



Influencia de los estilos de aprendizaje y las condiciones sociodemográficas de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia en su elección de técnicas de repaso en fisiología cardiovascular

Autor:

Juan Leandro Ramírez Roa
Estudiante de Maestría en Educación en Salud.

Tutor:

Luis Guillermo Duque Ramírez.
PhD Neurociencias. Jefe de Educación Médica. Facultad de Medicina.

Universidad de Antioquía
Facultad de Medicina
Maestría en docencia en salud
Medellín – Antioquia
25 de julio de 2022

Cita	(Ramírez Roa, 2022)
Referencia	(Ramírez Roa, 2022). Influencia de los estilos de aprendizaje y las condiciones sociodemográficas de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia en su elección de técnicas de repaso en fisiología cardiovascular. Tesis de Maestría. Universidad de Antioquía, Medellín.

Maestría en Educación en Salud, Cohorte V.



Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes

Decano/director: Carlos Alberto Palacio Acosta

Jefe departamento: Luis Guillermo Duque Ramírez.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Agradecimientos

A Yuly Fernanda Builes Acevedo por su entrega para con esta investigación y su colaboración incondicional.

Tabla de Contenido

Resumen	1
Abstract.....	2
1. Planteamiento del Problema	3
2. Justificación	6
3. Pregunta de Investigación	9
4. Objetivos	10
4.1 Objetivo General.....	10
4.2 Objetivos Específicos	10
5. Estado del arte.....	11
6. Marco Teórico.....	26
7. Metodología	37
7.1. Tipo de investigación	37
7.2. Área de investigación	37
7.3. Participantes	38
7.4. Técnicas de recolección de la información	38
7.5. Método	39
7.6. Análisis de los datos	40
7.7. Consideraciones éticas	40
8. Resultados	42
8.1. Variables sociodemográficas	42
8.2. Estilos de aprendizaje.....	44
8.2.1. Análisis individual	44
8.2.2. Análisis grupal	46
8.2.3. Asociación entre variables sociodemográficas y estilos de aprendizaje	51
8.3. Resultados Cualitativos	53
9. Discusión.....	64
10. Conclusiones	70
11. Recomendaciones	71
12. Referencias.....	72
13. Anexos	77

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Claves CAMEA40</i>	44
Tabla 2 <i>Distribución de preguntas por estilo</i>	44
Tabla 3 <i>Nivel asignado según sumatoria por estilo de aprendizaje</i>	45
Tabla 4 <i>Ejemplo de análisis del estilo de aprendizaje de un participante</i>	45
Tabla 5 <i>Distribución de respuesta en cada pregunta del CAMEA40</i>	46
Tabla 6 <i>Niveles en cada uno de los estilos de aprendizaje en el total de la muestra</i>	48
Tabla 7 <i>Distribución de estilos de aprendizaje identificados en la población</i>	50
Tabla 8 <i>Número de estilos predominantes en los participantes</i>	51
Tabla 9 <i>Distribución de estilos de aprendizaje con respecto al sexo de los participantes</i>	52
Tabla 10 <i>Distribución de estilos de aprendizaje por procedencia</i>	52

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Esquema de selección de artículos para la revisión</i>	11
Figura 4 <i>Fases de la investigación</i>	37
Figura 5 <i>Edad de los participantes</i>	42
Figura 6 <i>Sexo de los participantes</i>	43
Figura 7 <i>Procedencia de los participantes</i>	43
Figura 8 <i>Distribución de estilos en nivel alto</i>	49
Figura 9 <i>Distribución de estilos en nivel medio</i>	49
Figura 10 <i>Distribución de estilos en nivel bajo</i>	50

Resumen

Reconocer los estilos de aprendizaje es importante para docentes y estudiantes ya que ayuda a guiar la selección de técnicas de estudio apropiadas y maximizar el potencial de aprendizaje. El objetivo del presente estudio fue identificar la influencia de los estilos de aprendizaje y factores sociodemográficos de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia en su elección de técnicas de repaso en fisiología cardiovascular. Se realizó un estudio mixto explicativo secuencial, integrado por una fase cuantitativa en la que se aplicó el cuestionario CAMEA-40 para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes y una fase cualitativa en la que se aplicaron entrevistas semiestructuradas para determinar las técnicas de repaso utilizadas. Se recolectó en total información de 56 estudiantes para el cuestionario y 6 estudiantes para las entrevistas. Los estilos de aprendizaje predominantes fueron el reflexivo y la combinación de reflexivo – teórico (26,7% cada uno), el 53,6% de los alumnos fueron aprendices multimodales y las técnicas de repaso referidas eran la visualización de clases grabadas, la lectura de apuntes de la clase, los videos de YouTube sobre la temática en cuestión y la lectura de libros de texto. No se encontró relación entre los estilos o las técnicas de aprendizaje y las variables sociodemográficas. En conclusión, los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de fisiología cardiovascular son reflexivo y teórico y guardan relación con las técnicas de estudio preferidas por los alumnos, sin embargo, el sexo y la procedencia no tienen influencia en dichas variables.

Palabras clave: Estudiantes de medicina, educación, recursos de aprendizaje

Abstract

Recognizing learning styles is important for teachers and students as it helps guide the selection of appropriate study skills and maximize learning potential. The objective of this study was to identify the influence of learning styles and sociodemographic factors of medical students at the University of Antioquia in their choice of review techniques in cardiovascular physiology. A sequential explanatory mixed study was carried out, consisting of a quantitative phase in which the CAMEA-40 questionnaire was applied to identify the students' learning styles and a qualitative phase in which semi-structured interviews were applied to determine the review techniques used. Information was collected from 56 students for the questionnaire and 6 students for the interviews. The predominant learning styles were reflective and the combination of reflective - theoretical (26.7% each), 53.6% of the students were multimodal learners and the review techniques referred to were viewing recorded classes, reading of class notes, YouTube videos on the subject in question and reading textbooks. No relationship was found between learning styles or techniques and sociodemographic variables. In conclusion, the predominant learning styles in cardiovascular physiology students are reflective and theoretical and are related to the study techniques preferred by students, however, gender and origin have no influence on these variables.

Keywords: Students, medical, education, learning resources

1. Planteamiento del Problema

La educación es el proceso de facilitar el aprendizaje y la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos (Fahim et al., 2021a). En un futuro cercano, el conocimiento médico se duplicará cada pocos meses, por tanto, es fundamental que los estudiantes de medicina desarrollen habilidades de aprendizaje para toda la vida (Hill et al., 2020).

No obstante, en la transición entre la educación secundaria y los primeros años de estudio de pregrado, los estudiantes a menudo enfrentan dificultades para recopilar, reelaborar y aplicar conocimientos previamente adquiridos, a medida que aprenden nuevos conceptos y habilidades (Campos et al., 2021). El éxito o fracaso en este proceso está asociado con el entorno de enseñanza que los rodea, la forma en que se presentan e implementan las oportunidades de aprendizaje y su propio estilo para adquirir nueva información y retener conceptos previos (González et al., 2016).

La forma en que un estudiante prefiere adquirir, procesar, memorizar y recordar información se describe como el estilo de aprendizaje (Akhlaghi et al., 2018). En este sentido, hace referencia al hecho que las personas difieren en el modo de estudio que es más efectivo para ellas (Busan, 2014). Cada individuo tiene su propio estilo de aprendizaje, e incluso, un mismo estudiante, puede adaptar modos únicos o múltiples para adquirir los conocimientos (Fahim et al., 2021a).

Así pues, identificar los estilos de aprendizaje es fundamental para docentes y estudiantes en la medida que permite guiar la selección de estrategias para la adquisición del conocimiento, compartir y agilizar el proceso educativo y maximizar el potencial de aprendizaje (Campos et al., 2021). De esta forma, desde el punto de vista del estudiante, las estrategias de enseñanza deben tener en cuenta los estilos de aprendizaje para apoyar de mejor forma su educación (Brannan et al., 2016).

La evaluación del estilo de aprendizaje generalmente requiere que las personas valoren e identifiquen qué tipo de presentación de la información (verbal, visual, etc.) y que actividad mental (analizar, escuchar, etc.) encuentran más agradable o interesante (Busan, 2014).

Igualmente, se ha logrado identificar que la modalidad única de enseñanza nunca es suficiente (Fahim et al., 2021a), así pues, los docentes tienen la obligación de investigar las estrategias de enseñanza que mejor les permitan apoyar el aprendizaje según los estilos propios de sus alumnos, evaluar regularmente dichos estilos y ajustar su plan de estudios para optimizar la

educación (Bhagat et al., 2015). En este sentido, la identificación y mapeo de los estilos de aprendizaje de los estudiantes constituye un factor importante en el desarrollo de la labor docente para mejorar los resultados educativos (Campos et al., 2021).

Ahora bien, el olvido, entendido como el proceso de perder información previamente almacenada en la memoria o no poder recuperarla, aunque la información esté disponible, es un factor a tener en cuenta durante los procesos de aprendizaje (Augustin, 2014).

Según el psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus el proceso del olvido sigue una curva decreciente a medida que transcurre el tiempo desde la adquisición del conocimiento, de esta forma, el nuevo conocimiento fáctico que se adquiere tiende a ser olvidado si solamente se aprende una vez, de aquí la importancia del repaso constante de conceptos previamente adquiridos (Augustin, 2014). Sin práctica, la información aprendida se pierde rápidamente en la curva de Ebbinghaus, por el contrario, con la práctica y el repaso constante, la memoria se puede entrenar para recordar adecuadamente (Augustin, 2014).

Es en este punto donde toman relevancia las técnicas de aprendizaje y repaso de los estudiantes, como la revisión temprana de temas, los resúmenes, el resaltado de texto, las mnemotecnias, los apuntes de clase y las nuevas herramientas digitales (Dunlosky et al., 2013). Se ha determinado que las técnicas de estudio de alta utilidad, aplicadas de forma correcta y con base en el estilo de aprendizaje apropiado del estudiante, aumentan el rendimiento académico, reducen el estrés y contribuyen al éxito del alumno en su proceso formativo (Franz et al., 2022).

En efecto, las habilidades de estudio incluyen una variedad de destrezas y procesos cognitivos coordinados que mejoran la eficacia y eficiencia del aprendizaje de los individuos e implican varias competencias que ayudan a mejorar la adquisición, organización, síntesis y retención del conocimiento. Un estudiante exitoso no solo tiene una amplia gama de habilidades y técnicas de estudio, sino que también sabe cómo y cuándo usarlas adecuadamente (Lerchenfeldt & Nyland, 2016).

Adicionalmente, diferentes estudios han identificado que existe una relación entre las técnicas de estudio del estudiante y variables sociodemográficas y culturales (Campos et al., 2021). En este sentido, la forma como aprende el estudiante se relaciona en algún grado con el género, la edad, el nivel socioeconómico, el tipo de institución a la que asiste y su experiencia previa con otras estrategias de aprendizaje, entre otras variables (Wong et al., 2021).

De esta forma, la tarea más desafiante para los alumnos es elegir un método de estudio adecuado que les permita comprender y recordar la información aprendida a lo largo del tiempo y que se ajuste a su estilo de aprendizaje y condiciones personales de su contexto (Benditz et al., 2018). A este respecto, varias facultades de medicina a nivel mundial han empezado a responder a las necesidades de sus estudiantes mediante la adopción y enseñanza de las últimas técnicas de aprendizaje recomendadas, incluyendo el cambio de la enseñanza clásica centrada en el docente a un aprendizaje basado en problemas y centrado en el estudiante.

Sin embargo, hasta la fecha, son pocos los datos publicados sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de medicina y sus técnicas de estudio o repaso predilectas en Latinoamérica. En el caso de Colombia la literatura científica publicada hasta el momento es casi nula en este aspecto, a pesar de su relevancia en la educación superior y la formación de futuros profesionales de la salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de esta investigación se orientó a identificar la influencia de los estilos de aprendizaje y los factores sociodemográficos de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia en su elección de las técnicas de repaso aplicadas al módulo de fisiología cardiovascular durante el año 2021.

2. Justificación

Es un hecho conocido que el proceso de enseñanza-aprendizaje unidireccional y pasivo dificulta la adquisición de las habilidades metacognitivas, lo que provoca una reducción del compromiso y la motivación de los estudiantes hacia la educación formal (Charokar & Dulloo, 2022).

Los planes de estudio tradicionales centrados en el docente se enfocan predominantemente en la adquisición de conocimientos en lugar de fomentar habilidades en varios dominios del aprendizaje (Charokar & Dulloo, 2022). Sin embargo, durante las últimas décadas, la educación médica ha cambiado gradualmente de un enfoque pasivo de aprendizaje centrado en el docente a un enfoque activo centrado en el estudiante (Ojeh et al., 2017).

En esta medida, la educación actual pretende enfatizar el aprendizaje profundo al aumentar el sentido de autonomía del estudiante, la confianza en el aprendizaje activo en lugar del pasivo, una mayor responsabilidad y rendición de cuentas por parte del alumno y la interdependencia entre el docente y el estudiante, desarrollando una relación de mutua colaboración, respeto y autorreflexión (Charokar & Dulloo, 2022).

Se espera que los estudiantes en los niveles de formación superior sean más independientes y responsables de su aprendizaje de acuerdo con su curiosidad, intereses y capacidades, para que se puedan fomentar sus potencialidades y talentos (Wong et al., 2021). Así mismo, los educadores deben convertirse en facilitadores y asesores para ayudar a los estudiantes a aprender de manera más integral y fomentar el crecimiento personal y profesional de sus alumnos (Shirazi et al., 2017).

Por lo tanto, la conciencia sobre el estilo de aprendizaje preferido y las técnicas de estudio utilizadas por los alumnos son de utilidad para estudiantes y docentes (Fahim et al., 2021a). Un maestro puede modificar su enseñanza según las preferencias del alumno, adaptando múltiples modalidades de enseñanza y generar motivación y rendimiento en los estudiantes, así mismo, identificar los métodos de aprendizaje del alumno puede minimizar el tiempo de aprendizaje, mejorar la participación en el proceso y aumentar el rendimiento y eficiencia de la educación (Samarakoon et al., 2013).

Esto parece particularmente relevante en la educación médica donde se espera que los estudiantes retengan, recuerden y apliquen grandes cantidades de información difundida a lo largo de su período de formación (Ojeh et al., 2017).

Por otra parte, en los últimos años se ha evidenciado un cambio en las técnicas de estudio secundario de la masificación del uso de internet y sus recursos digitales (Mustafa et al., 2020). De esta forma, además de leer libros de texto y asistir a talleres y seminarios, con las nuevas tecnologías de la información, los estudiantes pueden adquirir conocimiento a través de sus canales o formatos de aprendizaje preferidos, como navegar por sitios web relevantes, leer libros electrónicos y ver materiales educativos en YouTube (Wong et al., 2021).

En este sentido, los estudiantes de hoy navegan por una gran cantidad de recursos didácticos, además de los materiales específicos de las instituciones educativas y eligen aprender de los recursos de su elección, por lo que necesitan ser facilitados en lugar de enseñados (Charokar & Dulloo, 2022).

Así pues, identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de medicina, sus técnicas de estudio y repaso preferidas y estar al tanto de los avances tecnológicos vigentes en la actualidad, puede facilitar la selección de estrategias de enseñanza para mejorar los resultados de aprendizaje. No obstante, a pesar que algunas investigaciones han identificado las técnicas de estudio eficaces y de alta utilidad para mejorar el aprendizaje, muchos estudiantes desconocen estos métodos y utilizan en mayor medida técnicas menos útiles (Franz et al., 2022).

Una explicación a este fenómeno es que los estudiantes no están siendo instruidos sobre las técnicas efectivas y su forma de usarlas adecuadamente, así mismo, otra causa puede ser que los docentes desconozcan la eficacia de los diferentes métodos de estudio o que se esté otorgando mayor importancia a la enseñanza de contenidos y habilidades, mientras se descuida el aprendizaje de técnicas y estrategias adecuadas (Dunlosky et al., 2013).

Las clases magistrales de ciencias básicas, especialmente anatomía, fisiología y bioquímica, consisten principalmente en presentaciones en power point y algunos usos de la pizarra. Estas modalidades pueden simplemente estimular a los estudiantes que tienen un estilo de aprendizaje más visual y dejar de lado a aquellos con otras preferencias en el aprendizaje (Parashar et al., 2019). De esta forma, para apoyar el proceso de enseñanza de los estudiantes, las facultades de medicina y sus docentes deben conocer las técnicas y estilos de aprendizaje de sus alumnos y trabajar con base en ellos en el proceso educativo (Franz et al., 2022). Sin embargo, nuestra comprensión actual de dichos aspectos aún es limitada, principalmente por la falta de estudios e información al respecto en nuestro contexto, aún más en las técnicas de repaso utilizadas en el estudio de la fisiología cardiovascular.

En este sentido, para aportar al proceso de enseñanza de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia, cobra vital importancia realizar una aproximación a las técnicas de repaso y estilos de aprendizaje utilizados en el estudio de la fisiología cardiovascular, con el objetivo de aportar a la investigación nacional y regional en educación médica, facilitar a los estudiantes la identificación de sus propias estrategias de aprendizaje, difundir métodos de estudio de mayor utilidad para el proceso y proporcionar información relevante a los docentes de diversas áreas en cuanto a las preferencias educativas de los estudiantes, que permita a futuro mejorar las estrategias de enseñanza y potenciar la educación médica de nuestra institución.

3. Pregunta de Investigación

Teniendo en cuenta la información anteriormente descrita, la presente investigación parte de las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son los estilos de aprendizaje prevalentes en los estudiantes de medicina que cursan fisiología cardiovascular?
- ¿Cuáles son las técnicas y/o métodos de estudio preferidos por los estudiantes de medicina para el repaso de los conocimientos en fisiología cardiovascular?
- ¿Existe alguna asociación entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de fisiología cardiovascular y sus condiciones sociodemográficas?

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Identificar la influencia de los estilos de aprendizaje y los factores sociodemográficos de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia en su elección de técnicas de repaso en fisiología cardiovascular.

4.2 Objetivos Específicos

- 1.** Determinar las preferencias de repaso individual y grupal de los estudiantes de medicina aplicadas al módulo de fisiología básica cardiovascular.
- 2.** Identificar los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de medicina que cursan el módulo de fisiología cardiovascular.
- 3.** Determinar si las variables sociodemográficas de los estudiantes guardan relación con los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

5. Estado del arte

Se llevó a cabo una amplia búsqueda de información en las bases de datos Medline (vía PubMed), ScienceDirect y Google académico utilizando los términos: “Students, medical”, “education” y “learning resources”, identificando artículos de revisión bibliográfica y estudios transversales. Se utilizaron los filtros de idioma (publicados en inglés o español) y tiempo (restringido a los últimos 10 años).

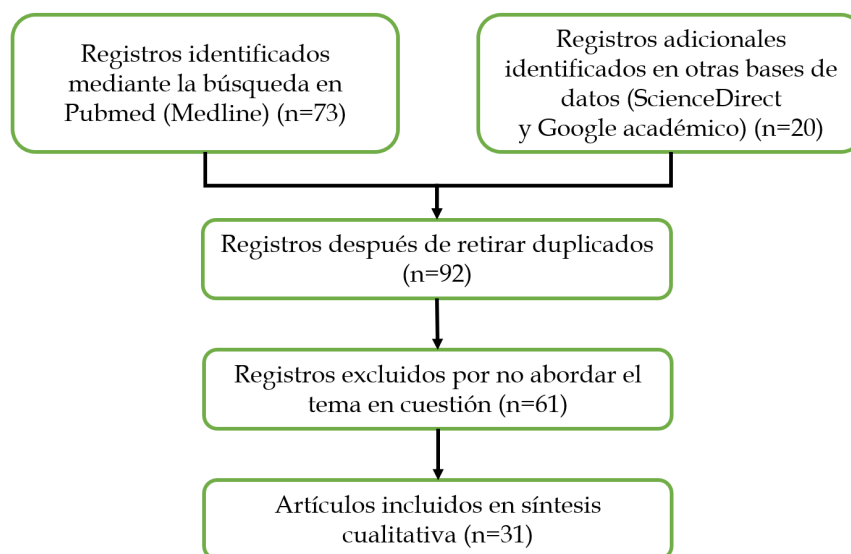
Se realizó una selección inicial por título y resumen y se analizaron y categorizaron los datos contenidos para identificar información a incluir en la investigación. Se excluyeron aquellas publicaciones en las cuales no fue posible acceder al texto completo del estudio.

La búsqueda inicial arrojó un total de 93 artículos, de estos, luego de la revisión y aplicación de criterios de exclusión se seleccionaron finalmente 31 estudios (**Figura 1**). Se excluyeron 61 artículos que no abordaban específicamente los estilos de aprendizaje o las técnicas de estudio de los estudiantes, así mismo, se descartaron aquellos que se encontraban duplicados o no se tenía acceso al texto completo.

Del total de artículos seleccionados 29 de ellos se encontraban escritos en inglés y 2 en español, realizados en los siguientes países: Estados Unidos (7), India (2), China (1), Brasil (2), Rumania (1), Pakistán (2), Barbados (2), Jordania (1), Canadá (1), Alemania (3), Reino Unido (2), Australia (2), Italia (1), Chile (2), Emiratos Árabes (1) y Arabia Saudita (1).

Figura 1

Esquema de selección de artículos para la revisión



Los principales hallazgos de los artículos incluidos en la revisión se describen a continuación:

En la actualidad, dada la importancia de formar estudiantes activos, reflexivos y comprometidos con la enseñanza, ha surgido en los últimos años el término aprendizaje autodirigido (AAD) (Bhandari et al., 2022). Dicho término hace referencia a un proceso en el que el alumno toma la iniciativa, diagnostica sus necesidades de aprendizaje, crea objetivos educativos, identifica recursos para adquirir el conocimiento, aplica estrategias adecuadas y evalúa los resultados obtenidos (Hill et al., 2020).

El AAD se considera un componente importante del aprendizaje permanente, por tanto, es una competencia clave en los planes de estudio de las facultades de medicina (Hill et al., 2020). En este sentido, diversos autores han estudiado la respuesta de los estudiantes a este nuevo método de enseñanza con el objetivo de evaluar su efectividad.

Hill et al, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la viabilidad y eficacia de una actividad de aprendizaje autodirigida en un grupo de estudiantes de primer año de medicina (Hill et al., 2020). Asignaron estudios de casos de enfermedades infecciosas para que los alumnos pudieran identificar sus lagunas de conocimiento, identificaran fuentes de información confiable, compararan la información con sus compañeros y reflexionaran sobre su capacidad para orientar el propio aprendizaje. Dentro de los resultados identificaron que la mayoría de los estudiantes estaban total o moderadamente de acuerdo en que pasaron una cantidad adecuada de tiempo en el proyecto (94%), la carga de trabajo se distribuyó uniformemente entre los integrantes del grupo (95%), los compañeros hicieron contribuciones significativas y oportunas al trabajo (97%) y que el proyecto contribuyó a la adquisición de nuevos conocimientos clínicos (92%) y habilidades de aprendizaje permanente (95%). Como hallazgos adicionales identificaron que los estudiantes reportaban tener habilidades de búsqueda de información insuficientes y que la colaboración con sus compañeros en el proceso agregó una oportunidad para el apoyo mutuo. Finalmente, concluyeron que se logró una implementación exitosa de una actividad basada en el AAD y los estudiantes la percibieron como una valiosa experiencia de aprendizaje.

Así mismo, Bhandari et al., implementaron un proyecto para introducir el AAD en estudiantes de medicina que se encontraban cursando la asignatura de fisiología, mediante la ejecución de diversas sesiones de trabajo (Bhandari et al., 2022). Identificaron que la mayoría de los estudiantes sintieron que después de dichas sesiones se encontraban más preparados y conscientes de sus fortalezas de aprendizaje y habían comenzado a realizar un proceso de apropiación del

conocimiento. Así pues, tanto docentes como alumnos quedaron satisfechos con la práctica y alcanzaron los objetivos de aprendizaje establecidos.

En este sentido, el AAD ha sido ampliamente adoptado en la actualidad como un enfoque pedagógico en la educación médica y constituye una metodología que promueve la educación superior y profesional (Wong et al., 2021).

De esta forma, para comprender en mayor medida una metodología que ha mostrado múltiples beneficios y promover su implementación en las aulas, es crucial explorar los factores que influyen en su ejecución entre los estudiantes de ciencias de la salud (Wong et al., 2021).

A este respecto, Wong et al., realizaron una revisión sistemática con el objetivo de identificar los factores asociados al AAD en los estudiantes de pregrado en enfermería (Wong et al., 2021). Clasificaron los factores encontrados en no modificables (edad y género) y modificables (tipos de programas de estudio, años de estudio, estrategias de enseñanza-aprendizaje, capacidad de resolución de problemas, autoeficacia, interés por aprender y actitudes de aprendizaje). Dentro de los resultados más relevantes identificaron que el rango de edad significativo para un mejor AAD era entre 20 y 21 años. De igual forma, determinaron que únicamente un estudio mostraba que el género femenino estaba significativamente asociado con una mejor implementación de la estrategia, los estudios adicionales no mostraban diferencias estadísticamente significativas en cuanto al género. Finalmente, hallaron que los estudiantes que se encontraban en años académicos más altos, mostraban un mayor interés por el aprendizaje y expresaban alta autoeficacia tenían un mejor AAD.

Así pues, los estudios han determinado que existe un perfil ideal para que los estudiantes realicen un adecuado proceso de autoaprendizaje y se desarrollen de mejor forma en el proceso educativo (Márquez U et al., 2015).

Márquez et al., adelantaron un estudio cualitativo con 20 estudiantes de medicina de la Universidad de Concepción en Chile, con el objetivo de comprender cómo los alumnos autodirigidos abordaban su aprendizaje (Márquez U et al., 2015). Realizaron entrevistas semiestructuradas y encontraron que los estudiantes autodirigidos se caracterizaban por ser buenos planificadores y administrar correctamente su tiempo. Así mismo, los alumnos realizaban una cuidadosa selección de los contenidos a estudiar con base en fuentes bibliográficas confiables, relevancia teórica y tipo de evaluación. También enfatizaban la discusión de casos clínicos, donde se podían aplicar la información teórica, verbalizar conocimientos y obtener una retroalimentación

del aprendizaje. De esta forma, los autores concluían que el proceso de aprendizaje de los estudiantes autónomos es intencional y planificado, lo cual se debe fomentar en los alumnos de medicina.

Por otra parte, a lo largo de los años se han creado diversos instrumentos o herramientas para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, muchos de ellos asociados a teorías de aprendizaje específicas (Campos et al., 2021). Sin embargo, no todos los instrumentos creados presentan la validez y confiabilidad necesarias para ser aplicados.

En este sentido, un grupo de investigadores realizaron una revisión sistemática de la literatura para evaluar cuáles eran los instrumentos con evidencia de validez y confiabilidad que se usan más comúnmente para evaluar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de atención médica a nivel mundial (Campos et al., 2021). Se identificaron once instrumentos con evidencia de validez y confiabilidad que han sido aplicados en estudiantes de pregrado en salud en los diferentes continentes e idiomas. Los instrumentos más utilizados fueron el Visual, Auditivo, Lectura-Escritura y Kinestésico (VARK por sus siglas en inglés), el inventario de estilos de aprendizaje de Kolb y el cuestionario Honey-Alfonso. La mayoría de estos instrumentos fueron desarrollados con base en un marco teórico o modelo y cada uno es único en cuanto a su uso, accesibilidad y evidencia de validez. La gran mayoría tienen un idioma original en inglés, aunque algunos han sido traducidos a otros idiomas y adaptados a otras culturas. Finalmente, el estudio concluye que dado el importante número de instrumentos validados se recomienda a los docentes que identifiquen una herramienta que les permita ser aplicarla a sus estudiantes y conocer los estilos de aprendizaje de la población estudiantil para organizar y adaptar de mejor forma los planes de estudio.

Una hipótesis común sobre la relevancia educativa de los estilos de aprendizaje es la hipótesis de la malla, según la cual la información se proporciona de mejor forma si se distribuye en un formato que coincida con las preferencias del estudiante (visual, auditivo, kinestésico) (Busan, 2014). En este sentido, reconocer los estilos de aprendizaje preferidos por los estudiantes resulta de relevancia para un proceso educativo.

Busan et al., realizaron un estudio con 230 estudiantes de Medicina con el objetivo de identificar sus estilos de aprendizaje. Identificaron que 73% de los alumnos prefieren un estilo único, mientras que el 27% restante utilizan al menos dos estilos (Busan, 2014). Con respecto a la distribución, el 33% correspondía a aprendices visuales, 26% auditivos, 14% cinestésicos y la

combinación de estilos predominantes fue visual y auditiva por igual con un 12%. Los autores concluyeron que la forma de aprender de los estudiantes de medicina es diferente a la de la población general y por esto es importante considerar la forma como aprenden al momento de enseñar.

Una de las herramientas más utilizadas para evaluar estos estilos de aprendizaje a nivel mundial es el cuestionario VARK. Fahim et al., adelantaron una investigación con el objetivo de examinar los estilos de aprendizaje preferidos y algunas variables sociodemográficas o académicas asociadas en 1473 estudiantes de medicina y odontología en Pakistán (Fahim et al., 2021b). Utilizaron el cuestionario VARK y encontraron que el 37% prefirió un estilo unimodal, mientras que el 60% aplicaba un estilo multimodal. Los estilos preferidos fueron el cinestésico y el visual en la población general, sin embargo, al realizar la evaluación por sexo, las mujeres preferían los estilos auditivo, visual y cinestésico, mientras los hombres se inclinaban más por el visual y el cinestésico. Por su parte, los alumnos con menor rendimiento académico y en años preclínicos preferían el estilo unimodal en comparación con los estudiantes de alto rendimiento y en años clínicos que escogían el multimodal. Finalmente, el 78% de los estudiantes no se encontraba conforme con el estilo de instrucción de sus maestros y confiaban más en las plataformas de redes sociales como YouTube para comprender (83,9%). En este sentido el estudio concluía que los docentes necesitan adaptar sus métodos de enseñanza de acuerdo con las preferencias de los estudiantes para obtener mejores resultados.

De igual forma, Ojeh et al., adelantaron un estudio para determinar los estilos de aprendizaje de algunos estudiantes de medicina en años preclínicos en Barbados y comparar las preferencias en términos de género y rendimiento académico (Ojeh et al., 2017). Mediante la aplicación del cuestionario VARK se identificó que la mayoría de estudiantes eran aprendices multimodales, sin diferencias entre hombres y mujeres, siendo el tetramodal el más común. Por su parte, los estilos leer/escribir (33,8%) y cinestésico (32,5%) fueron los preferidos en la población general, siendo el primero el preferido por las mujeres (34,2%) y el segundo por los hombres (40,5%). En la mayoría de estudiantes había una coincidencia entre el estilo percibido y el obtenido en el cuestionario, dicha coincidencia se relacionó con la modalidad de aprendizaje, pero no con el rendimiento académico, la edad o el género. Finalmente, el 60,7% de los alumnos con alto rendimiento académico utilizaban el aprendizaje multimodal. El estudio concluye que la herramienta VARK puede ser útil para los educadores al momento de diseñar estrategias de

enseñanza para satisfacer las necesidades de los estudiantes y ayudarlos a tomar conciencia de sus preferencias en aprendizaje.

Finalmente, Parashar et al., adelantaron una investigación cuyo principal objetivo era conocer el patrón de aprendizaje entre los estudiantes de medicina de primer y segundo año de diferentes instituciones en la India (Parashar et al., 2019). Utilizaron el cuestionario VARK identificando que la mayoría de estudiantes aplicaban un enfoque multimodal y los estilos de aprendizaje preferidos eran el auditivo y el cinestésico, juntos con una media de 6. Concluyeron que en la educación médica se deberían utilizar estilos multimodales con énfasis en los modos auditivos y cinestésico, especialmente en los estudiantes de los primeros años de formación.

A su vez, otros estudios a nivel mundial han identificado los estilos de aprendizaje de los estudiantes de medicina utilizando otras herramientas o cuestionarios.

Atwa et al., adelantaron una investigación con el objetivo de explorar los estilos de aprendizaje de 455 estudiantes de medicina del Colegio Nacional de Estudios Médicos Ibn Sina en Arabia Saudita y determinar el efecto de factores relacionados (Atwa et al., 2016). Utilizaron el inventario de estilos de aprendizaje de Barsch identificando al estilo visual como el predominante entre la muestra de estudios. Sin embargo, se encontró que los participantes usaban más de un estilo de aprendizaje (dos o tres) para asimilar la información. Adicionalmente, hubo pequeñas diferencias entre hombres y mujeres en la prevalencia de estilos que no fueron estadísticamente significativas.

Por su parte, Engels y Gara administraron el inventario de Kolb para identificar los estilos de aprendizaje de algunos estudiantes de medicina de segundo año de la Universidad de Alberta en comparación con residentes de cirugía y docentes (Engels & de Gara, 2010). Se encontró que el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes era el asimilativo en comparación con residentes y docentes que preferían el convergente. Concluyeron que los estudiantes de medicina tienen un estilo de aprendizaje significativamente diferente al de los residentes y cirujanos generales, lo cual puede tener implicación en la educación de los futuros profesionales de la salud.

A nivel regional, Márquez et al., realizaron una investigación con el objetivo de evaluar la relación entre los estilos de aprendizaje de 199 estudiantes de medicina de primer año en Chile y sus estrategias de aprendizaje autodirigido (Márquez U. et al., 2014). Utilizaron la escala de preparación para el aprendizaje (EPAI) para evaluar la autodirección y la escala de estrategias de aprendizaje de Schmeck y la escala de Honey y Alfonso (CHAMEA) para determinar los estilos de aprendizaje. Encontraron que los alumnos con estilo teórico y que no usaban la retención de

hechos como estrategia de aprendizaje, eran aquellos que se mostraban como aprendices más autodirigidos. Por otra parte, los estudiantes que utilizaban estrategias de estudio metódico y de pensamiento profundo, eran quienes presentaban mayores niveles de autonomía. Así mismo la mayor predisposición hacia el procesamiento profundo de la información se vinculaba a mayores habilidades de planificación de los aprendizajes, mayor deseo por aprender y de autoconfianza. El estudio concluyó que los estudiantes de medicina con estilos teóricos y baja retención de hechos son los que tienen mayor capacidad para autodirigir su aprendizaje.

Adicionalmente, algunos estudios han mostrado diferencias en los estilos de aprendizaje entre hombres y mujeres que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de medicina.

Benditz et al., evaluaron la forma como 233 estudiantes de medicina de un curso de cirugía ortopédica calificaban los diferentes tipos de materiales y métodos didácticos que tenían disponibles, así como las posibles diferencias específicas de género en su uso (Benditz et al., 2018). Mediante la aplicación de una encuesta identificaron que la educación práctica fue considerada el método de enseñanza más importante (68,7%), seguida de la investigación en Internet (63,1%), mientras que la enseñanza tradicional frontal (8,2%) y los libros electrónicos (4,7%) ocuparon el último lugar. Por su parte, la evaluación de las diferencias específicas de género en el uso de materiales didácticos mostró que las mujeres tenían mayor preferencia por resaltar texto, buscar en Internet y estudiar en grupos pequeños en comparación con los hombres que preferían utilizar libros digitales.

Otro aspecto importante en la educación moderna son los enfoques de aprendizaje utilizados por los alumnos. Un enfoque profundo del aprendizaje se define como aquel que demuestra un interés activo en el contenido del curso y está asociado con una motivación intrínseca (Mirghani et al., 2014). Los estudiantes que tienen dicho enfoque relacionan las ideas con el conocimiento previo buscando patrones y principios subyacentes, examinan la lógica y los argumentos con cautela y críticamente, verifican la evidencia y la relacionan con las conclusiones (Mirghani et al., 2014).

Por su parte, el enfoque superficial es entendido como el objetivo de reproducir el material de aprendizaje sin reflexionar sobre el propósito o el vínculo entre la información. Determinar el tipo de enfoque utilizado por los estudiantes de medicina resulta relevante al momento de comprender el proceso de enseñanza – aprendizaje y potenciar el conocimiento (Mirghani et al., 2014).

Un estudio transversal realizado por Mirghani et al., determinó y comparó los enfoques de aprendizaje entre 214 estudiantes de medicina de diferentes años de formación. Identificaron que los alumnos de primer y segundo año tenían estrategias de estudio y enfoques superficiales más altos en comparación con los estudiantes de cuarto a sexto año (Mirghani et al., 2014). Por su parte, los estudiantes mayores (sexto año) presentaban una mayor tendencia a utilizar enfoques y estrategias profundas para su proceso educativo. Los autores concluyeron que se deben implementar estrategias para promover el enfoque profundo en los estudiantes de primeros años de la carrera de medicina para hacer más eficiente su proceso académico.

Por su parte, Bansal et al., evaluaron la asociación entre los enfoques de aprendizaje y el éxito académico de 130 estudiantes de medicina de la Universidad de Ross, Barbados durante el plan de estudios de ciencias básicas (Bansal et al., 2021). Aplicaron el Inventario abreviado de Enfoques y Habilidades de Estudio para Estudiantes (ASSIST) e identificaron que los estudiantes de alto rendimiento informaban una preferencia por utilizar enfoques de aprendizaje profundo y estratégico en comparación con los estudiantes de bajo rendimiento. A su vez, los alumnos de bajo rendimiento utilizaban predominantemente el enfoque superficial para el aprendizaje. Sin embargo, el "miedo al fracaso", una subescala del enfoque superficial, fue mayor entre los alumnos de alto rendimiento. Adicionalmente, encontraron diferencias de género significativas en las subescalas de "falta de propósito", "obligación del programa de estudios", "memorización no relacionada" (enfoque superficial) y "gestión del tiempo" y "estudio organizado" (enfoque estratégico). De esta manera concluyeron que la confianza predominante de los estudiantes con bajo rendimiento en el enfoque superficial del aprendizaje puede afectar su éxito académico y, por tanto, vale la pena ayudar a dicho alumnos a tomar conciencia de la efectividad de sus enfoques de aprendizaje desde el principio de la formación.

Así mismo, con respecto al rendimiento académico, Husmann y Chong realizaron un estudio exploratorio con 32 estudiantes de primer año de medicina mediante la aplicación de encuestas al inicio y al final de un curso de fisiología independiente de la Universidad de Indiana (Husmann & Chong, 2019). Encontraron que los estudiantes con calificaciones por encima del promedio tenían más probabilidades de estudiar con otros estudiantes, hacer sus propios recursos y tener expectativas de calificaciones más bajas al ingresar al curso que sus compañeros con resultados por debajo del promedio. De igual forma, los resultados indicaron que cambiar menos las

estrategias de estudio a lo largo de la asignatura también estuvo relacionado con calificaciones más altas al final.

Adicionalmente, Dattathreya et al., identificaron las estrategias de estudio utilizadas por algunos estudiantes de bajo y alto rendimiento en el primer año de medicina (Dattathreya & Shillingford, 2017). Los estudiantes respondieron un cuestionario detallando sobre sus hábitos de estudio y completaron la Escala de Motivación Académica (AMS). Entre los resultados se encontró que los estudiantes de alto rendimiento participaron en estrategias de aprendizaje más profundas, como evaluaciones formativas, toma de notas, revisión constante del material y estudio en grupo y tenían buenas habilidades de gestión del tiempo. De igual forma, los estudiantes de alto rendimiento estaban más intrínsecamente motivados que los estudiantes de bajo rendimiento.

Al mismo tiempo, las técnicas de aprendizaje constituyen un factor influyente en el éxito académico de los estudiantes. Es más probable que los estudiantes sobresalientes asistan físicamente a clases, estudien de seis a ocho horas al día y revisen el material de clase el mismo día (Franz et al., 2022).

Franz et al., analizaron las técnicas de aprendizaje preferidas por un grupo de 730 estudiantes de medicina en Berlín y determinaron su asociación con respecto al género, el año de estudio y las dificultades de aprendizaje percibidas (Franz et al., 2022). Identificaron diez técnicas de aprendizaje de alta, moderada y baja utilidad y pidieron a los participantes que las calificaran con una escala de Likert según sus preferencias de uso. Encontraron que las tres técnicas más utilizadas eran: resaltado de texto (baja utilidad), autoexplicación (moderada utilidad) y prueba práctica (alta utilidad). Las mujeres mostraron un uso significativamente mayor tanto de técnicas de baja como de alta utilidad y reportaban más dificultades de aprendizaje en comparación con los hombres. Por su parte, los estudiantes de grados avanzados mostraron menor uso de técnicas de baja utilidad y el uso de este tipo de técnicas se relacionó con más dificultades académicas. Los autores concluyeron que los estudiantes de medicina utilizan una amplia gama de técnicas de aprendizaje y que su uso influye en las dificultades percibidas, de esta forma, podrían beneficiarse de conocer y utilizar técnicas de alta utilidad para facilitar su aprendizaje.

De igual forma, Lerchenfeldt et al., realizaron una investigación con el objetivo de evaluar las preferencias de algunos estudiantes de medicina de segundo año por diferentes técnicas de aprendizaje y evaluar su eficiencia correlacionando con el rendimiento académico (Lerchenfeldt & Nyland, 2016). Mediante el diligenciamiento de una encuesta los estudiantes informaron sobre

el uso de ocho técnicas de estudio general y de repaso para la preparación previa a los exámenes. Se identificó que los alumnos utilizaban técnicas de aprendizaje de baja utilidad el 51% del tiempo de estudio. Técnicas como la relectura y resaltar el texto fueron insuficientes en términos de resultados educativos, incluidos los puntajes de las pruebas y la retención a largo plazo. Por su parte, las técnicas más relacionadas con un buen rendimiento académico fueron autoexplicación e imágenes para texto. Finalmente, se evidenciaron cambios en las preferencias a medida que se acercaba el examen, disminuyendo la preferencia por resaltar y aumentando el uso de pruebas de práctica y autoexplicación. Los autores concluyeron que a pesar que los estudiantes de medicina tienen a aumentar su preferencia por las técnicas de alta utilidad a medida que se acercan los exámenes, aún dedican la mayor parte de su tiempo de estudio en técnicas de baja utilidad.

A su vez, Wynter et al., adelantaron un estudio con 350 estudiantes de pregrado y posgrado de medicina en dos importantes universidades australianas, con el objetivo de identificar las técnicas aplicadas para el estudio de material nuevo y de repaso (Wynter et al., 2019). La toma de notas escritas por asistencia personal a conferencias, las tutorías en grupos pequeños y la relectura de libros de texto fueron los recursos más utilizados para aprender material nuevo. Por su parte, los bancos de preguntas en línea o descargados y el uso de otros materiales electrónicos fueron significativamente más usados con el propósito de repasar conceptos previos al examen. Finalmente, además del uso de herramientas de aprendizaje tradicionales, la mayoría de los estudiantes informaron el uso de una gran variedad de material electrónico, incluidos videos de enseñanza en línea (92 %) y bancos de preguntas (90,6 %). De esta forma, los autores concluyen que, a pesar de la tendencia hacia el aprendizaje electrónico, los recursos tradicionales siguen siendo los más populares para aprender material nuevo. Así mismo, con el uso cada vez mayor de bancos de preguntas, se requiere su evaluación para facilitar la integración adecuada en los planes de estudios, con acceso equitativo para todos los estudiantes.

De la misma forma, diversos estudios han evaluado el uso tanto de estrategias tradicionales de estudio como de nuevas herramientas de aprendizaje para determinar su incidencia en el proceso de enseñanza actual.

Un estudio adelantado por Roffler et al., exploró las actividades y estrategias de aprendizaje utilizadas por algunos estudiantes de primer y segundo año de medicina en Estados Unidos (Roffler & Sheehy, 2022). Encontraron que la enseñanza didáctica clásica fue preferida por el 71,6% de los estudiantes encuestados. Por otra parte, había diferencia estadística entre los

estudiantes de primer y segundo año dado que los primeros prefieren tanto el trabajo en grupo como las discusiones en grupos pequeños más que los estudiantes de segundo año y tienen una mayor tendencia a la autoevaluación en comparación con el otro grupo. No encontraron relación entre las preferencias por técnicas de estudio. Los autores concluyeron que los estudiantes no están utilizando estrategias de estudio y aprendizaje basadas en la investigación en detrimento de la retención del conocimiento a largo plazo y proponen intervención por parte de los docentes para alentar a los alumnos a cambiar sus prácticas de estudio.

Gutmann et al., analizaron sistemáticamente el uso de recursos de aprendizaje digitales y no digitales por parte de un grupo de 338 estudiantes de medicina de tercer año inscritos a una clase de farmacología general (Gutmann et al., 2015). Determinaron un uso predominante de recursos de aprendizaje digitales sobre los no digitales ($69 \pm 7\%$ frente a $31 \pm 7\%$) por parte de los estudiantes. Por su parte, los medios más utilizados para el aprendizaje fueron diapositivas de conferencias, aplicaciones digitales y apuntes personales, seguidos de libros de texto de más de 300 páginas, búsqueda en Internet y estrategias de e-learning. Los estudiantes rara vez utilizaron otros recursos de aprendizaje, como libros de texto de menos de 300 páginas, libros electrónicos o podcasts. Finalmente, al comparar el uso de las técnicas durante el inicio del aprendizaje frente a los periodos de repaso previos al examen, los libros de texto se usaron significativamente menos durante el repaso, mientras que las preguntas de examen y las estrategias de e-learning se utilizaron en mayor medida.

Sin embargo, dichos datos no son concordantes con los resultados obtenidos por Baudains et al., quienes identificaron los recursos educativos utilizados por doce estudiantes de medicina del Reino Unido durante el estudio de atención primaria en salud mediante la aplicación de grupos focales (Baudains et al., 2013). Encontraron que los libros de texto siguen siendo el recurso elegido por los estudiantes para el estudio personal. El libro de texto más popular fue *The Oxford Handbook of Clinical Medicine* y los sitios de Internet fueron Google y GP Notebook. La elección del recurso estuvo influenciada por la conveniencia, el propósito, la recomendación, el enfoque del examen, la confiabilidad y los estilos de aprendizaje. Así mismo, otros temas generales que influyeron en sus elecciones fueron la naturaleza amplia de la práctica general y el uso de tutores como un importante recurso de aprendizaje.

Por otra parte, durante la pandemia por COVID-19, con la finalización de las prácticas clínicas para la gran mayoría de los participantes, los estudiantes aumentaron la cantidad de horas que

dedicaron a estudiar de forma independiente, utilizando en una gran proporción herramientas digitales (Barton et al., 2021).

A este respecto, para evaluar la influencia de las herramientas digitales en la educación médica, Barton et al., realizaron una investigación con el objetivo de identificar los patrones de comportamiento en el uso de recursos en línea y el impacto de la pandemia en las estrategias de aprendizaje de algunos estudiantes de las 41 facultades de medicina del Reino Unido (Barton et al., 2021). Mediante una encuesta realizada a 3075 alumnos identificaron que la información proporcionada por la universidad constituía el componente más utilizado del tiempo de estudio dependiente, pero una minoría del tiempo total de estudio independiente. Así mismo, el uso de recursos como sitios web gratuitos o pagos, YouTube, aplicaciones, podcasts, redes sociales y bancos de preguntas aumentó como resultado de la pandemia de COVID-19. De hecho, los estudiantes dedicaban la mitad de su tiempo de estudio al uso de estas herramientas. La accesibilidad fue el factor que más influyó en la elección de los recursos. El estudio concluyó que ha aumentado notablemente el uso de recursos de aprendizaje digitales y, por tanto, los docentes deben garantizar el acceso equitativo a dichos materiales y apoyar a sus estudiantes para la toma de decisiones informadas.

La rápida incursión de Internet y las redes sociales en la vida cotidiana ha revolucionado también los métodos de intercambio de información y de estudio. Los usuarios de internet ya no son receptores pasivos de información, por el contrario, participan activamente en su entrega y distribución (Guarino et al., 2014). Cada vez es más frecuente que los estudiantes usen tabletas y teléfonos inteligentes para recuperar inmediatamente información médica en la web e intercambian materiales a través de redes sociales como Facebook (Guarino et al., 2014).

En este sentido, los educadores médicos no pueden ignorar la revolución electrónica actual, por lo que los horarios académicos tradicionales y los esquemas didácticos deben ser cuestionados y se ha vuelto mandatorio evaluar los recursos electrónicos utilizados por los estudiantes para su aprendizaje (Guarino et al., 2014).

Guarino et al., realizaron un estudio transversal con el objetivo de evaluar los métodos de enseñanza y herramientas de aprendizaje utilizados por 368 estudiantes de medicina (Guarino et al., 2014). Encontraron que si bien, los libros de texto siguen siendo una piedra angular para la formación, los estudiantes también identificaron sitios web de Internet, material multimedia en línea y otros recursos informáticos fuera de línea como útiles. Google y Wikipedia superaron

significativamente las bases de datos médicas revisadas por pares y el acceso a Internet se realizó principalmente a través de computadoras personales en lugar de otros dispositivos de acceso como teléfonos móviles y tabletas.

Por su parte, Scott et al., realizaron un estudio mixto con estudiantes de medicina durante una rotación clínica de pediatría para documentar sus hábitos de aprendizaje mediante la exploración del uso de recursos de aprendizaje autodirigidos digitales e impresos y grupos de estudio (Scott et al., 2018). Encontraron que los estudiantes hacían un uso extensivo de los recursos de aprendizaje autodirigidos digitales, especialmente en las 2 semanas previas al examen, alcanzando su punto máximo el día anterior al examen escrito. Así mismo, todos los estudiantes utilizaban evaluaciones formativas digitales locales y la mayoría (76%) también aplicaba recursos digitales desarrollados por otras instituciones, informando que encontraban recursos de aprendizaje electrónico beneficiosos para el aprendizaje. En cuanto a las formas tradicionales de aprendizaje autodirigido, un tercio (30%) indicó que nunca leía el libro de texto de la asignatura y pocos estudiantes asistían a grupos de estudio presenciales (40%) o en línea (6%). De esta forma, el estudio confirmaba el uso extensivo de los recursos digitales para el aprendizaje autodirigido, especialmente la evaluación formativa y recomendaba a los maestros ayudar a sus estudiantes en la optimización de estrategias de aprendizaje efectivas.

De esta forma, en un mundo donde los estudiantes son considerados nativos digitales, las redes sociales disponibles en la actualidad aparentemente pueden ofrecer un valor educativo ventajoso que podría utilizarse en el entorno educativo (Mustafa et al., 2020).

Mustafa et al., realizaron un estudio con el objetivo de explorar la popularidad, impacto y utilidad de YouTube en el aprendizaje de la anatomía con estudiantes de medicina de una universidad en Jordania (Mustafa et al., 2020). Mediante la aplicación de un cuestionario encontraron que el 91,2% afirmaba usar YouTube como fuente de información, el 83,9% lo usaba como herramienta de aprendizaje en medicina y 79,1% específicamente para anatomía, siendo los videos de disección el contenido más visto. La mayoría de los encuestados informaron que la plataforma les ofreció información anatómica útil y mejoró su comprensión, memorización y recuerdo de los temas. En este sentido, concluyeron que los estudiantes de medicina tienen actitudes positivas hacia el uso de YouTube como herramienta de aprendizaje, lo cual puede alentar a los educadores a adoptar la plataforma como una herramienta educativa en la instrucción de diferentes temas.

Otro punto de relevancia al evaluar el uso de herramientas digitales es que las fuentes electrónicas de información médica son abundantes y su confiabilidad en todos los casos no es la mejor (Egle et al., 2015). En este sentido, resulta prioritario evaluar las fuentes de información utilizadas por los estudiantes y la confiabilidad de la información recibida (Egle et al., 2015).

Egle et al., adelantaron un estudio transversal con residentes quirúrgicos en Michigan y estudiantes de tercer y cuarto año de medicina en dos universidades estadounidenses y una escuela del Caribe, con el objetivo de identificar sus fuentes preferidas de información en diversas situaciones y la confiabilidad de sus resultados (Egle et al., 2015). La mayoría de los médicos en formación preferían los libros de texto para un estudio prolongado, pero los recursos electrónicos se utilizaban con frecuencia para el estudio rápido, las preguntas de toma de decisiones clínicas y las consultas sobre medicamentos. Los recursos electrónicos más utilizados fueron UpToDate, Google, Medscape, Wikipedia y Epocrates. UpToDate y Epocrates tuvieron el porcentaje más alto de respuestas correctas (47 %) y Wikipedia el más bajo (26 %). Epocrates también tuvo el porcentaje más alto de respuestas incorrectas (30%) mientras que Google tuvo el porcentaje más bajo (18%). Así mismo, todos los recursos tenían un número importante de preguntas que no podían responder. Se concluyó que, aunque los libros impresos no han sido reemplazados completamente por recursos electrónicos, más de la mitad de los estudiantes prefieren fuentes de información basadas en la web, no obstante, los recursos electrónicos más utilizados no responden a las consultas clínicas más de la mitad de las veces y tienen una tasa de información inexacta alarmantemente alta.

Finalmente, es importante resaltar que disciplinas como la fisiología o la bioquímica se estudian en los primeros años de estudio de las carreras de salud como ciencias básicas, siendo fundamentales para estructurar el futuro conocimiento de aspectos clínicos en los años posteriores (Nasre-Nasser et al., 2022).

No obstante, la fisiología tiene algunas particularidades que influyen en su nivel de dificultad percibida, como la sobrecarga de información, que incluye conceptos de química, física y matemáticas, el amplio uso de vocabulario nuevo y la necesidad de abstracción a partir de conceptos que deben ser memorizados. De esta forma, comprender las técnicas y estrategias de estudio, así como las percepciones de los implicados en el proceso de enseñanza con respecto al aprendizaje de disciplinas como la fisiología resulta relevante para su adecuada ejecución (Nasre-Nasser et al., 2022).

Nasre et al., realizaron un estudio en 20 universidades del sur de Brasil con estudiantes y docentes de medicina, con el objetivo de analizar sus percepciones sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas en fisiología, así como los factores que influyen o dificultan el aprendizaje de esta disciplina (Nasre-Nasser et al., 2022). Identificaron que las estrategias didácticas más utilizadas por los profesores coincidieron con las actividades de aula que los estudiantes consideraban que más contribuían a su aprendizaje (clases/exposiciones, test y cuestionarios, aprendizaje basado en problemas/casos clínicos y clases demostrativas/prácticas). De igual forma, evidenciaron que la didáctica de los docentes es considerada como un factor muy influyente para los estudiantes durante su proceso de aprendizaje, mientras que los maestros señalaron la práctica pedagógica diaria como el factor más relevante en el desarrollo de sus habilidades dentro del aula. Adicionalmente, los encuestados identificaron algunos factores que dificultaban el proceso de enseñanza-aprendizaje de la fisiología, como gran cantidad de información, poco tiempo para el estudio fuera del aula, conocimientos previos, y dificultad intrínseca de la disciplina. Finalmente, los estudiantes tendían a estudiar solos y generalmente usaban las diapositivas de los profesores y sus propias notas como material de estudio.

Husmann et al., realizaron un estudio para determinar si los estudiantes de medicina estudiaban de manera diferente para diversas asignaturas (Husmann et al., 2016). Encuestaron sobre sus hábitos de estudios a algunos estudiantes de medicina en Estados Unidos cerca del final de su primer año de anatomía macroscópica y nuevamente cerca del final de su primer año de fisiología. Los resultados revelaron que los cuatro hábitos de estudio más comunes eran revisar apuntes de clase, realizar exámenes de práctica, completar ejercicios de aprendizaje y hacer dibujos y diagramas. Al comparar las dos encuestas (anatomía y fisiología) de cada individuo encontraron una correlación negativa entre el cambio de hábitos de estudio entre cursos y los porcentajes de calificación final de anatomía. Análisis adicionales sugirieron que aquellos estudiantes que cambiaban sus hábitos de estudio entre cursos estaban incrementando el número de estrategias de estudio y este incremento no permitía que el estudiante alcanzara la misma profundidad de comprensión que sus colegas que utilizaban menos estrategias.

6. Marco Teórico

Durante los últimos 50 años el conocimiento médico ha experimentado un aumento notablemente mayor que en los 500 años anteriores, de esta forma, las estructuras académicas y los métodos educativos existentes deben adaptarse para satisfacer las necesidades modernas (Benditz et al., 2018). Adicionalmente, tanto docentes como estudiantes deben mantenerse actualizados continuamente para poder asimilar una gran cantidad de conocimientos de manera oportuna (Benditz et al., 2018).

En el campo de las ciencias de la salud, la enseñanza es una combinación de elementos cognitivos y prácticos, lo que mejora la participación de los estudiantes utilizando varios estímulos sensoriales para equipar a los estudiantes con el conocimiento y la práctica del manejo de pacientes (Fahim et al., 2021b). De aquí que sea relevante conocer la forma como aprenden los estudiantes y las nuevas estrategias actuales de enseñanza.

Aprendizaje Autodirigido:

El Aprendizaje Autodirigido (AAD) hace referencia a un proceso en el que un alumno toma la iniciativa, diagnostica sus necesidades de aprendizaje, crea objetivos educativos, identifica recursos para adquirir el conocimiento, aplica estrategias adecuadas y evalúa los resultados obtenidos (Charokar & Dulloo, 2022).

En la última década se ha evidenciado una transición del aprendizaje basado en lecturas y clases magistrales a un AAD donde el estudiante toma el protagonismo de su educación y gestiona su propio conocimiento con asesoría del docente (Bhandari et al., 2022).

Tanto la literatura teórica como la literatura en evolución sobre el AAD en la educación médica describen una gran cantidad de dimensiones, entre las que se incluyen (Hill et al., 2020):

- Gestión de habilidades de aprendizaje
- Características de personalidad del alumno
- Entorno de aprendizaje
- Procesamiento metacognitivo

Las investigaciones muestran que el AAD fomenta el aprendizaje individual al mejorar la organización del conocimiento, la transferencia de nueva información al contexto, la resolución de problemas de la vida diaria y la participación en el proceso de enseñanza. Adicionalmente, el aprendizaje autodirigido es una habilidad de suma importancia para motivar a los alumnos mediante la comprensión de las necesidades de aprendizaje individuales y la búsqueda de nuevas experiencias que den respuesta a los vacíos del conocimiento (Wong et al., 2021).

Así mismo, el AAD brinda a los estudiantes mayor independencia para realizar búsquedas de información en temas específicos, les genera motivación para satisfacer su curiosidad, explorar nuevos conceptos, establecer metas, determinar estrategias y evaluar los resultados de aprendizaje (Wong et al., 2021).

En este sentido, las habilidades características de un aprendiz autodirigido incluyen la capacidad de reconocer sus propias brechas de conocimiento, saber dónde y cómo encontrar fuentes de información confiables y saber sintetizar dicha información para aplicarla a la práctica clínica (Hill et al., 2020).

Así pues, las competencias a adquirir en un proceso de aprendizaje autodirigido son (Charokar & Dulloo, 2022):

- Identificación de las propias brechas de aprendizaje y establecimiento de una meta específica
- Conciencia de sí mismo
- Evaluar los recursos humanos y materiales para el aprendizaje
- Pensamiento crítico
- Reflexión
- Gestión de la información
- Trabajo en equipo
- Autoevaluación
- Evaluación por pares

Los estudiantes proactivos participan en el aprendizaje, recuerdan y aplican con propósito y presentan un a mayor motivación, por lo que un modelo basado en el aprendizaje autodirigido

podría ser el enfoque ideal para la formación de futuros profesionales de la salud (Charokar & Dulloo, 2022).

De esta forma, para formar aprendices autodirigidos, los docentes deben facilitar la adquisición de habilidades y no asumir que los estudiantes poseen todas las destrezas necesarias para participar con éxito en las actividades de AAD sin capacitación previa (Hill et al., 2020).

Métodos de aprendizaje autodirigido

Se ha logrado identificar dos grandes subdivisiones del aprendizaje autodirigido que son el aprendizaje facilitado y el aprendizaje a su propio ritmo (Charokar & Dulloo, 2022).

En el aprendizaje autodirigido el contenido es entregado mediante un facilitador que se comunica activamente con el estudiante a través de discusiones presenciales, reuniones virtuales o mensajes vía correo electrónico (Charokar & Dulloo, 2022).

Por su parte, el aprendizaje a su propio ritmo requiere que el alumno se encuentre motivado, orientado hacia el proceso de aprendizaje y sea competente para elegir los recursos académicos adecuados para el contenido requerido (Charokar & Dulloo, 2022).

Estrategias de aprendizaje autodirigido

Algunas de las estrategias utilizadas para implementar el AAD son: conferencias audiovisuales, aulas invertidas, aprendizaje basado en casos, aprendizaje basado en problemas, debates en grupos pequeños, aprendizaje en equipo (seminarios, clubes de revistas), examen de libro abierto y rondas de anillos (Charokar & Dulloo, 2022).

La actividad rondas de anillos (Donut Rounds en inglés) permite a los estudiantes entablar una conversación estructurada con varias personas en un corto periodo de tiempo. En ella se organiza a los estudiantes formando dos círculos concéntricos, uno frente al otro, y se les pide que interactúen sobre un tema específico de discusión. Cuando el facilitador señala el tiempo, el círculo interno se mueve en el sentido de las manecillas del reloj, de modo tal que todos cambian de compañero de discusión. De esta forma, los estudiantes pueden intercambiar puntos de vista y comentarios con diferentes personas del grupo (Charokar & Dulloo, 2022).

Estilos de Aprendizaje

En la década de los 70's David Kolb identificó que el aprendizaje está condicionado a la experiencia individual y consta de cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. De esta forma, se determinó que no todas las personas aprenden de la misma forma y que cada individuo necesita ciertas particularidades para adquirir conocimiento (Rodríguez LG, 2020).

De esta forma, surgieron los estilos de aprendizaje, entendidos como los rasgos afectivos, cognitivos y fisiológicos que funcionan como indicadores estables de cómo los estudiantes estructuran los contenidos, utilizan conceptos, interpretan información y resuelven problemas de la vida diaria (Rodríguez LG, 2020).

Los académicos ven el estilo de aprendizaje en términos de factores que afectan el aprendizaje de los estudiantes debido a las preferencias individuales por los elementos físicos, sociales y ambientales de la educación (Fahim et al., 2021b).

Modelo de Kolb

En 1984 David Kolb introdujo por primera vez su modelo del ciclo de aprendizaje que pretendía explicar la forma como todos los individuos adquieren conocimientos. Dicho modelo divide el ciclo de aprendizaje en cuatro etapas (Engels & de Gara, 2010):

- Experimentar: Sumergirse en el hacer
- Reflexión: Repasar lo que se ha hecho
- Conceptualización: Interpretar el evento
- Planificación: Predecir acciones posteriores

El ciclo se basa en la idea de que cuánto más a menudo se reflexiona sobre una tarea, más a menudo existe la posibilidad de modificar y mejorar los propios esfuerzos: De esta forma, la lógica del ciclo de aprendizaje es hacer pequeñas mejoras consecutivas e incrementales (Engels & de Gara, 2010).

A continuación, se describen los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb y sus principales características (Borracci, & Arribalzaga, 2015):

- **Estilo Activo (cognitivo – divergente):** Predominante en personas que les gusta aprender a través de la práctica, necesitan hacer las cosas por cuenta propia y tener las manos en alguna labor. A estos individuos les agrada involucrarse con nuevas experiencias, son

entusiastas, siempre actúan de primero, son sociales, de mente abierta y les gusta formar grupos de trabajo.

- **Estilo Teórico (constructivista – convergente):** Estas personas requieren teorías antes de actuar, necesitan un modelo establecido, son sistemáticos y enfocan los problemas de forma vertical y escalonada. Por lo general son individuos racionales y perfeccionistas, integran los hechos con las teorías, sintetizan la información y se alejan siempre de lo ambiguo o subjetivo.
- **Estilo Reflexivo (conductista – asimilador):** Son observadores, analizan las situaciones, logran encontrar perspectivas diferentes y prefieren tener un buen respaldo teórico antes de concluir alguna cuestión. Son individuos prudentes que escuchan a los demás para poder analizar la información de mejor forma.
- **Estilo Pragmático (experimentador – acomodador):** Aplican siempre lo aprendido, para ellos la teoría es válida cuando se puede comprobar en la realidad, no les agradan los conceptos abstractos y siempre aplican las ideas o prueban las nuevas teorías y técnicas. Son personas que actúan de forma rápida y con seguridad en aquellos proyectos que les llama la atención.

Dichos estilos de aprendizaje conforman los polos de los ejes fundamentales del proceso de aprendizaje: El eje de aprehensión (forma de adquisición de una nueva experiencia) que va de lo concreto a lo abstracto y el eje de transformación (forma como se procesa dicha experiencia) que abarca desde la acción a la reflexión (**Figura 1**) (Cortés & Guillén, 2018).

Figura 1

Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina.



Tomado de (Cortés & Guillén, 2018)

Por diferentes motivos cada persona se logra identificar de mejor forma con un modelo de aprendizaje y desarrolla un estilo específico propio (Cortés & Guillén, 2018)

Modelo VARK

Es uno de los modelos más utilizados, fue propuesto en 1992 por Fleming y Mills. Su nombre proviene de las primeras letras de los cuatro estilos de aprendizaje descritos en el modelo: visual (V), auditivo (A), lectura/escritura (R) y cinestésico (K). Dichos estilos fueron reconocidos después de muchas horas de observación en el aula y se ha identificado que cada estudiante tiene su propia preferencia por un enfoque particular (Fahim et al., 2021b).

A continuación, se describen los estilos del modelo VARK con sus características (BUŞAN, 2014):

- **Auditivo:** los estudiantes auditivos son aquellos que prefieren aprender escuchando y captan mejor las ideas o conceptos cuando se les transmite la información de forma auditiva, en este sentido, son alumnos que requieren de conferencias, discusiones verbales, juegos de roles, sesiones estructuradas y lectura en voz alta para asimilar el conocimiento. La información escrita para ellos puede tener poco significado hasta que se escucha. Los aprendices auditivos, por lo general, pueden seguir instrucciones con precisión después de escuchar la orden una o dos veces. Así pues, dado que escuchar y hablar están íntimamente relacionados, los alumnos con estilo auditivo usan su voz además de sus oídos

y a menudo repiten lo que escuchan o reformulan la información con sus palabras para participar en una discusión, lo cual les ayuda a procesar la información.

- **Visual:** los estudiantes con estilo visual aprenden principalmente con sus ojos. Estos alumnos prefieren ver demostraciones de cómo se hacen las cosas en lugar de hablar solamente de ellas y obtendrán mejor información de una instrucción grabada en video que de una conferencia

Los aprendices visuales requieren presentaciones de PowerPoint, diagramas, vídeos, rotafolios, folletos, entre otros. Así mismo, necesitan observar el lenguaje corporal y las expresiones faciales del docente o instructor para asimilar mejor la información.

- **Cinestésico:** los alumnos con estilo kinestésico son aprendices prácticos que requieren poner su cuerpo en acción y moverse para consolidar la información. Estos estudiantes prefieren hacer en lugar de hablar y normalmente utilizan ejercicios de aprendizaje activo. Dado que el movimiento y la acción son fundamentales para ellos, regularmente se inquietan si no son involucrados en las actividades porque los ejercicios prácticos los ayudan a concentrarse mejor.

Enfoques de aprendizaje

Algunas investigaciones agrupan el aprendizaje en enfoques profundos y superficiales (Franz et al., 2022).

Los enfoques profundos se refieren a la intención de comprender (Por ejemplo, relacionar ideas). Por su parte los enfoques superficiales implican el aprendizaje irreflexivo (Por ejemplo, memorizar, repetir) (Franz et al., 2022).

Aprendizaje Unimodal - Multimodal

Según el número de estilos de aprendizaje utilizados por los estudiantes se puede categorizar su modalidad de aprendizaje en 'unimodal', es decir, con preferencia por una modalidad de aprendizaje, o 'multimodal', es decir, con preferencia por una combinación de modalidades de aprendizaje. Estos últimos pueden subclasificarse en bimodales, trimodales y tetramodales (Ojeh et al., 2017).

Técnicas de estudio

Existen diferentes tipos de técnicas de estudio, algunas destinadas a aprovechar la memoria de los estudiantes (Por ejemplo, ¿qué es el condicionamiento operante?), otras que buscan aprovechar la comprensión (Por ejemplo, ¿cuál es la diferencia entre condicionamiento clásico y operante?) y otras que aprovechan la aplicación del conocimiento en los estudiantes (Por ejemplo, cómo aplicaría el condicionamiento operante para entrenar a un perro para que se siente) (Dunlosky et al., 2013).

Una clasificación de las técnicas de aprendizaje fue aportada por Dunlosky et al., quienes exploraron la eficacia de 10 técnicas de aprendizaje y las clasificaron en 3 tipos: a) De baja utilidad (resumen, resaltado, palabra clave mnemotécnica, relectura y uso de imágenes para el aprendizaje de textos), b) De moderada utilidad (interrogatorio elaborado, autoexplicación, práctica intercalada) y c) De alta utilidad (pruebas de práctica y práctica distribuida (Dunlosky et al., 2013):

- **Interrogación elaborativa:** Generar una explicación de por qué un hecho o concepto declarado explícitamente es verdadero.
- **Autoexplicación:** Explicar cómo se relaciona la información nueva con la información conocida o explicar los pasos tomados durante la resolución de problemas
- **Resumen:** Escribir resúmenes de textos para ser aprendidos
- **Resaltado – Subrayado:** marcar partes potencialmente importantes de los materiales que se aprenderán durante la lectura
- **Mnemotecnia de palabra clave:** uso de palabras clave e imágenes mentales para asociar materiales verbales.
- **Imágenes para texto:** Intentar tomar imágenes mentales de materiales del texto mientras lee o escucha
- **Relectura:** Volver a estudiar material de texto después de una lectura inicial
- **Pruebas de práctica:** Autoevaluación o realización de pruebas de práctica sobre material para ser aprendido
- **Práctica distribuida:** Implementar un programa de práctica que distribuya las actividades de estudio a lo largo del tiempo
- **Práctica intercalada:** Implementar un cronograma de práctica que mezcle diferentes tipos de problemas o tipos de material dentro de una sola sesión de estudio

Las técnicas y habilidades efectivas son fundamentales para el éxito de los estudiantes dentro y fuera de las aulas y lograr una competencia académica (Lerchenfeldt & Nyland, 2016).

Algunos estudios han evidenciado que los estudiantes usan técnicas básicas de aprendizaje como la lectura repetida o el subrayado posiblemente para familiarizarse con la gran cantidad de información, sin embargo, a medida que evolucionan en su educación, es posible que las técnicas de aprendizaje de baja utilidad no sean suficientes en los estudios superiores dada la demanda de rendimiento y la cantidad de información (Franz et al., 2022). Así mismo, se espera que ocurra una progresión de aprendizaje fácil a difícil a lo largo de la carrera, haciendo que las técnicas básicas sean suficientes al principio de los estudios, pero dejen de ser efectivas a medida que progresa la educación. Una explicación posible para este fenómeno es que aquellos estudiantes que utilizan técnicas de baja utilidad fracasan en sus estudios o tienden a adaptar formas de aprendizaje más efectivas (Franz et al., 2022).

Técnicas de repaso:

Los diferentes estudios han demostrado que la memoria se puede mejorar con la práctica, incluso con información abstracta (Augustin, 2014).

Sin embargo, es importante determinar cuáles son los métodos adecuados para aprender y repasar los temas aprendidos según la evidencia científica. Adicional a las técnicas estudiadas por Dunlosky et al., que son utilizadas tanto para estudio de nuevo conocimiento como para repaso, una revisión realizada por Augustin analizó tres técnicas de aprendizaje efectivo: el efecto de prueba, el recuerdo activo y la repetición espaciada (Augustin, 2014):

- **El efecto de la prueba** hace referencia a la evaluación de los conocimientos mediante exámenes, con el objetivo de favorecer la retención de la información. La prueba en la mente de un alumno promedio es un medio para evaluar el conocimiento mas no para el aprendizaje, sin embargo, se ha demostrado que volver a evaluar es más efectivo que volver a estudiar y los alumnos parecen ignorar en gran medida la superioridad de los exámenes para apoyar la retención a corto plazo.
- **La recuperación activa** busca que los estudiantes puedan generar métodos activos de repetición para aprender información nueva (Por ejemplo, anotar o nombrar ejemplos de algún concepto o clasificación). Esto significa que los alumnos deben hacer esfuerzos para reproducir conscientemente la información aprendida sin la necesidad de usar pistas. Se ha

comprobado que esta estrategia es significativamente más efectiva que el repaso pasivo de los hechos.

- **Las repeticiones espaciadas** buscan que la persona pueda recordar la información a espacios determinados de tiempo, es decir, en lugar de recordar los conceptos únicamente algunos días u horas antes de un examen de conocimientos, se espera que los estudiantes generen procesos de repaso cada tantos días para asegurar la retención de información. Una mayor demora entre el aprendizaje inicial y el repaso de los conceptos se ha asociado a retención más baja, por tanto, se deben hacer esfuerzos constantes de recuerdo para mantener la información.

En conclusión, siempre que los estudiantes adquieran conocimientos basados en hechos, deben evaluarse a sí mismos mientras aprenden, recordar información de forma activa y volver a probar los hechos en intervalos de tiempo cada vez mayores para que el aprendizaje en la escuela de medicina sea más efectivo (Augustin, 2014).

Influencia de las variables sociodemográficas en el aprendizaje

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios pueden estar influidos por condiciones como el sexo, la edad, la orientación académica recibida en la educación media, el nivel educativo y la profesión de los padres (Rücker et al., 2011) (Juarez et al., 2012).

En el caso de la edad, se ha determinado que el estilo asimilador es más frecuente en estudiantes de mayor edad, mientras que el estilo pragmático es más prevalente en los jóvenes (Freiberg & Fernández, 2018).

Por su parte, según la literatura, existe evidencia contradictoria en cuanto a la influencia del género en el proceso de aprendizaje (Wong et al., 2021), únicamente algunos estudios informan relación y destacan que las mujeres quizás dependan de una variedad de estilos diferentes porque son notablemente más creativas y no se conforman con una sola modalidad, por lo que cambian a estilos alternos de aprendizaje para un mismo tema (Fahim et al., 2021b).

Cambios en las facultades de medicina para lograr mejorar la enseñanza

Las facultades de medicina deben implicar un cambio curricular, por el cual los procesos de pedagogía y didáctica tengan un proceso de mejoramiento continuo en la formación médica y lograr que tanto docente como estudiantes hagan parte de la forma de pensar de la facultad.

A este respecto, la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia desde 2015 realiza jornadas de reflexión en las que se plantea un cambio de paradigma y se toman en cuenta las opiniones de estudiantes, docentes y comunidad, con el objetivo de implementar propósitos de cambio para macro-currículo, micro-currículo y meso-currículo (Díaz et al., 2015).

Así mismo, la educación médica exige el establecimiento de un ambiente de formación abierto y plural, el que se conjuguen las capacidades individuales, las potencialidades de trabajo colaborativo y las posibilidades de pensar a través de las herramientas e instrumentos didácticos (Rodríguez, 2004). En este sentido, el aprendizaje debe virar hacia un enfoque basado en el estudiante, donde la docencia tenga la capacidad de reorientar las relaciones de poder para que los alumnos puedan acceder a una formación más horizontal y participativa (León, 2014).

Finalmente, las universidades deben plantear cambios curriculares con flexibilidad académica, en la cual se diseñen cursos electivos que ofrezcan al estudiante diversas posibilidades de acuerdo a sus preferencias y que favorezcan su formación integral. Dichos cursos pueden facilitar que los estudiantes escogen materias afines a sus objetivos y alcancen las metas planteadas para su proceso educativo (Galindo & Arango, 2014).

7. Metodología

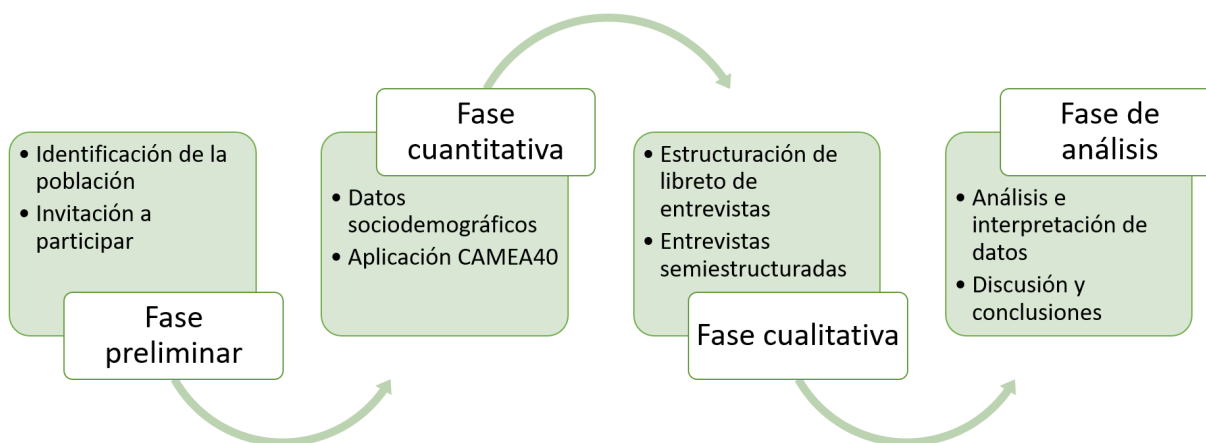
7.1. Tipo de investigación

Se realizó un estudio mixto explicativo secuencial, integrado por cuatro fases (**Figura 2**):

- **Fase preliminar:** Identificación de población e invitación a participar en el estudio vía correo electrónico.
- **Fase cuantitativa:** Recolección inicial de información sociodemográfica y aplicación del instrumento para evaluación de los estilos de aprendizaje de los participantes.
- **Fase cualitativa:** Estructuración de preguntas abiertas para entrevistas semiestructuradas con base en información recolectada en fase cuantitativa y ejecución de las mismas, identificación de técnicas de repaso preferidas por la población.
- **Fase de análisis de información:** Análisis e interpretación de información recolectada en las dos fases anteriores para concretar resultados y conclusiones.

Figura 2

Fases de la investigación



7.2. Área de investigación

Procesos de enseñanza, aprendizaje y de evaluación – Enfoque social

7.3.Participantes

Los participantes incluidos en el estudio fueron estudiantes de tercer semestre de Medicina de la Universidad de Antioquia que se encontraban cursando la asignatura de Fisiología cardiovascular durante el año 2021 y voluntariamente accedieron a participar en la investigación mediante la firma del consentimiento informado.

Como único criterio de exclusión para el estudio se determinó la falta de deseo de participar y no firma del consentimiento informado.

El muestreo utilizado para la investigación fue un muestreo no aleatorio y no probabilístico por conveniencia.

7.4.Técnicas de recolección de la información

Para la fase cuantitativa se aplicó el cuestionario CAMEA 40 (Madrigal A & Trujillo JM., 2014) una adaptación de la herramienta de Honey y Alfonso (CHAEA) para identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Dicho cuestionario se encuentra adaptado y validado para la población colombiana (Madrigal A & Trujillo JM., 2014), y ha sido previamente aplicado en una población estudiantil de Medellín (Madrigal A & Trujillo JM., 2017). Por este motivo, fue seleccionado como el instrumento a utilizar en la presente investigación, teniendo en cuenta su validación y aplicación previa al contexto local.

Su principal diferencia con el CHAEA es el número de ítems que lo conforma, el CAMEA 40 posee 40 ítems en total que pretenden clasificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes en cuatro categorías: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático (Madrigal A & Trujillo JM., 2017).

Adicional a la aplicación del CAMEA 40, en el formulario de recolección de datos para la fase cuantitativa se incluyeron las siguientes variables sociodemográficas: sexo, edad y procedencia (rural, urbana).

Por su parte, para la fase cualitativa se realizaron entrevistas semiestructuradas vía Google Meet con una subcohorta de participantes del estudio. Para esto, se realizó un análisis inicial

de los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario y se generó una guía de entrevistas aprobada por el director del proyecto para ser aplicada.

7.5.Método

Para dar inicio a la investigación, se identificaron los estudiantes inscritos a la asignatura de fisiología cardiovascular, impartida en el tercer semestre de Medicina en la Universidad de Antioquia. De esta forma, mediante solicitud formal a la decanatura de la Facultad de Medicina se obtuvieron los correos institucionales de cada uno de los estudiantes en cuestión.

Se inició por una invitación a participar en la investigación por medio de correos electrónicos, comunicaciones directas con los estudiantes, chats de WhatsApp, recomendaciones de los docentes e invitación por parte de la Facultad de Medicina.

Se les dio a escoger si deseaban participar con el diligenciamiento del cuestionario CAMEA 40 y una entrevista semiestructurada. Los que aceptaron solo responder la encuesta se asignaron al componente cuantitativo y los que aceptaron diligenciar la encuesta y la entrevista semiestructurada se asignaron a ambos componentes.

Posteriormente todos los estudiantes que aceptaron participar firmaron el respectivo consentimiento informado y diligenciaron de forma virtual, a través de un Formulario de Google, el instrumento de recolección de datos (CAMEA 40).

Con la información obtenida en el diligenciamiento del cuestionario, se realizó un análisis inicial de los datos cuantitativos y se estructuró el libreto de preguntas para las entrevistas semiestructuradas, integrando la revisión bibliográfica previa que se realizó para el estudio y la identificación de las estrategias de repaso.

Previa aprobación del libreto por el director del estudio, se utilizó un muestreo por conveniencia para reclutar a los participantes de las entrevistas, con aquellos que aceptaban su realización se establecían citas virtuales vía Google Meet para su ejecución. Todas las entrevistas fueron realizadas por el investigador en las semanas posteriores a la aplicación de los cuestionarios y duraron de 15 a 30 minutos. Después de seis entrevistas se alcanzó la saturación temática.

Las entrevistas se grabaron en audio y se transcribieron palabra por palabra de forma manual. Posteriormente, se realizó una evaluación línea por línea de cada transcripción por

parte del investigador y se procedió a la codificación de las frases en categorías de análisis. Finalmente, se agruparon los comentarios por categorías y se realizó el análisis cualitativo de la información recolectada para identificar patrones y comentarios relevantes.

Para finalizar, se realizó un análisis más extenso de la información cuantitativa y se comparó con los resultados cualitativos. Se realizó un proceso de discusión para comparar los resultados con estudios similares y se estructuró el presente documento para dar cuenta del informe final de la investigación.

7.6. Análisis de los datos

Los datos obtenidos con la aplicación del CAMEA 40 a los alumnos participantes se consolidaron en una hoja de Excel. Teniendo en cuenta la escala de Likert de los ítems del cuestionario (Siempre, casi siempre, muchas veces, algunas veces y nunca), se les asignó un valor numérico para facilitar el análisis de los datos.

Con la base de datos ajustada se procedió a realizar análisis de datos sociodemográficos y resultados del cuestionario mediante la aplicación de medidas de tendencia central, los cuales se registraron mediante el uso de tablas y gráficos.

Para el análisis cualitativo se crearon categorías de análisis y se agrupó la información según su contenido. Con la información agrupada se procedió a identificar concordancia entre los relatos y establecer los hallazgos relevantes.

Los datos resultantes entre estos dos procesos se consolidaron en una matriz, combinando datos cuantitativos y cualitativos para tratar de establecer relación en el fenómeno, desde la fuerza y la frecuencia de la información. El análisis bivariado de las variables cualitativas se realizó por medio de la prueba Chi Cuadrado. Se tomó como resultados estadísticamente significativos aquellos con valor de $p < 0,05$.

7.7. Consideraciones éticas

La presente fue una investigación clasificada como “sin riesgo” de acuerdo con la clasificación establecida en el artículo 11 de Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, dado que no se realizó en ningún momento manipulación de las variables de estudio.

El protocolo de estudio y el consentimiento informado fueron aprobados por el comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

La participación en el estudio fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes previo a la recolección de datos. Dicho consentimiento se construyó con base en recomendaciones internacionales para la redacción de consentimientos informados y mencionaba el título completo, el objetivo principal y los objetivos específicos de la investigación.

El manejo de los datos tuvo un carácter confidencial y anonimizado y los resultados obtenidos tendrán un uso exclusivo para fines académicos e investigativos.

No se manifiesta ningún conflicto de interés en la presente investigación

8. Resultados

Los resultados de esta investigación se presentan inicialmente con el análisis de los estilos de aprendizaje y variables sociodemográficas de forma cuantitativa, posteriormente la identificación de métodos de estudio de forma cualitativa y finalmente, se trata de establecer la relación que pueda existir entre ambas categorías.

De los 92 estudiantes invitados a participar en el estudio, 56 accedieron a participar en la primera fase del proyecto (encuesta) y 6 aceptaron participar en toda la investigación (encuesta y entrevista), para un porcentaje de participación del 61%. Todos los participantes del proyecto firmaron consentimiento informado electrónico antes de la recolección de los datos.

Los 56 estudiantes se codificaron del 1 al 56 de forma aleatoria, sin que su numeración tuviera relación con la fecha de respuesta u otro aspecto adicional.

A continuación, se describen los resultados identificados en la presente investigación:

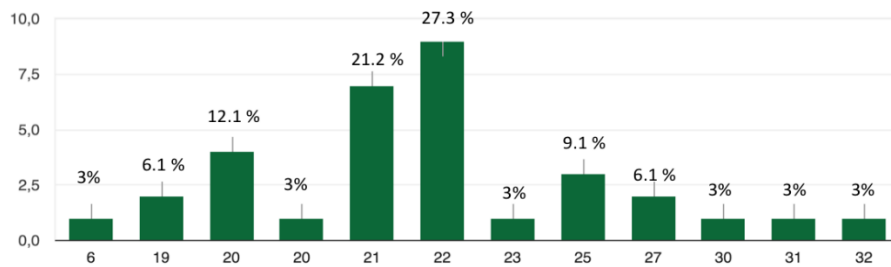
8.1. Variables sociodemográficas

La muestra de estudiantes encuestados (n=56) fue organizada de acuerdo a: Edad (**Figura 3**), sexo (**Figura 4**) y procedencia (**Figura 5**):

- **Edad:** la media de edad de los estudiantes participantes fue de 21 años, con un valor mínimo de 19 años y máximo de 32, sin grandes variaciones entre hombres y mujeres. No se tuvo en cuenta la edad de 6 años obtenida al analizar los datos, ya que correspondió a un error de digitación del estudiante al momento de diligenciar el instrumento.

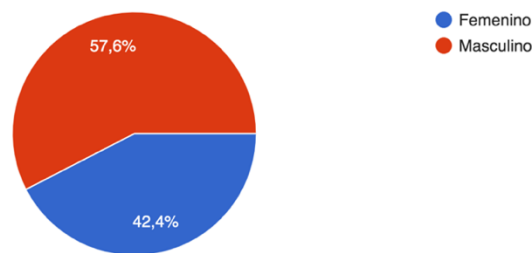
Figura 3

Edad de los participantes



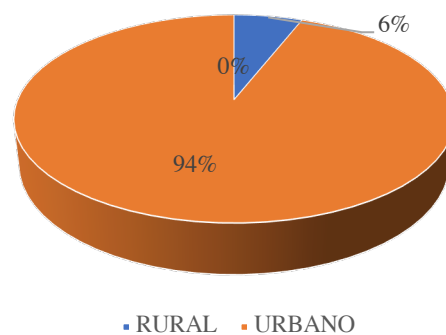
- **Sexo:** Se presentó una distribución homogénea de sexo entre los participantes, con un total de 32 hombres (57.6%) y 24 mujeres (42.4%).

Figura 4
Sexo de los participantes



- **Procedencia:** La gran mayoría de los participantes (94%) provenían del área urbana y únicamente un pequeño porcentaje (6%) era provenientes de zona rural.

Figura 5
Procedencia de los participantes



8.2. Estilos de aprendizaje

8.2.1. Análisis individual

Los estilos de aprendizaje de los estudiantes participantes se evaluaron mediante la aplicación del cuestionario CAMEA40. Para el análisis de los datos obtenidos se tomó en cuenta la nomenclatura propia del cuestionario, la cual utiliza una letra para referirse a cada uno de los estilos de aprendizaje evaluados: Activo (A), Reflexivo (R), Teórico (T) y Pragmático (P) (Madrigal A & Trujillo JM., 2014).

Para responder el cuestionario los estudiantes debían calificar cada ítem planteado eligiendo la opción que más se relacionara con su realidad: siempre, casi siempre, muchas veces, algunas veces y nunca.

A cada respuesta se le asignaba una estimación numérica según las claves aportadas por el instrumento (**Tabla 1**).

Tabla 1

Claves CAMEA40

CLAVE				
S	CS	MV	AV	N
Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
5	4	3	2	1

Tomado de (Madrigal A & Trujillo JM., 2014)

Por su parte, cada uno de los estilos tenía preguntas específicas dentro del cuestionario para determinar el prevalente en los estudiantes (**Tabla 2**).

Tabla 2

Distribución de preguntas por estilo

	ACTIVO		REFLEXIVO		TEORICO		PRAGMÁTICO
	2		4		1		3
	7		13		5		6
	12		14		10		8
	15		18		11		9
	16		20		21		17
	19		23		24		26
	22		27		30		28
	25		29		31		35
	34		32		33		37
	39		40		36		38
Total							
Nivel_EA							

Tomado de (Madrigal AJ, 2016)

Se sumaban los valores obtenidos en cada estilo para determinar su clasificación: Muy Alto (MA), Alto (A), Medio (M), Bajo (B) y Muy Bajo (MB) (**Tabla 3**).

Tabla 3

Nivel asignado según sumatoria por estilo de aprendizaje

Nivel	Muy Bajo (MB)	Bajo (B)	Moderado (M)	Alto (A)	Muy Alto (MA)
Valor	10 – 18	19 – 26	27 – 34	35 – 42	43 – 50

Tomado de (Madrigal AJ, 2016)

Con base en esa categorización se identificaba la prevalencia del estilo de aprendizaje correspondiente a cada individuo. En algunos casos se determinó la co-existencia de dos o más estilos y se jerarquizó la clasificación según el estilo con mayor puntuación. Se estableció una combinación siempre que se presentaban en el nivel más alto dos o más estilos (**Tabla 4**).

Tabla 4

Ejemplo de análisis del estilo de aprendizaje de un participante

	ACTIVO		REFLEXIVO		TEORICO		PRAGMÁTICO	
	2	1	4	5	1	4	3	2
	7	2	13	4	5	2	6	2
	12	4	14	2	10	4	8	1
	15	2	18	2	11	4	9	4
	16	2	20	4	21	4	17	2
	19	4	23	2	24	4	26	5
	22	3	27	3	30	2	28	4
	25	4	29	4	31	4	35	1
	34	2	32	3	33	3	37	2
	39	2	40	2	36	3	38	2
Total		26		31		34		25
Nivel_EA		B		M		M		B

Nota. En este caso el estudiante alcanzó puntajes medios para los estilos reflexivo y teórico, por tanto, se puede determinar que posee una combinación bimodal en su preferencia para adquirir conocimiento.

8.2.2. Análisis grupal

Los datos recolectados fueron consolidados para identificar el porcentaje de respuesta en cada uno de los ítems de las preguntas del CAMEA40 (**Tabla 5**):

Tabla 5

Distribución de respuesta en cada pregunta del CAMEA40

Pregunta del cuestionario CAMEA40	Respuesta									
	Siempre		Casi siempre		Muchas veces		Algunas veces		Nunca	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1. Trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso	7	12,1	36	63,6	0	12,1	7	12,1	0	0
2. Actúo sin mirar las consecuencias aun saltando normas establecidas	0	0	2	3	3	6	29	51,5	22	39,4
3. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen	7	12,1	31	54,5	10	18,2	9	15,2	0	0
4. Me tomo el tiempo necesario para realizar mi trabajo a conciencia	17	30,3	36	63,6	2	3	2	3,1	0	0
5. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio	15	27,3	22	39,4	10	18,2	7	12,1	2	3
6. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica	10	18,2	25	45,5	12	21,2	9	15,2	0	0
7. Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas	3	6	5	9,1	12	21,2	32	57,6	3	6
8. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos	2	3	17	30,3	10	18,2	17	30,3	10	18,2
9. Cuando hay una discusión, me gusta ser directo	24	42,4	22	39,4	7	12,2	3	6	0	0

10. Puedo separar mi trabajo de lo afectivo en las tareas que realizo	19	33,3	22	39,3	7	12,1	9	15,2	0	0
11. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras	2	3	10	18,2	9	15,2	29	51,5	7	12,1
12. Expreso abiertamente cómo me siento	5	9,1	9	15,2	10	18,2	25	45,5	7	12,1
13. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información, cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor	15	27,3	24	42,4	14	24,2	3	6,1	0	0
14. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía	7	12,2	19	33,3	14	24,2	15	27,3	2	3
15. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar	2	3	17	30,3	5	9,1	22	39,4	10	18,2
16. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas	2	3	3	6	7	12,1	29	51,5	15	27,3
17. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico	3	6	7	12,1	9	15,2	27	48,5	10	18,2
18. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas	3	6	12	21,2	17	30,3	19	33,3	5	9,1
19. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión	14	24,2	19	33,3	14	24,2	9	15,2	2	3
20. Pienso que son más sólidas las decisiones basadas en un minucioso análisis que las poco razonadas	15	27,3	22	39,4	12	21,2	7	12,1	0	0
21. Detecto la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás	9	15,2	27	48,5	19	33,3	2	3	0	0
22. En conjunto hablo más que escucho	2	3	9	15,2	14	24,2	22	39,4	10	18,2
23. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas	5	9,1	5	9,1	24	42,4	20	36,4	2	3
24. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento	10	18,2	22	39,4	15	27,3	7	12,1	2	3
25. Me gusta buscar nuevas experiencias	17	30,3	29	51,5	5	9,1	5	9,1	0	0
26. Me atrae el experimentar y practicar con las últimas novedades	17	30,3	22	39,4	7	12,1	10	18,2	0	0
27. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías	10	18,2	17	30,3	10	18,2	17	30,3	2	3
28. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente	12	21,2	25	45,4	12	21,2	7	12,1	0	0
29. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo	9	15,2	20	36,4	9	15,2	15	27,3	3	6
30. Observó que puedo mantener la independencia y la calma en las discusiones	7	12,2	19	33,3	12	21,2	19	33,3	0	0
31. Planifico las cosas pensando en el futuro	19	33,3	19	33,3	7	12,2	12	21,2	0	0

32. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa	5	9,1	14	24,2	10	18,2	14	24,2	14	24,2
33. Me molestan las personas que no actúan con lógica	10	18,2	15	27,3	15	27,3	14	24,2	2	3
34. Me resulta incómodo tener que planificar las cosas	0	0	7	12,1	5	9,1	20	36,4	24	42,4
35. Creo que el fin justifica los medios	2	3	3	6	10	18,2	20	36,4	20	36,4
36. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan	7	12,2	25	45,5	15	27,3	7	12,1	2	3
37. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos	0	0	5	9,1	2	3	22	39,4	27	48,5
38. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo	9	15,2	5	9,1	5	9,1	24	42,4	14	24,2
39. Soy una de las personas que más anima las fiestas	5	9,1	12	21,2	12	21,2	14	24,2	14	24,2
40. Me interesa averiguar lo que piensa la gente	17	30,3	20	36,4	7	12,1	10	18,2	2	3

Con la caracterización de la frecuencia de respuesta en cada pregunta se procedió a determinar el nivel en cada uno de los estilos de aprendizaje. En la **Tabla 6** se describen los niveles obtenidos por cada uno de los estilos de aprendizaje y su frecuencia de presentación.

Tabla 6

Niveles en cada uno de los estilos de aprendizaje en el total de la muestra

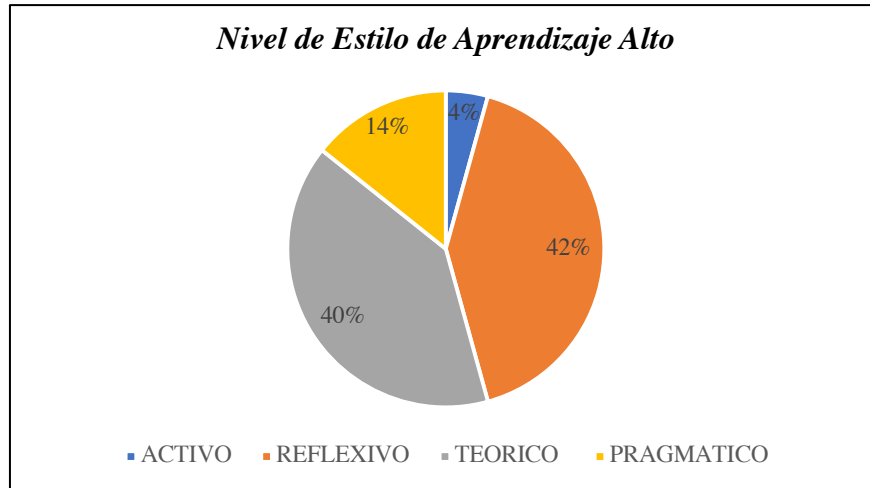
Estilo de Aprendizaje	Muy Alto		Alto		Medio		Bajo		Muy Bajo	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Activo			3	5,4	17	30,4	34	60,7	2	3,6
Reflexivo	6	10,7	29	51,8	19	33,9	2	3,6		
Teórico	1	1,8	28	50	25	44,6	2	3,6		
Pragmático			10	17,9	31	55,4	15	26,8		

Únicamente en 2 estilos de aprendizaje (Reflexivo y teórico) se encontraron resultados en el nivel muy alto. En el resto de los casos los resultados se distribuyeron principalmente en los niveles alto, medio y bajo.

En el caso del nivel alto los estilos predominantes fueron el reflexivo (42%) y el teórico (40%), seguidos por el estilo pragmático (14%) y en una minoría el aprendizaje activo (4%) (Figura 6).

Figura 6

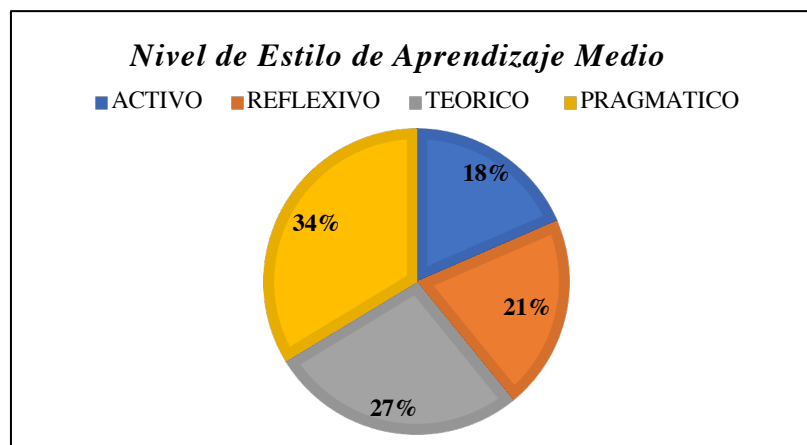
Distribución de estilos en nivel alto



Por su parte, los estilos predominantes en el nivel medio fueron el pragmático (34%) y el teórico (27%) mientras que el estilo reflexivo (21%) y el activo (18%) fueron menos frecuentes (Figura 7).

Figura 7

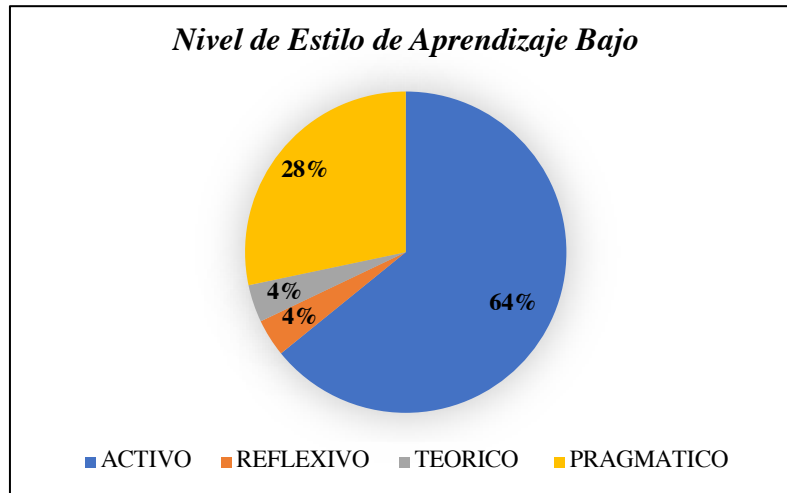
Distribución de estilos en nivel medio



Finalmente, en el nivel bajo encontramos una notable predominancia del estilo activo, con porcentajes mínimos para los estilos teórico y reflexivo, lo que indica que los estudiantes de medicina encuestados utilizan en poca medida el estilo activo de aprendizaje y prefieren estilos teóricos o reflexivos para su proceso educativo (**Figura 8**).

Figura 8

Distribución de estilos en nivel bajo



La **Tabla 7** muestra la frecuencia de presentación de cada uno de los estilos de aprendizaje identificados en la población. De esta forma, se logró determinar que los estilos prevalentes en la población estudiada fueron el reflexivo y la combinación de reflexivo – teórico (RT), cada uno con un 26,7% de presentación, seguidos por el estilo teórico (17,8%). Por su parte el estilo pragmático fue menos frecuente y ningún estudiante presentó un estilo puramente activo.

Tabla 7

Distribución de estilos de aprendizaje identificados en la población

ESTILO	Frequency	Percent	Cum. Percent	
ARTP	4	7,14%	7,14%	
ATP	2	3,57%	10,71%	
P	1	1,79%	12,50%	
R	15	26,79%	39,29%	
RP	4	7,14%	46,43%	
RT	15	26,79%	73,21%	
RTP	4	7,14%	80,36%	
T	10	17,86%	98,21%	
TP	1	1,79%	100,00%	
Total	56	100,00%	100,00%	

Fuente: Análisis estadístico Epi Info 7. ARTP (Activo – Reflexivo – Teórico – Pragmático), ATP (Activo – Teórico – Pragmático), P (Pragmático), R (Reflexivo), RP (Reflexivo – Pragmático), RT (Reflexivo – Teórico), RTP (Reflexivo – Teórico – Pragmático), t (Teórico), TP (Teórico – Pragmático).

Por otra parte, al evaluar el consolidado, se encontró que un 46,4% eran aprendices unimodales, siendo el estilo reflexivo el más predominante (26,7%), seguido del estilo teórico (10%). Por su parte, el 53,6% correspondía al grupo de aprendices multimodales, la mayoría de ellos bimodales (34%).

Tabla 8

Número de estilos predominantes en los participantes

NÚMERO DE ESTILOS PREDOMINANTES		N	%
Unimodales		26	46,4
Multimodales	Bimodales	19	34
	Trimodales	7	12,5
	Tertamodales	4	7,1

8.2.3. Asociación entre variables sociodemográficas y estilos de aprendizaje

Se realizó un análisis estadístico para identificar si las variables sociodemográficas indagadas guardaban alguna relación con los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

En el caso del sexo los estilos prevalentes en las mujeres fueron el reflexivo y el reflexivo – teórico (RT), cada uno con un 29,1% de presentación. De igual forma, en los hombres, dichos estilos junto con el teórico fueron los predominantes cada uno con 25% (**Tabla 9**). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el sexo.

Tabla 9

Distribución de estilos de aprendizaje con respecto al sexo de los participantes

ESTILO DE APRENDIZAJE	MUJERES		HOMBRES		Chi cuadrado
	N	%	N	%	P
ARTP	3	12,5	1	3,1	0,45
ATP	1	4,1	1	3,1	
P	0	0	1	3,1	
R	7	29,1	8	25	
RP	3	12,5	1	3,1	
RT	7	29,1	8	25	
RTP	1	4,17	3	9,3	
T	2	8,3	8	25	
TP	0	0	1	3,1	

Fuente: Análisis estadístico Epi Info 7. ARTP (Activo – Reflexivo – Teórico – Pragmático), ATP (Activo – Teórico – Pragmático), P (Pragmático), R (Reflexivo), RP (Reflexivo – Pragmático), RT (Reflexivo – Teórico), RTP (Reflexivo – Teórico – Pragmático), t (Teórico), TP (Teórico – Pragmático).

Finalmente, se evaluó la relación entre la procedencia de los estudiantes y sus estilos de aprendizaje, identificando que los dos estilos predominantes en la población (reflexivo, reflexivo teórico y teórico) fueron los únicos encontrados en las personas provenientes de zonas rurales. Tampoco se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los estilos y la procedencia ().

Tabla 10

Distribución de estilos de aprendizaje por procedencia

ESTILO DE APRENDIZAJE	URBANO		RURAL		Chi cuadrado
	N	%	N	%	P
ARTP	4	7,6	0	0	0,97
ATP	2	3,8	0	0	
P	1	1,92	0	0	
R	14	26,9	1	25	
RP	4	7,6	0	0	
RT	13	25	2	50	
RTP	4	7,6	0	0	
T	9	17,3	1	25	
TP	1	1,9	0	0	

Fuente: Análisis estadístico Epi Info 7. ARTP (Activo – Reflexivo – Teórico – Pragmático), ATP (Activo – Teórico – Pragmático), P (Pragmático), R (Reflexivo), RP (Reflexivo – Pragmático), RT (Reflexivo – Teórico), RTP (Reflexivo – Teórico – Pragmático), t (Teórico), TP (Teórico – Pragmático).

8.3.Resultados Cualitativos

Para el análisis de la información cualitativa se establecieron inicialmente las siguientes categorías de análisis:

- Motivación personal
- Técnicas de estudio individual
- Estrategias de enseñanza en el aula
- Dificultades percibidas
- Apoyo docente
- Satisfacción personal
- Tiempo de dedicación
- Evaluación
- Planificación de la clase

- Técnicas de estudio en grupo

Posteriormente, se procedió a realizar el análisis por categoría, identificando los patrones en común encontrados. A continuación, se describen los hallazgos cualitativos por categoría:

Motivación personal

La mayoría de los estudiantes identificaron en su familia la principal motivación para estudiar medicina, comentan que el desempeño de sus padres, hermanos o demás familiares en profesiones del área de la salud influyó en su decisión de estudiar la carrera y que reconocen en estas personas un ejemplo de empatía, dedicación y ayuda a los demás.

“..mis padres son odontólogos y aunque ellos no me impulsaron a estudiar medicina, su forma de actuar si me encamino.... cuando íbamos de viaje por carretera y veíamos un accidente o algo, mi papá siempre se bajaba a ayudar sacando a las personas de los carros y se quedaba ahí hasta que llegara la ambulancia y se diera cuenta de que ya no podía hacer más”, “..mi principal motivación ha sido mi mamá”, “..mi hermano es médico y él me lleva 5 años”.

Así mismo, comentaron que el apoyo de su familia ha sido un factor importante en su decisión y que los motiva a desempeñar a futuro una carrera en la que pueden aportar a la comunidad.

“..mi mamá siempre me ha dicho que haga lo que me hace feliz”, “..me motiva el deseo de ayudar, querer ser alguien importante, transformar la vida de las personas en lo que más pueda de forma positiva”.

Por otra parte, los estudiantes reconocieron que la medicina siempre ha sido un sueño para ellos y su deseo por cursar la carrera ha sido su intención desde tiempo atrás.

“..siempre me incliné por la medicina”, “..siempre he sentido curiosidad por el proceso de la enfermedad”.

Algunos incluso se han desempeñado en áreas afines antes de ingresar a la carrera como una oportunidad de aprendizaje previo.

“..me dediqué un tiempo a trabajar en Atención pre-hospitalaria”.

Finalmente, algunos estudiantes tienen claro desde etapas tempranas qué enfoque desean tener en el futuro.

“..mi sueño es ser neurólogo”.

Técnicas de estudio individual

Dado que las entrevistas del presente estudio se realizaron durante la época de pandemia, donde las clases se desarrollaban de forma virtual, todos los estudiantes identificaron como principal técnica de estudio y repaso previo a los exámenes la visualización de las grabaciones de las clases en plataformas digitales.

“...volver a ver la clase y anotar todo y plantearme las posibles preguntas que haría el docente”, “...veo muchos videos y por lo general vuelvo a ver las clases y repaso”, “...como ahora las clases quedan grabadas yo creo que eso siempre es muy buena ayuda, porque las repito para poder estudiar para un parcial”.

Reconocen en los videos de las clases una oportunidad para repasar conceptos o repetir la sesión sin atrasarse, en caso de que por diferentes motivos no hayan podido asistir en el horario establecido.

“...son una ventaja muy grande sobre todo cuando no podemos ingresar a clases o quedamos con dudas”.

En este sentido, los estudiantes identifican algunas ventajas en la educación virtual impuesta por la pandemia por COVID-19.

“...yo veo las grabaciones una o dos veces y las estudio, obviamente es más fácil ver las grabaciones que estar en la clase y es una ventaja que no había antes de la pandemia”, “...por temas de pandemia siento que las grabaciones de las clases de fisiología cardiaca son una gran ayuda didáctica para aprender”.

No obstante, los estudiantes reconocieron que en algunas ocasiones prefieren las clases presenciales, dada la posibilidad de interactuar en persona con el docente y evidenciar sus gestos, expresiones o sentimientos, los cuales pueden facilitar la comprensión y retención.

“...siento que no hay nada mejor que las clases presenciales en las que podemos interactuar con el docente y entender la pasión con la que este nos transmite sus conocimientos”.

Así mismo, los alumnos utilizan otras técnicas de estudio como leer los apuntes de clase, visualizar videos en YouTube sobre el tema de interés y en algunas ocasiones leer libros específicos de la asignatura.

“...repaso los videos de la clase magistral del docente, con mis apuntes tomados, videos relacionados con el tema de internet y en ocasiones consultó información en libros”, “...me instruyo con videos de electrocardiograma”, “...me pongo a leer los libros recomendados, como fisiología de Guyton y fisiología de Boron”.

De hecho, una gran cantidad de estudiantes utiliza videos como estrategia de estudio y encuentran en ellos una forma de comprender temas que pueden resultar un tanto difíciles con la sola lectura.

“..cuando el tema me queda un poquito más difícil de comprender veo videos primero; sé que no va a ser lo más específico, pero es muy sencillo de entender las bases y ya después me voy al libro para profundizar”, “..el método más efectivo es buscar videos en YouTube”, “..a veces leo de libros y no entiendo, entonces tengo que ir a ver videos”

Algunos otros prefieren técnicas visuales o recurren a estrategias como la autoexplicación, que les permite comprender un poco más a profundidad el tema de estudio.

“..me sirve mucho dibujar y explicarme el concepto a mí misma, y en fisiología me ayuda organizar la información de forma secuencial”.

Finalmente, los estudiantes reconocieron que las sesiones de estudio se intensifican días previos a los exámenes.

“..si tengo parcial dos días antes empiezo a revisar las clases y a repasar estudiando 2 temas al día, cada tema lo repaso máximo 2 horas y media”, “..cuando los parciales están cerca es más la intensidad”.

Estrategias de enseñanza en el aula

Los estudiantes reconocieron como principales estrategias de aprendizaje utilizadas en el aula la realización de presentaciones magistrales, talleres y prácticas de laboratorio. Así mismo, los docentes envían material de lectura que resulta de utilidad para el acercamiento a los temas de la asignatura y en ocasiones realizan control de lectura mediante la aplicación de un examen de conocimientos.

“..en este momento la estrategia más utilizada son las clases virtuales, son muy detalladas y las presentaciones son dinámicas e interactivas. Dejan talleres, los cuales nos permiten repasar un poco más, así como documentos y material de apoyo sugerido y solicitan escritos con dudas que surjan durante el proceso de realización del taller; también tenemos laboratorios presenciales que están establecidos de forma estricta de cómo se atendería un paciente”, “..nos dejan lecturas de tarea”, “..la clase magistral de los docentes y los talleres de teleeducación que se desarrollan a lo largo del semestre, en los que se hace una lectura previa y después un quiz del taller”.

A este respecto, los estudiantes reconocen las clases magistrales interactivas y prácticas como una estrategia de aprendizaje eficiente en la construcción de nuevo conocimiento, en la

medida que permiten comprender más fácilmente temas complejos a través de la experiencia de los docentes.

“...considero que las clases magistrales ayudan más a entender los temas ya que los docentes explican con ejemplos y casos reales”, “...el profesor Camilo Calderón siempre inicia contextualizándonos sobre el tema por medio de ejemplos de la sociedad y después ahonda en el tema y como esto se relaciona con lo expuesto”, “...He notado que en las clases magistrales los profesores por medio de su experiencia simplifican algo que puede ser muy complejo. Además, recomiendan lecturas que nos ayudan a profundizar nuestro conocimiento previo”.

No obstante, los alumnos cuestionan las sesiones monótonas y repetitivas en la que el estudiante tiene un papel únicamente de receptor de información.

“...si el profesor esta únicamente hablando toda la clase se vuelve un poco tedioso, en cambio sí interactúa y hace preguntas consigue retar a los estudiantes e interesar a la clase y se verán mejores resultados, además si le sumamos a eso alguna forma práctica de enseñanza es aún mejor”.

En este sentido, los estudiantes prefieren las clases donde el docente implemente diversas estrategias pedagógicas que les permitan aplicar y poner a prueba el conocimiento adquirido.

“...creo que la diferencia radica en que tengo más simpatía por el doctor Narváez porque me reta, entonces siempre trato de estar lo más atento en sus clases para poder entender todo lo que él dice y poder ir a la par, ya si surgen dudas las puedo aclarar ahí mismo con él”.

Los alumnos otorgan gran valor a las clases que incluyen algún componente práctico, donde pueden ver y comprender la medicina desde la realidad del ejercicio profesional. Varios de ellos identificaron que en las sesiones donde los docentes integran la práctica con el estudio básico los conceptos son comprendidos e integrados de mejor forma.

“...el profesor Carlos José Jaramillo en una ocasión nos compartió una grabación en la que el atendía a un paciente y después nos explicó algunas cosas al respecto, ver sus expresiones y la forma en la que trataba y atendía al paciente, me sensibilizo mucho e hizo que me gustara mucho más su materia”, “...por ejemplo, el profe Domingo Caraballo permite que lo acompañemos en evaluaciones a pruebas de esfuerzo”.

Otra estrategia útil utilizada por los docentes para reforzar conocimientos es la posibilidad de realizar preguntas acerca de temas que no hayan quedado del todo claros.

“...los profesores nos piden también; que si por alguna razón tuvimos que faltar y vemos la grabación al volver tengamos las preguntas para que ellos puedan aclararlas”

Adicionalmente, los estudiantes identificaron otras estrategias de enseñanza como las exposiciones realizadas por los estudiantes y las actividades grupales como talleres y trabajos prácticos.

“...utilizan muchos talleres y exposiciones de los estudiantes. trabajos en grupo, por ejemplo, nos envían electrocardiogramas, lo interpretamos y lo enviamos al docente, él nos hace la retroalimentación y permiten que en clase algún estudiante que quiera explique el caso que escogió y lo va desarrollando junto con el docente”.

Por otra parte, los estudiantes comentaron que algunos docentes los motivan a estudiar temas diferentes a la medicina y sienten que este proceso los puede llevar a convertirse en profesionales más integrales a futuro.

“...el Doctor Carlos Alberto Estrada quien es especialista en neuroanatomía, nos comparte conocimientos e información diferente a la medicina pero que nos permite aprender mucho mas de otros temas poniendo en práctica el dogma “de que quien solo de medicina sabe, nada sabe”, “...Me parece muy útil cuando los docentes nos contextualizan sobre diferentes temas que suceden en nuestro entorno y que no se limitan únicamente a su área”.

Dificultades percibidas

Dentro de las dificultades percibidas por los estudiantes para el estudio de la asignatura se encuentran: la falta de tiempo por actividades laborales, la complejidad de algunos libros de texto y la ausencia de sesiones prácticas en la asignatura. Estas situaciones hacen que surjan dudas que no pueden ser resueltas inmediatamente o que no se realice un adecuado proceso de apropiación del conocimiento.

“...en ocasiones me es difícil conectarme a las clases por mi horario de trabajo, entonces al ver las grabaciones quedo con unas dudas”, “...este último libro no lo entiendo mucho; pero intento leerlo, porque es lo que el docente recomienda y lo que le gusta. está escrito de una forma más complicada de entender”, “...en fisiología, por ejemplo, no hemos tenido ninguna práctica, todo ha sido teórico y creo que con la práctica se consigue que se fije más el conocimiento”.

Por su parte, un tema común en las entrevistas realizadas fue la dificultad que representa para los estudiantes el estudio del electrocardiograma, los alumnos reconocen que dicho tema en particular representa un reto de aprendizaje por su complejidad y necesidad de análisis.

“...ha sido la materia más difícil para mí principalmente por el electrocardiograma, aun no logro comprender del todo”, “...electrocardiograma me parece muy complejo y siento que es un tema al que le

dedican poco tiempo... entonces en el electrocardiograma siento que tengo muchos espacios en blanco y la virtualidad no colabora”, “...era más que todo el electrocardiograma que me cuesta un poco más, esa ayuda diagnóstica no la podía entender”.

Así mismo, los estudiantes comentaron que la necesidad de integrar conocimientos de diferentes ciencias hace que el estudio de la asignatura resulte un poco complejo, sobre todo porque los libros guía son extensos y presentan terminología confusa en algunas ocasiones.

“...en sus clases hay muchos conceptos físicos, matemáticos y de algebra, entonces es un poco complejo”, “...se me dificulta la física”, “...en ocasiones los libros son muy densos y por lo general, para leer un libro debemos tener algunos conceptos claros previamente”.

Finalmente, los alumnos identifican algunas conductas o actitudes de los docentes como factores que pueden dificultar el aprendizaje. Entre ellas, resaltan el uso de terminología confusa, el nivel de exigencia impuesto por el maestro, la sobrecarga de actividades y la generalización de los grupos cuando hay estudiantes en diferentes niveles de conocimientos sobre un tema.

“...a veces los docentes utilizan palabras que nos confunden en los parciales, porque parecen ser las mismas expresiones, pero cambian”, “...en ocasiones la virtualidad me juega en contra, los docentes son más exigentes así”, “...los docentes nos saturan de información, trabajos y no toman en cuenta que tenemos más materias por ver”, “...entonces los docentes preguntan y contesta alguien que conoce del tema y da a entender a los docentes que todo el curso está muy bien en conocimientos en general”.

Apoyo docente

Los estudiantes son claros en reconocer que los docentes juegan un papel fundamental en su aprendizaje y que han sentido su apoyo en el proceso, principalmente al momento de resolver dudas y clarificar conceptos.

“...los docentes siempre nos apoyan, ellos esperan que nosotros preguntemos y expresemos nuestras dudas”, “...los docentes también ayudan contestando preguntas y aclarando dudas”, “...por parte de los docentes si, siento que todos están muy pendientes de nuestras dudas y de resolverlas”.

A este respecto, los alumnos comentan que los docentes siempre se muestran muy colaboradores para responder preguntas y que en ocasiones pueden contar con ellos tanto de forma presencial como de manera virtual.

“...el doctor Narváez resuelve las dudas que tengamos en clase o si le enviamos nuestras dudas por correo también nos responde y siempre nos explica hasta que tenga la certeza de que hemos entendido todo”, “...el docente nos repite la información, responde las preguntas y aclara las dudas”

De hecho, algunos estudiantes han identificado que formular preguntas puede ser un factor motivante para los docentes, en la medida que reconocen el compromiso y la participación de sus alumnos en su proceso de aprendizaje.

“..hacer preguntas los motiva mucho, y notamos que se ponen tristes cuando no intervenimos y ellos solos están hablando. Ellos siempre dejan que les hagamos preguntas y nos aclaran que no hay problema si en algún momento los interrumpimos mientras ellos están haciendo la presentación. Son felices cuando uno les pregunta y para nada se enojan”.

Satisfacción personal

Todos los estudiantes manifestaron su orgullo por hacer parte de la carrera de medicina y de la Universidad de Antioquia, en la medida que sienten el proceso como la forma de cumplir un sueño.

“..con orgullo puedo decir que he pasado dos veces a la facultad de medicina en la Universidad de Antioquia”, “..Es satisfactorio poder estudiar lo que a uno le gusta y en lo que se siente bien”.

Así mismo, mostraron su entusiasmo por estudiar medicina y poder aportar a su comunidad en un futuro.

“..es algo que me gusta y me entusiasma mucho”, “me motiva mucho estudiar medicina porque siento que puedo ser útil a la sociedad”.

Finalmente, algunos han tenido la oportunidad de interactuar con pacientes y logran reconocer en ellos mismos algunas cualidades que les pueden ayudar en su ejercicio profesional, lo cual los llena de motivación.

“..en los pocos años que llevo de carrera me ha gustado interactuar con las personas y siento que tengo la capacidad de empatizar mucho.... sé que les doy así sea un poquito de tranquilidad porque se les nota en la cara, por cómo me hablan, como me cuentan todo y esa es una de las cosas que más me han gustado en esta experiencia tan cortica que he tenido”

Tiempo de dedicación

La mayoría de estudiantes manifestó que dedica en promedio de 10 a 14 horas a la semana para el estudio de fisiología cardiovascular.

“..dedico 14 horas a la semana”, “..aproximadamente 10 horas por semana”

No obstante, algunos alumnos reconocieron que tienen una dedicación mayor al estudio de la asignatura dada su complejidad e importancia para la medicina.

“...en promedio 2 horas al día en clase, en época de parciales dedico 4 horas a repasar las clases y 4 horas a leer”, “...de esas 4 materias cardio-respiratorio es a la que mayor tiempo le dedico, con un aproximado de 5 horas mínimo al día”.

Evaluación

La mayoría de estudiantes manifestó que los docentes no realizan exámenes sorpresa para castigar la inasistencia a clase. Usualmente los horarios de evaluación se acuerdan en conjunto desde el inicio de la asignatura y los estudiantes se preparan teniendo en cuenta las fechas establecidas.

“...ningún profesor hace quiz o algún tipo de evaluación con el fin de castigar. Siempre se limitan a las actividades educativas que han estado pactadas desde el inicio en el cronograma”, “...nunca los usan para castigar la inasistencia”, “...No evalúan al inicio de la clase magistral, realizan quiz de talleres de casos clínicos vistos en clase y también los que están en el calendario que nos pasan al inicio de la materia”.

Según los relatos, los estudiantes son tenidos en cuenta al momento de establecer las evaluaciones y sus horarios de presentación, lo que puede facilitar la preparación del alumno y reducir la tasa de pérdida en los exámenes.

“...en caso de que quieran hacer un quiz, lo consultan de manera previa con los alumnos e indican el horario; en caso de que alguno tenga inconvenientes con la hora del quiz también nos indican como contactarnos con alguien encargado en la universidad para que lo puedan reprogramar”.

Algunos docentes realizan exámenes de control para corroborar que los conceptos de clases anteriores hayan quedado claros o como forma de identificar el conocimiento de sus estudiantes en temas específicos.

“...el Doctor Leonardo Narváez evalúa conceptos de clases previas al iniciar cada clase, y también conceptos que se supone debemos conocer para la clase actual, si existe alguna duda, el intenta aclararla en el momento”, “...por lo general los docentes siempre nos evalúan los temas que ya han sido vistos en clase y lo que se supone que nosotros hemos investigado o desarrollado por talleres o laboratorios”.

Con respecto a la forma de presentación de los exámenes, al momento de realizar las entrevistas, con ocasión de la pandemia, las evaluaciones se desarrollaban en su mayoría a través de plataformas digitales.

“...los exámenes siempre se hacen virtuales”, “...Solo nos han hecho un quiz presencial, el resto ha sido virtual”

Por otra parte, dentro de las dificultades percibidas por los estudiantes con respecto a los exámenes, se encuentran la evaluación de temas que aún no han sido abordados en clase o la percepción de un aumento en complejidad al momento de realizar las preguntas, que supera la forma como se estudiaron previamente.

“...siempre pasa que hay unos profesores que evalúan los temas con más complejidad que lo que se explicó en clase”, “...nos hicieron el quiz el martes e íbamos a ver arritmias el jueves”.

Sin embargo, algunos de ellos reconocen que los exámenes son el método más eficaz para conocer el grado de avance en los conocimientos y la necesidad de reforzar alguna información.

“...somos estudiantes y la forma más convencional de conocer nuestros conocimientos es la evaluativa por medio escrito”, “...de la única forma en la que los docentes pueden darse cuenta si hemos revisando previamente algo del tema es por medio de las preguntas que formulan verbalmente en las clases magistrales”.

Planificación de la clase

Los estudiantes reconocen que los docentes siempre planifican las actividades del curso desde el inicio del semestre y comparten con ellos la forma como se van a ejecutar a lo largo de las semanas.

“...se maneja un calendario vinculado con Google Calendar, por medio de este, sabemos los temas que vamos a ver en las clases y, de igual manera si hay alguna anomalía o se presenta algo con un docente nos informan con tiempo de antelación para poder reprogramar la clase y envían una encuesta para confirmar disponibilidad de tiempo”, “...Al principio nos explican todo y presentan el curso”.

Así mismo, los alumnos conocen desde un inicio las fechas importantes en cada asignatura y los temas que van a ser evaluados en las diferentes sesiones.

“...siempre presentan el cronograma con todas las fechas y lo que se va a realizar durante el curso”, “...al principio siempre nos hacen una inducción a los cursos y nos presentan las fechas de los parciales, los temas de los quiz, los talleres que habrá y cómo van a ser y los porcentajes de cada uno. Ya al inicio de cada curso sabemos en qué temas habrá quiz y en cuales taller o exposición, todo es muy organizado, yo llevo 3 semestres y en todos los cursos ha sido igual, cardiología no ha sido la excepción”.

Técnicas de estudio grupal

Algunos estudiantes han identificado que los compañeros pueden representar una fuente apoyo en la carrera. De hecho, varios de ellos ya cuentan con grupos de estudio en los que se

reúnen principalmente de forma virtual para aclarar conceptos o repasar temas previos a los exámenes.

“..mis compañeros y docentes siempre me apoyan y en clases nos comparten información y material de estudio”, “..hace poco empecé con un buen grupo de estudio que me respaldan en mi aprendizaje aun cuando yo no puedo tomar las materias completas... conseguimos reunirnos de manera virtual por tema de la pandemia; para revisar y repasar, exámenes que presentamos y estudiar algunos temas previos a las clases”

De esta forma, los grupos de estudio funcionan como una red de apoyo, en la que los estudiantes pueden ayudarse mutuamente y promover su aprendizaje.

“..en el grupo de estudio todos nos ayudamos, si alguien entiende más que otro un tema trata de explicarlo de forma clara y con paciencia para que entienda”, “..mi grupo de estudio me ayuda a repasar temas para los parciales y a entender los temas más difíciles”, “..personalmente tengo un grupo de estudio conformado por tres personas. Por lo general cuando yo no entiendo algo les pido que me expliquen y así es con todos, nos ayudamos y buscamos como complementar la información”.

Sin embargo, hay alumnos que no participan en dichos grupos, ya sea porque no han reconocido una sensación de unidad con sus compañeros o porque sienten que tienen un ritmo de estudio diferente a las demás personas y pueden estudiar mejor de forma individual sin retrasar a los otros.

“..cada quien procura por lo suyo”, “..cada quien tiene su ritmo de trabajo, y hay cosas en las que yo voy más atrasada que mis compañeros, por ejemplo, en electrocardiograma, yo sé que se me difunta un poco más y prefiero estudiar sola y a mi tiempo para poder entender y repasar las veces que sea necesarias”.

9. Discusión

En el presente estudio se logró identificar que los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia inscritos a la clase de fisiología cardiovascular son el reflexivo y la combinación de reflexivo con teórico (cada uno con 26,7%). Por su parte, los estilos activo y pragmático no fueron prevalentes en dicha población, de hecho, este último no fue encontrado de forma unimodal en ningún estudiante.

Dichos datos son concordantes con los encontrados por Rojas, quien aplicó el cuestionario CAMEA-40 a 32 estudiantes de Medicina Veterinaria en la Universidad de Antioquia, identificando una predilección de los alumnos por el estilo reflexivo, seguido del teórico, mientras que los estilos pragmático y activo fueron los menos prevalentes (Rojas, 2021).

Así mismo, Boracci y Arribalzaga aplicaron el cuestionario Honey-Alfonso (CHAEA) a 116 estudiantes de medicina en Buenos Aires, encontrando que la gran mayoría de ellos (60,3%) tenía un perfil reflexivo que se mantenía a lo largo de los años (Borracci R & Arribalzaga E, 2015).

Cabe resaltar que la población tomada para este estudio fueron alumnos de tercer semestre de medicina, los cuales aún no están completamente inmersos en entornos prácticos clínicos, por este motivo, puede que no hayan creado la necesidad de utilizar otros estilos para su aprendizaje y por el momento, dadas las características de las asignaturas básicas, les baste con el enfoque reflexivo.

A este respecto, Engels y Gara administraron el inventario de Kolb para identificar los estilos de aprendizaje de algunos estudiantes de medicina de segundo año en Canadá y los compararon con las preferencias de residentes de cirugía y docentes (Engels & de Gara, 2010). Encontraron que el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes era el reflexivo en comparación con residentes y docentes que preferían el teórico y el activo.

Así mismo, un estudio transversal realizado por Mirghani et al., determinó y comparó los enfoques de aprendizaje entre 214 estudiantes de medicina de diferentes años de formación (Mirghani et al., 2014). Identificaron que los alumnos de primer y segundo año tenían estrategias de estudio y enfoques superficiales más altos en comparación con los estudiantes de cuarto a sexto año. Por su parte, los estudiantes mayores (sexto año) presentaban una tendencia a utilizar

enfoques y estrategias profundas para su proceso educativo. De esta forma, podemos inferir, que tanto los estilos como las estrategias de aprendizaje pueden cambiar a lo largo de la carrera a medida que avanza la educación y los requerimientos del estudiante.

Por otra parte, los resultados de esta investigación son concordantes con los hallazgos de otros estudios a nivel mundial que destacan el carácter multimodal en los estilos de aprendizaje de los estudiantes de medicina. Fahim et al., adelantaron un estudio con estudiantes de medicina y odontología, utilizaron el cuestionario VARK y encontraron que el 37% de los estudiantes prefería un estilo unimodal, mientras que el 60% aplicaba un estilo multimodal (Fahim et al., 2021b). De igual forma, Parashar et al., utilizaron el mismo cuestionario en estudiantes de primer y segundo semestre de medicina en la India y encontraron que la mayoría de ellos aplicaban un enfoque multimodal en el proceso educativo (Parashar et al., 2019). En nuestro caso, el 53,6% de los estudiantes expresaban más de un estilo predominante en su aprendizaje.

Con respecto a la asociación entre variables sociodemográficas y estilos de aprendizaje, este estudio no identificó una relación estadísticamente significativa con las dos variables evaluadas (sexo y procedencia). Tanto en hombres como en mujeres predominaban los mismos estilos de aprendizaje mencionados anteriormente y no había una relación con la procedencia de los participantes, aunque los estudiantes procedentes de área rural correspondían a una minoría.

Dichos resultados se relacionan con los identificados por una revisión sistemática de la literatura en la que se pretendía identificar los factores determinantes en los estilos de aprendizaje de los estudiantes de medicina, únicamente identificaron un estudio que mostraba alguna relación entre el sexo y el estilo del estudiante, el resto de ellos, al igual que nuestro estudio, no mostraban influencia alguna (Wong et al., 2021). Así mismo, Ojeh et al., aplicaron el cuestionario VARK a algunos estudiantes de medicina, identificando que la mayoría eran aprendices multimodales, siendo el tetramodal el enfoque más común y no reconocieron ninguna diferencia específica entre hombres y mujeres (Ojeh et al., 2017).

A su vez, con respecto a las técnicas de estudio utilizadas por los estudiantes, se identificó que dada la necesidad de implementar estrategias digitales como las clases remotas a causa de la pandemia por COVID 19, todos los estudiantes entrevistados habían adoptado la repetición de las clases grabadas como método de estudio y repaso de la asignatura. La mayoría refería que

combinaba esta estrategia con el repaso de sus propios apuntes y herramientas digitales como videos.

Esto concuerda con los hallazgos de Barton et al., quienes realizaron una investigación con el objetivo de identificar los patrones de comportamiento en el uso de recursos en línea y el impacto de la pandemia en estas estrategias para algunos estudiantes de las 41 facultades de medicina del Reino Unido (Barton et al., 2021). Mediante una encuesta realizada a 3075 alumnos identificaron que el uso de recursos como sitios web gratuitos o pagos, YouTube, aplicaciones, podcasts, redes sociales y bancos de preguntas aumentó como resultado de la pandemia de COVID-19. De hecho, los estudiantes dedicaban la mitad de su tiempo de estudio al uso de estas herramientas refiriendo la accesibilidad como el factor que más influyó en la elección de los recursos.

De igual forma, Gutmann et al., analizaron sistemáticamente el uso de recursos de aprendizaje digitales y no digitales por parte de un grupo de 338 estudiantes de medicina de tercer año inscritos a una clase de farmacología general y determinaron un uso predominante de recursos de aprendizaje digitales sobre los no digitales ($69 \pm 7 \%$ frente a $31 \pm 7 \%$) (Gutmann et al., 2015). Por su parte, los medios más utilizados para el aprendizaje fueron diapositivas de conferencias, aplicaciones digitales y apuntes personales, seguidos de libros de texto de más de 300 páginas, búsqueda en Internet y estrategias de e-learning

Adicionalmente, en la presente investigación se encontró con menor frecuencia la utilización de libros de texto como técnica de estudio, los estudiantes reconocían que este material contenía terminología o lenguaje complejo, lo cual dificultaba su entendimiento, por tal motivo, en la mayoría de ocasiones, debían recurrir a videos de YouTube que explicaban de forma sencilla la información necesaria.

Estos hallazgos son contrastables con los reportados por Mustafa et al., quienes realizaron un estudio con el objetivo de explorar la popularidad, impacto y utilidad de YouTube en el aprendizaje de la anatomía con estudiantes de medicina de una universidad en Jordania (Mustafa et al., 2020). Mediante la aplicación de un cuestionario encontraron que el 91,2% afirmaba usar YouTube como fuente de información, el 83,9% lo usaba como herramienta de aprendizaje en medicina y 79,1% específicamente para anatomía.

No obstante, el aumento en el uso de recursos electrónicos por parte de los estudiantes puede constituir una dificultad para el proceso educativo, en la medida que fomenta en algunas ocasiones el hallazgo de información poco confiable e inexacta.

A este respecto, Egle et al., adelantaron un estudio transversal con residentes quirúrgicos en Michigan y estudiantes de tercer y cuarto año de medicina en dos universidades estadounidenses y una escuela del Caribe, para identificar sus fuentes preferidas de información en diversas situaciones y la confiabilidad de sus resultados (Egle et al., 2015). Encontraron que los recursos electrónicos más utilizados no responden a las consultas clínicas más de la mitad de las veces y tienen una tasa de información inexacta alarmantemente alta, lo cual es preocupante a la luz de los actuales avances tecnológicos.

Por su parte, en esta investigación ningún estudiante comentó el uso de bancos de preguntas como técnicas de repaso, sin embargo, al ser un estudio adelantado por un docente puede que la información haya sido obviada. Lo anterior teniendo en cuenta que, en diferentes estudios internacionales, los bancos de preguntas constituyen una estrategia importante para la consolidación de algunos conceptos.

Wynter et al., adelantaron un estudio con 350 estudiantes de pregrado y posgrado de medicina en dos importantes universidades australianas, con el objetivo de identificar las técnicas aplicadas para el estudio de material nuevo y de repaso (Wynter et al., 2019). Identificaron que además del uso de herramientas de aprendizaje tradicionales, la mayoría de los estudiantes informaron el uso de una gran variedad de material electrónico, incluidos videos de enseñanza en línea (92 %) y bancos de preguntas (90,6 %).

Por otra parte, al igual que la literatura consultada, los estudiantes en esta investigación informaron que intensifican sus sesiones de estudio en los días previos a los exámenes y tienden a utilizar más estrategias digitales con el propósito de repasar conceptos, lo que indica que los alumnos modifican sus técnicas de estudio según el propósito de estudio (estudiar un tema o repasar) y las fechas de evaluación.

En el mismo estudio adelantado por Wynter et a., encontraron que la toma de notas escritas por asistencia personal a conferencias, las tutorías en grupos pequeños y la relectura de libros de texto fueron los recursos más utilizados para aprender material nuevo (Wynter et al., 2019). Por

su parte, los bancos de preguntas en línea o descargados y el uso de otros materiales electrónicos fueron significativamente más usados con el propósito de repasar conceptos previos al examen.

En el mismo sentido, Scott et al., realizaron un estudio mixto con estudiantes de medicina durante una rotación clínica de pediatría para documentar sus hábitos de aprendizaje (Scott et al., 2018). Encontraron que los estudiantes hacían un uso extensivo de los recursos de aprendizaje autodirigidos digitales, especialmente en las 2 semanas previas al examen, alcanzando su punto máximo el día anterior al examen escrito. Así mismo, todos los estudiantes utilizaban evaluaciones formativas digitales locales y la mayoría (76%) también aplicaba recursos digitales desarrollados por otras instituciones. Finalmente, pocos estudiantes asistían a grupos de estudio presenciales (40%) o en línea (6%).

En este estudio, al momento de indagar por técnicas de estudio grupal, se encontró que la mayoría de estudiantes cuentan con grupos de estudio virtual que los apoyan en la adquisición de conocimiento, dichos alumnos ven los grupos como un lugar para clarificar conceptos poco claros o como método de repaso previo a las evaluaciones. No obstante, algunos de los alumnos prefieren el estudio individual por la facilidad para aprender a su propio ritmo sin la presión de grupo.

Adicionalmente, al evaluar en conjunto los resultados obtenidos en las dos fases de la investigación, se puede determinar que existe una relación entre los estilos de aprendizaje predominantes en la población estudiada y las técnicas de repaso utilizadas, en la medida que los estudiantes utilizan las técnicas de estudio que se ha comprobado que benefician el aprendizaje de los estilos encontrados (reflexivo y teórico), tales como asistencia a clases magistrales, toma de apuntes para relectura posterior, búsqueda de información útil en internet, estudio inicialmente de forma individual con posterior repaso en grupo mediante la formulación de preguntas, subrayado de lecturas y planteamiento de dudas al docente (participación activa) (Garibotto et al., 2019).

Finalmente, las entrevistas arrojaron información relevante respecto a las dificultades percibidas por los estudiantes en el estudio de la fisiología cardiovascular, entre ellas se destacan la complejidad de términos y conceptos nuevos (principalmente el electrocardiograma), la conexión con diversas ciencias básicas, la falta de tiempo para el estudio y en ocasiones ciertas actitudes de los docentes como el uso de terminología confusa, el nivel de exigencia impuesto, la sobrecarga de actividades y la generalización de los grupos cuando hay estudiantes en diferentes niveles de conocimientos sobre un tema.

A este respecto, Nasre et al., realizaron un estudio en 20 universidades del sur de Brasil con estudiantes y docentes de medicina, con el objetivo de analizar sus percepciones sobre las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas en fisiología (Nasre et al., 2022). Los encuestados identificaron algunos factores que dificultaban dicho proceso en la asignatura, como la gran cantidad de información, poco tiempo para el estudio fuera del aula, conocimientos previos, y dificultad intrínseca de la disciplina. Finalmente, los estudiantes tendían a estudiar solos y generalmente usaban las diapositivas de los profesores y sus propias notas como material de estudio.

Entre las limitaciones del presente estudio se puede identificar que, al utilizar un cuestionario de autoinforme para la recolección de los datos, los resultados encontrados pueden ser menos confiables en comparación con una observación directa del estudiante en su entorno educativo, por otra parte, el carácter mismo de la investigación, al ser una investigación transversal con una muestra relativamente pequeña, no permite realizar asociaciones ni generalizar los resultados a toda la población de estudiantes de medicina.

Sin embargo, los resultados aquí mostrados cobran validez en la medida que se utilizó un método mixto secuencial para comprender en mayor medida la situación planteada, se contó con una interacción directa con los estudiantes participantes y se abordó no solo el estilo de aprendizaje de los alumnos sino también sus técnicas de repaso, información que es escasa en la literatura actual, principalmente a nivel nacional.

10. Conclusiones

La mayoría de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia que cursan la asignatura de fisiología cardiovascular son aprendices multimodales y los estilos de aprendizaje predominantes en ellos son el reflexivo y la combinación de reflexivo y teórico.

No se encontró ninguna relación entre las variables sociodemográficas indagadas (sexo y procedencia) y los estilos de aprendizaje o las técnicas de repaso de los participantes.

Por su parte, las técnicas de repaso preferidas por lo cursantes de fisiología cardiovascular son la visualización de clases previas grabadas, la lectura de apuntes propios de la clase, los videos de YouTube sobre la temática en cuestión y en pocos casos la lectura de libros de texto de la asignatura.

Dichas técnicas concuerdan con los métodos de estudio que se ha comprobado que benefician el aprendizaje de los estudiantes con estilo reflexivo y teórico, por lo tanto, se puede concluir que hay una relación entre las técnicas de repaso utilizadas por los estudiantes y su estilo de aprendizaje predominante.

A su vez, los grupos de estudio virtuales son la principal técnica de repaso grupal entre los estudiantes y constituyen espacios académicos donde se pueden reforzar conocimientos, comprender conceptos poco claros o recibir el apoyo de compañeros en el proceso de aprendizaje.

Finalmente, la mayoría de los estudiantes reconocen una importante dificultad para el estudio de temas complejos de la asignatura, como la interpretación del electrocardiograma e identifican la falta de tiempo, la sobrecarga de actividades académicas y algunas actitudes de los docentes como barreras para la adquisición de conocimiento en la materia.

11. Recomendaciones

Investigaciones como la presentada en este documento cobran relevancia en un mundo globalizado donde la educación médica está en constante cambio. En este sentido, identificar los estilos de aprendizaje y técnicas de estudio utilizados por los estudiantes en la gestión de su conocimiento, es crucial para establecer las estrategias necesarias que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenciar las capacidades de los alumnos. El rol de docente en este punto es el de asesor y guía constructor del conocimiento, para que los estudiantes puedan tomar las riendas de su proceso académico y adquirir las competencias que requiere un médico integral en el mundo actual.

De esta forma, recomendamos a los docentes de las diferentes asignaturas médicas a indagar por los estilos y técnicas de aprendizaje de sus estudiantes con el objetivo de reconocer necesidades a intervenir y apoyar el proceso educativo.

Por otra parte, dados los hallazgos, con una poca predilección de los estilos activo y pragmático en el aprendizaje de la población estudiada, y teniendo en cuenta la importancia de dichos estilos en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes de medicina, se recomienda implementar estrategias que permita aumentar el uso de estos enfoques en la educación médica y potenciar la participación activa y reflexiva de los estudiantes.

Finalmente, se recomienda a los docentes tener en cuenta las dificultades de aprendizaje percibidas por los estudiantes en las diferentes asignaturas, con el objetivo de implementar soluciones que permita a los alumnos adquirir las competencias necesarias en cada materia.

12. Referencias

- Akhlaghi, N., Mirkazemi, H., Jafarzade, M., & Akhlaghi, N. (2018). Does learning style preferences influence academic performance among dental students in Isfahan, Iran? *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 15, 8. <https://doi.org/10.3352/JEEHP.2018.15.8>
- Atwa, H. S., Abouzeid, E., & Fouad, S. (2016). How do Medical Students Learn at Ibn Sina National College for Medical Studies in Jeddah, KSA? Assessment of Student's Learning Styles. *Education in Medicine Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.5959/EIMJ.V8I1.408>
- Augustin, M. (2014). How to Learn Effectively in Medical School: Test Yourself, Learn Actively, and Repeat in Intervals. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 87(2), 207.
- Bansal, S., Bansal, M., & White, S. (2021). Association Between Learning Approaches and Medical Student Academic Progression During Preclinical Training. *Advances in Medical Education and Practice*, 12, 1343. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S329204>
- Barton, J., Rallis, K. S., Corrigan, A. E., Hubbard, E., Round, A., Portone, G., Kuri, A., Tran, T., Phuah, Y. Z., Knight, K., & Round, J. (2021). Medical students' pattern of self-directed learning prior to and during the coronavirus disease 2019 pandemic period and its implications for Free Open Access Meducation within the United Kingdom. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18. <https://doi.org/10.3352/JEEHP.2021.18.5>
- Baudains, C., Metters, E., Easton, G., & Booton, P. (2013). What educational resources are medical students using for personal study during primary care attachments? *Education for Primary Care: An Official Publication of the Association of Course Organisers, National Association of GP Tutors, World Organisation of Family Doctors*, 24(5), 340–345. <https://doi.org/10.1080/14739879.2013.11494198>
- Benditz, A., Pulido, L., Renkawitz, T., Schwarz, T., Grifka, J., & Weber, M. (2018). Are There Gender-Dependent Study Habits of Medical Students in Times of the World Wide Web? *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3196869>
- Bhagat, A., Vyas, R., & Singh, T. (2015). Students awareness of learning styles and their perceptions to a mixed method approach for learning. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 5(Suppl 1), S58. <https://doi.org/10.4103/2229-516X.162281>
- Bhandari, B., Agarwal, P., Chopra, D., Panwar, A., Kaur, D., & Sidhu, T. K. (2022). Implementation of Self-Directed Learning in Physiology for Phase 1 Undergraduate Medical Students. *Medical Science Educator*, 32(4). <https://doi.org/10.1007/S40670-022-01585-Y>
- Borracci, R. A., & Arribalzaga, E. B. (2015). Estilos de aprendizaje de Kolb en estudiantes de medicina. *Medicina (Buenos Aires)*, 75(2), 73–80. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802015000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Brannan, J. D., White, A., & Long, J. (2016). Learning Styles: Impact on Knowledge and Confidence in Nursing Students in Simulation and Classroom. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 13(1). <https://doi.org/10.1515/IJNES-2015-0052>
- Buşan, A.M. (2014). Learning Styles of Medical Students - Implications in Education. *Current Health Sciences Journal*, 40(2), 104. <https://doi.org/10.12865/CHSJ.40.02.04>

- Campos, D. G., Silva, J. L. G., Jarvill, M., Rodrigues, R. C. M., & de Souza Oliveira Kumakura, A. R. (2021). Instruments to evaluate undergraduate healthcare student learning styles globally: A scoping review. *Nurse Education Today*, *107*, 105141. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2021.105141>
- Charokar, K., & Dulloo, P. (2022). Self-directed Learning Theory to Practice: A Footstep towards the Path of being a Life-long Learner. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, *10*(3), 135. <https://doi.org/10.30476/JAMP.2022.94833.1609>
- Cortés Barré, M., Fabricio, J., & Olaya, G. (2018). Estilos de aprendizaje en estudiantes de medicina. *Universitas Medica*, *59*(2). <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UMED59-2.APRE>
- Dattathreya, P., & Shillingford, S. (2017). Identifying the Ineffective Study Strategies of First Year Medical School Students. *Medical Science Educator* *2017* *27*:2, *27*(2), 295–307. <https://doi.org/10.1007/S40670-017-0396-2>
- Díaz, H, Diana, P. Rúa, A, Herney. Ruiz, M, Luis, F. Toro, E, Juan, M. Jaramillo, Carlos, E. Carrizosa, M, Jaime. (2015). Jornadas de Reflexión 2015: Planes de estudio al tablero. Boletín principio activo. 2: 1-32.
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. *Psychological Science in the Public Interest: A Journal of the American Psychological Society*, *14*(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Egle, J. P., Smeenge, D. M., Kassem, K. M., & Mittal, V. K. (2015). The Internet School of Medicine: use of electronic resources by medical trainees and the reliability of those resources. *Journal of Surgical Education*, *72*(2), 316–320. <https://doi.org/10.1016/J.JSURG.2014.08.005>
- Engels, P. T., & de Gara, C. (2010). Learning styles of medical students, general surgery residents, and general surgeons: implications for surgical education. *BMC Medical Education*, *10*(1), 51. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-51>
- Fahim, A., Rehman, S., Fayyaz, F., Javed, M., Alam, M. A., Rana, S., Jafari, F. H., & Alam, M. K. (2021). Identification of Preferred Learning Style of Medical and Dental Students Using VARK Questionnaire. *BioMed Research International*, *2021*. <https://doi.org/10.1155/2021/4355158>
- Franz, A., Oberst, S., Peters, H., Berger, R., & Behrend, R. (2022). How do medical students learn conceptual knowledge? High-, moderate- and low-utility learning techniques and perceived learning difficulties. *BMC Medical Education*, *22*(1). <https://doi.org/10.1186/S12909-022-03283-0>
- Freiberg Hoffmann, A., Fernández Liporace, M. M. (2018). Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios ingresantes y avanzados de Buenos Aires. *Liberabit*, *21*(1), 1729–4827. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/51947>
- Galindo, C, Leonor. Arango, R, Angela, M. (2014). De cómo la formación por competencias desarrolla pensamiento crítico en la educación médica. Grupo de investigación edusalud. 1-276.
- Garibotto Trujillo, V. C., Ramos Rodríguez, N. Y., Ríos Castro, C. A., (2019). Estilos de aprendizaje y estrategias pedagógicas, una mirada al contexto internacional. *Revista Estilos de Aprendizaje*. *4* (8), 71-84. *Recuperado*

- de: [Http://Learningstyles.Uvu.Edu/Index.Php/Jls/Article/View/65](http://Learningstyles.Uvu.Edu/Index.Php/Jls/Article/View/65), 18(3), 471–489. <https://doi.org/10.5294/EDU.2015.18.3.6>
- González, F., Sáez, K., & Ramírez, J. (2016). Perfiles de estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de primer año de enfermería. *Ciencia y Enfermería*, 22(1), 87–99. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532016000100008>
- Guarino, S., Leopardi, E., Sorrenti, S., de Antoni, E., Catania, A., & Alagaratnam, S. (2014). Internet-based versus traditional teaching and learning methods. *The Clinical Teacher*, 11(6), 449–453. <https://doi.org/10.1111/TCT.12191>
- Gutmann, J., Kühbeck, F., Berberat, P. O., Fischer, M. R., Engelhardt, S., & Sarikas, A. (2015). Use of Learning Media by Undergraduate Medical Students in Pharmacology: A Prospective Cohort Study. *PLOS ONE*, 10(4), e0122624. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0122624>
- Hill, M., Peters, M., Salvaggio, M., Vinnedge, J., & Darden, A. (2020). Implementation and evaluation of a self-directed learning activity for first-year medical students. *Medical Education Online*, 25(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1717780>
- Husmann, P. R., Barger, J. B., & Schutte, A. F. (2016). Study skills in anatomy and physiology: ¿Is there a difference? *Anatomical Sciences Education*, 9(1), 18–27. <https://doi.org/10.1002/ASE.1522>
- Husmann, P. R., & Chong, A. J. (2019). Plans in Perspective: a Pilot Study of Medical Student Study Strategies in Physiology. *Medical Science Educator* 2019 29:3, 29(3), 683–689. <https://doi.org/10.1007/S40670-019-00769-3>
- Juárez, M., Irina, E. Gómez, N, Alonso. Varela, R, Margarita. Mejía, A, Juan, M. Mercado, A, José´, Agustín. Sciandra, R, Martha, M. Matute, G, Mario, M. (2013) Estilos de aprendizaje en médicos residentes y sus profesores en un hospital de pediatría. *Revista Médica Instituto México Seguro Social*. 51 (6): 614-619.
- León, G. Adolfo. (2014). Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia: 142 años orientando el rumbo de la medicina en Antioquia y en Colombia. Recuperado de: <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/9f17cba5-3b80-4e71-b540-2da8336a94b1/facultad-medicina-universidad-antioquia-142anos-orientando-rumbo-medicina-antioquia-colombia-ciencia.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kQRhbbF>.
- Lerchenfeldt, S., & Nyland, R. (2016). Learning Technique Utility and Preferences Among Second-Year Medical Students: A Pilot Study of General and Pre-Exam Study Habits. *MedEdPublish*, 5, 96. <https://doi.org/10.15694/MEP.2016.000096>
- Lugo, C. S. J., Hernandez, G. R., & Montijo, E. L. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la escala de estrategias de aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5(10). <https://doi.org/10.55777/REA.V5I10.965>
- Madrigal Gil, A. de J. (2016). Análisis de los estilos de aprendizaje y su perspectiva en la formación de docentes del programa de licenciatura en educación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. *Universidad Nacional de Educación a Distancia*, 11–28. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/43129>
- Madrigal Gil, A. J., Trujillo Torres, J. M. (2014). Adaptación del cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje para estudiantes de una institución universitaria de Medellín. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 7(13). <https://doi.org/10.55777/REA.V7I13.1012>

- Madrigal Gil, A. J., Trujillo Torres, J. M. (2017). CAMEA40 Una Opción Para el Acompañamiento Tutorial. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 10(20). <https://doi.org/10.55777/REA.V10I20.1063>
- Márquez U, C., Fasce H, E., Ortega B, J., Bustamante D, C., Pérez V, C., Ibáñez G, P., Ortiz M, L., Espinoza P, C., & Bastías V, N. (2015). [Learning strategies of autonomous medical students]. *Revista Médica de Chile*, 143(12), 1579–1584. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015001200011>
- Márquez U., C., Fasce H., E., Pérez V., C., Ortega B., J., Parra P., P., Ortiz M., L., Matus B., O., & Ibáñez G., P. (2014). [Relationship between self-directed learning with learning styles and strategies in medical students]. *Revista Médica de Chile*, 142(11), 1422–1430. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872014001100009>
- Mirghani, H. M., Ezimokhai, M., Shaban, S., & van Berkel, H. J. M. (2014). Superficial and deep learning approaches among medical students in an interdisciplinary integrated curriculum. *Education for Health (Abingdon, England)*, 27(1), 10–14. <https://doi.org/10.4103/1357-6283.134293>
- Mustafa, A. G., Taha, N. R., Alshboul, O. A., Alsalem, M., & Malki, M. I. (2020). Using YouTube to Learn Anatomy: Perspectives of Jordanian Medical Students. *BioMed Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6861416>
- Nasre Nasser, R. G., de Oliveira, G. A., Ribeiro, M. F. M., & Arbo, B. D. (2022). Behind teaching-learning strategies in physiology: perceptions of students and teachers of Brazilian medical courses. *Advances in Physiology Education*, 46(1), 98–108. <https://doi.org/10.1152/ADVAN.00134.2021>
- Ojeh, N., Sober, N., Annum, S.-G., Gau, M. A., du Pa, A. U., & Majumder, A. (2017). Learning style preferences: A study of pre-clinical medical students in Barbados. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 5(4), 185. [/pmc/articles/PMC5611428/](https://doi.org/10.1155/2017/11428/)
- Parashar, R., Hulke, S., & Pakhare, A. (2019). Learning styles among first professional northern and central India medical students during digitization. *Advances in Medical Education and Practice*, 10, 1. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S182790>
- Rodríguez Arias, L. G. (2020). Estilos de aprendizaje basados en la teoría de Kolb predominantes en los universitarios. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 81–88. <https://doi.org/10.46734/REVCIENTIFICA.V3I1.22>
- Rodríguez Gómez, H. M. (2004). ¿De la educación médica al médico como educador? *Iatreia*, 17(1), 68–75. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932004000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Roffler, M., & Sheehy, R. (2022). Self-reported Learning and Study Strategies in First and Second Year Medical Students. *Medical Science Educator* 2022 32:2, 32(2), 329–335. <https://doi.org/10.1007/S40670-022-01533-W>
- Rojas Rodríguez, P. C. (2021). *Caracterización de los estilos de aprendizaje en estudiantes de la asignatura biología celular y molecular del Programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Antioquia*. [tesis de maestría, Universidad de Antioquia Medellín]. Biblioteca Digital Universidad de Antioquia <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/29907>
- Said Rucker, P. B. T., Díaz Rojas, M. V., Chiapello, J. A., & Espíndola de Markowsky, M. E. (2011). Estilos de Aprendizaje de estudiantes que cursan la primera asignatura de la carrera de Medicina en el nordeste argentino. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/80885>

- Samarakoon, L., Fernando, T., & Rodrigo, C. (2013). Learning styles and approaches to learning among medical undergraduates and postgraduates. *BMC Medical Education*, *13*(1), 42. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-13-42>
- Scott, K., Morris, A., & Marais, B. (2018). Medical student use of digital learning resources. *The Clinical Teacher*, *15*(1), 29–33. <https://doi.org/10.1111/TCT.12630>
- Shirazi, F., Sharif, F., Molazem, Z., & Alborzi, M. (2017). Dynamics of self-directed learning in M.Sc. nursing students: A qualitative research. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, *5*(1), 33. [/pmc/articles/PMC5238494/](https://doi.org/10.1186/s12909-019-1462-9)
- Wong, F. M. F., Tang, A. C. Y., & Cheng, W. L. S. (2021). Factors associated with self-directed learning among undergraduate nursing students: A systematic review. *Nurse Education Today*, *104*, 104998. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2021.104998>
- Wynter, L., Burgess, A., Kalman, E., Heron, J. E., & Bleasel, J. (2019). Medical students: ¿what educational resources are they using? *BMC Medical Education*, *19*(1). <https://doi.org/10.1186/S12909-019-1462-9>

13. Anexos

Anexo 1

Cronograma de la Investigación.

Cronograma de Actividades	Primer Año	Segundo Año
Pregunta de investigación	*	
Planteamiento de problema	**	
Metodología	*	
Marco teórico	*****	*****
Elaboración y presentación de anteproyecto	*	
Aprobación del comité de ética	*	
Elaboración de consentimiento informado	*	
Trabajo de campo		*****
Organización de información		*
Escritura de investigación		**
Entrega preliminar y correcciones		****
Presentación de trabajo de investigación		**

* *Equivale a un mes.*

Anexo 2*Presupuesto del Proyecto*

Fecha de Inicio del Proyecto	01 de septiembre de 2020	
Fecha de Fin del Proyecto	30 de mayo de 2022	
Financiación del Proyecto	Entidades que Financian el Proyecto	
	Nombre Entidad 1: Universidad de Antioquia	Nombre Entidad 2: Recursos Propios del Investigador
	Valor que Aporta en Especie: Nada	Valor que Aporta en Especie: \$ 5.000.000.
	Valor que Aporta en Dinero de Formación: \$ 10.000.000	Valor que Aporta en Dinero Fresco: \$ 20.000.000
Costo Total del Proyecto	\$ 30.000.000	

Anexo 3*Consentimiento informado*

Consentimiento Informado Participantes de la Investigación. Fuentes, Declaración de Helsinki 2002, Resolución 008430 de 1993 del Ministerio Nacional de Salud, Normas éticas internacionales para la investigación en humanos. Decreto 2378 de 2008.

Título del Proyecto. Influencia de los estilos de aprendizaje y las condiciones sociodemográficas de los estudiantes de medicina de la Universidad de Antioquia en su elección de técnicas de repaso en fisiología cardiovascular.

Es probable que el presente formulario de consentimiento contenga palabras o conceptos que usted no entienda. Por favor, pídale al médico investigador o a los asistentes del estudio que le expliquen todas las palabras, conceptos o información que no comprenda con claridad. Igualmente, puede realizar todas las preguntas que considere sean necesarias para tomar la decisión, tómese el tiempo

necesario para pensar y, si es del caso, consulte a familiares, amigos o personas allegadas que le ayuden a comprender mejor las razones para aceptar su inclusión en la investigación.

Identificación del Investigador. Juan Leandro Ramírez Roa, Dirección Carrera 44 número 18-56 torre 2 apto 1210, Celular: 3138931583, Lugar de trabajo: Clínica Soma y Cardiovida.

Sitio Donde se Llevará a Cabo el Estudio. Universidad de Antioquia.

Entidad que Respalda la Investigación. Universidad de Antioquia.

Entidad que Patrocina la Investigación. Ninguna.

Información para el Paciente. El presente es un estudio de investigación que comprender las técnicas y/o métodos de estudio de los estudiantes del programa de Medicina de la universidad de Antioquia en su primer acercamiento a la fisiología cardiovascular con base en los métodos de docencia grupal y de estudio individual. Para facilitar la comprensión del objetivo de la investigación se identificará el estilo de aprendizaje de cada uno de los participantes, las edades, origen del estudiante entre el área urbana o rural y se compara con la preferencia de estudio en el aula de clase y de estudio individual, todo lo anterior no ha sido descrito en estudios previos lo que redundará en nuevo conocimiento en el tema.

La investigación se realizará con estudiantes del tercer semestre de medicina de la Universidad de Antioquia, en el año 2021, debido a que en este semestre tienen por primera vez la posibilidad de enfrentarse a la fisiología cardiovascular que es percibida con un grado alto de dificultad y de difícil comprensión, los resultados de este estudio pueden ayudar a comprender cómo facilitar la docencia con el fin de incentivar el estudio de estos contenidos. (P₂).

Los Propósitos de la Investigación. Influencia del estilo de aprendizaje y de variables demográficas en las preferencias de métodos de repaso individual y grupal para fisiología cardiovascular en estudiantes de medicina de la universidad de Antioquia en el año 2021.

Objetivos Específicos.

1. Identificar las preferencias de repaso individual y grupal en los alumnos de medicina en el tema de fisiología básica cardiovascular.
2. Interpretar cómo los estilos de aprendizaje de los participantes en el estudio influyen al elegir la estrategia de repaso individual y grupal en temas de fisiología cardiovascular.
3. Interpretar si el origen del estudiante entre el área urbana o rural y el sexo tienen relación con las estrategias de repaso estudiantil individual y grupal en fisiología cardiovascular.

Sitio de Ejecución del Estudio. La investigación se llevará a cabo en la facultad de medicina de la universidad de Antioquia en la ciudad de Medellín durante el 2021 en estudiantes de tercer semestre de medicina que se encuentran matriculados en la materia de fisiología cardiaca del tercer semestre de la carrera.

Importancia del Proyecto. Esta investigación es relevante, ya que el reconocimiento de los métodos de aprendizaje se vincula a mejoras significativas en la adquisición de conocimiento. Cada persona puede preferir un método diferente para el estudio en temas complejos como la fisiología cardiovascular tanto en métodos de docencia en el aula (clases magistrales, simulación clínica, panel de expertos, mesa redonda, rondas clínicas, club de revistas, juegos de roles, tutorías, aprendizaje basado en problemas) como de estudio individual (lectura de artículos o libros, repaso en videos del tema, síntesis, preparación de exposiciones, resolución de talleres, estudio en línea en plataformas especializadas o no, uso de tecnologías de la información, repaso de notas o apuntes). Adicionalmente planteó la necesidad de comprender preferencias de estudio con base en los métodos disponibles en la actualidad y compararlo con sus estilos de aprendizaje basados en el modelo de estilo de aprendizaje del cuestionario CAMEA 40 (Cuestionario Adaptado para Monitorizar Estilos de Aprendizaje), adaptación del CHAEA (Cuestionario Honey & Alonso de Estilos de Aprendizaje) y contrastarlo con instrumentos para el enfoque cualitativo con una entrevista semiestructurada que está enmarcada en los comportamientos de enseñanza propuestos por (Renes & Martínez, 2016), los cuales fueron planteados en concordancia con los estilos aprendizaje de Alonso, Gallego y Honey. Se reconocerán adicionalmente las variables demográficas de los participantes como la edad, sexo, procedencia y si tienen relación con (3).

Los métodos de aprendizaje escogidos como preferidos para fisiología cardiovascular, lo que redundará en beneficios para los estudiantes de medicina de la universidad de Antioquia y orientará a los docentes de fisiología cardiovascular en el conocimiento de sus estudiantes.

4. Pertinencia y razón de ser del mismo

Este estudio está justificado, ya que en la actualidad no hay artículos que describen las estrategias de aprendizaje preferidas para la adquisición y repaso de temas de fisiología cardiaca por parte de los alumnos de medicina en sus primeros semestres.

5. Razón por la cual se invita a participar.

Se invita a participar a todos los estudiantes de tercer semestre de medicina debido a que ellos tienen el primer acercamiento a la fisiología cardiovascular.

6. La importancia del consentimiento informado en cuanto a su comprensión total y su aceptación firmada. Cuando haya niños involucrados, ellos deben firmar también si tienen edad suficiente para hacerlo, independientemente de la firma de los padres o del representante legal. Asentimiento del menor, la participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, las grabaciones se destruirán o eliminarán de todos los medios electrónicos.

7. El número total de participantes.

Se decidió el cálculo de la población con base en el primer contacto que tienen los estudiantes con la fisiología cardíaca dentro de la carrera de medicina, que es en tercer semestre de según el plan de estudios vigente 2021. Teniendo en cuenta que el semestre se compone de 130 alumnos. Se considera que el total de la población esperada es de 130 alumnos aproximadamente y se incluirá estudiantes repitentes de la materia, de ellos se excluirá los estudiantes que no deseen participar en el presente estudio.

Este Estudio Tiene dos Componentes

Componente cuantitativo: se calculó el tamaño de la muestra como representativa con calculadoras en línea dando un aproximado de 56 estudiantes; teniendo en cuenta una heterogeneidad del 50%, un margen de error calculado de 10% y un nivel de confianza de 95%. En este componente de la investigación se velará por lograr la representatividad estadística, pero podrá ajustarse a la cantidad de estudiantes que deseen participar en el caso de que no se logre el número de estudiantes necesarios.

Componente cualitativo: se realizará con base en el método de bola de nieve hasta llegar a la saturación del tema con lo cual se considerará representativa cualitativamente.

(p).

El tiempo durante el cual se espera que participe la persona en la investigación

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista en profundidad y una encuesta que se enviará previo a la realización de la entrevista. Esto tomará aproximadamente 60 minutos de su tiempo, por lo que le agradezco por dedicar su tiempo a esta investigación. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

Procedimientos del Estudio. Descripción de los métodos empleados, tanto experimentales como no experimentales, el procesamiento de los datos se realizará con base en dos componentes del estudio:

Componente cualitativo de la investigación: Se recolectó y transcribió la entrevista realizada a cada uno de los participantes de la rama cualitativa.

Componente cuantitativo de la investigación: Se recolectarán las encuestas y con base en los resultados se analizarán en una hoja de Excel que posteriormente se sacarán porcentajes para posteriormente analizarlos cuantitativamente.

Explicar los riesgos derivados de la investigación y de los métodos usados (todos) y cómo se van a solucionar los problemas que surjan en este campo.

Esta investigación no tiene intervención por lo que se considera de riesgo mínimo con la entrevista a los participantes del componente cualitativo.

Carácter de voluntariedad tanto para ingresar como para dejar el estudio.

En esta investigación se ingresa voluntariamente por invitación a participar en el estudio y puede retirarse el permiso para participar en el estudio por parte del participante en el momento que desee.

Las condiciones bajo las cuales termina la participación de la persona en el proyecto.

Se decidió que los participantes en el estudio sean estudiantes de tercer semestre de medicina de la universidad de Antioquia que estén cursando la materia de fisiología cardiovascular en el año 2021.

Sistema utilizado para proteger la confidencialidad de los datos.

Se conservará la información en un solo computador que es el del investigador principal y posterior al análisis y la presentación de la investigación se eliminará la totalidad de la información.

Los gastos en que debe incurrir el investigado

El investigado no incurrirá en ningún gasto económico producto de esta investigación.

Las compensaciones previstas para el participante

Este estudio es sin ánimo de lucro por lo que no se ha planteado ninguna ganancia económica ni para los investigados ni para el investigador. (P_s). Aclarar cuáles son las fases en que participa el caso estudiado, las consultas a las que debe asistir, las muestras que se deben tomar, etc. Todo lo anterior explicado y justificado de manera clara.

Obligaciones del Investigador

Seguimiento del paciente: No se cuenta con seguimientos durante el estudio.

Solución de los problemas que surjan de la investigación: Los problemas que surjan en el presente estudio se solucionaran cordialmente con los investigados y por medio del diálogo con el investigador principal.

Conexión de los pacientes con los servicios médicos que se requieran: No se tiene contemplado abordar ningún problema médico.

Guardar la confidencialidad de los datos del participante: se guardará la confidencialidad con el participante conforme a lo acordado en el presente consentimiento informado.

Resultados Esperados

Se espera que los resultados obtenidos en el presente estudio sirvan para comprender cuales son las preferencias de estudio de los estudiantes de tercer semestre de la universidad de Antioquia durante el 2021 tanto para docencia en el aula como para estudio individual.

Personas para Contactar para Información de la Investigación: Juan Leandro Ramírez Roa, Dirección Carrera 18 número 44-26 torre 2 apto 1210, Celular: 3138931583, Lugar de trabajo: Clínica Soma y Cardiovida.

Aceptación de la Participación. Por medio de la presente firma aceptó la participación en la investigación “influencia del estilo de aprendizaje y las variables demográficas en la preferencia de métodos de repaso estudiantil individual y grupal en estudiantes de medicina de la universidad de Antioquia para temas de fisiología cardiovascular en el año 2021”, después de haber leído la totalidad del consentimiento informado y entendido completamente el contenido del consentimiento. Las dudas se resolverán por medio del contacto dado para tal fin y se estará presto a atender cada una de las que se sucedan.

Por medio de la presente firma aceptó la participación en la investigación “influencia del estilo de aprendizaje y las variables demográficas en la preferencia de métodos de repaso estudiantil individual y grupal en estudiantes de medicina de la universidad de Antioquia para temas de fisiología cardiovascular en el año 2021”, después de haber leído la totalidad del consentimiento informado y entendido completamente el contenido del consentimiento. Las dudas se resolverán por medio del contacto dado para tal fin y se estará presto a atender cada una de las que se sucedan. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador a los teléfonos antes mencionados.

Manifiesto que no he recibido presiones verbales, escritas y/o mímicas para participar en el estudio; que dicha decisión la tomé en pleno uso de mis facultades mentales, sin encontrarse bajo efectos de medicamentos, drogas o bebidas alcohólicas, consciente y libremente.

Nombre del Participante y cédula

Firma del Participante

Anexo 1*Modelo de entrevistas a estudiantes de medicina*

Esta entrevista pretende comprender preferencias de estudio con base en los métodos disponibles en la actualidad y compararlo con sus estilos de aprendizaje basados en el modelo de estilo de aprendizaje del cuestionario CAMEA 40 (Cuestionario Adaptado para Monitorizar Estilos de Aprendizaje), adaptación del CHAEA (Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje) y contrastarlo con instrumentos para el enfoque cualitativo con una entrevista semiestructurada que está enmarcada en los comportamientos de enseñanza propuestos por (Renes & Martínez, 2016), los cuales fueron planteados en concordancia con los estilos aprendizaje de Alonso, Gallego y Honey. Por lo anterior permitirá identificar puntos similares entre los estudiantes y se planteará por el análisis mejoras para la enseñanza en el área de fisiología cardiaca.

Nombre:

Documento identificación:

Edad:

Sexo:

Procedencia: área rural o área urbana

Tipos de Preguntas**Motivación Estudiantil**

¿Cuál fue tu motivación para decidir estudiar medicina? ¿Porqué?

¿Tiene dificultades para el aprendizaje de la fisiología cardiovascular? ¿cuáles?

¿Cuáles son sus métodos individuales para el estudio de fisiología cardiovascular? ¿Cuál considera que es el método más eficaz para su aprendizaje?

¿Tiene usted dificultades para el aprendizaje de fisiología cardiovascular? Si o No. ¿en el caso en el que usted tenga dificultades para el aprendizaje de qué manera lo apoyan los docentes?

Satisfacción Estudiantil

¿Estás orgulloso de estudiar medicina?

¿Considero que tengo los materiales necesarios para el estudio de actividades complejas de medicina y de fisiología cardiovascular? Ejemplos: acceso a internet, computador, lugar para estudio, libros para estudio de cardiología.

¿Cuál considera que es la mejor estrategia didáctica en el aula que garantiza su aprendizaje? Ejemplos: clases magistrales, exposiciones de los estudiantes sobre los temas, lectura individual del tema con correlación clínica, casos clínicos sobre fisiología cardiaca, utilización de métodos de enseñanza en laboratorios de simulación.

¿Mi grupo de estudio y mi docente de fisiología se preocupa por el mi aprendizaje de fisiología cardiaca y el entendimiento de temas para los cuales considero que es difícil su aprendizaje? Si o no. De qué manera.

Método de Estudio de Fisiología Cardiovascular

¿Cuál es el método de repaso en mi tiempo libre para fisiología cardiovascular?

¿Qué estrategia pedagógica utiliza su docente de fisiología cardiaca: clases magistrales, exposiciones de los estudiantes sobre los temas, lectura individual del tema con correlación clínica, casos clínicos sobre fisiología cardiaca, ¿utilización de métodos de enseñanza en laboratorios de simulación? Explique.

¿Cuánto tiempo a la semana dedica para el repaso de temas cardiovasculares?

Evaluación

¿Al comienzo del curso, sus profesores presentaron el cronograma del programa de fisiología cardiovascular?

¿Al comenzar el estudio de la fisiología cardiaca sus docentes hacen una evaluación de conocimientos previos?

¿Sus profesores utilizan la evaluación para castigar la inasistencia o la desatención en clase?

¿Con respecto a la relación entre lo enseñado y lo aprendido, las evaluaciones escritas que sus profesores aplican tienen algún grado mayor de dificultad que lo enseñado?

¿Durante la presentación de las clases, sus profesores admiten preguntas y hacen aclaraciones?

¿Le han asignado evaluaciones en aulas virtuales?

Nota: Muchas gracias por su participación oportunamente se les invitara a conocer los resultados de esta investigación.

Anexo 2
CAMEA40

Camea 40 cuestionario adaptado para monitorizar estilos de aprendizaje.

Este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo de Aprendizaje preferido (Madrigal, 2016). El resultado ofrece un perfil de la manera en que usted viene aprendiendo, lo cual servirá para diseñar estrategias que le permitan mejorar su proceso de Aprendizaje.

El cuestionario tiene dos fases, la primera, donde se solicita información personal que sirve para relacionar los contextos al aprendizaje (esta será tratada de forma confidencial y sólo se usará en relación a la investigación) y la segunda fase, se refiere a las características que permitirán identificar su estilo de aprendizaje.

El diligenciamiento del CAMEA 40 tiene un tiempo de duración de 15 a 20 minutos.

Nombre y apellidos:

Tipo de documento:

Número de documento de identidad:

Edad:

Sexo:

Dirección: (lugar de residencia actual):

Teléfono:

Procedencia área rural o urbana: (lugar de nacimiento):

Instrucciones para responder al cuestionario. Este cuestionario no es una prueba de inteligencia, ni de personalidad. Le tomará alrededor de 15 minutos. No hay respuestas correctas ni erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a con sus respuestas. Por favor conteste a todos los ítems.

Para contestar basta con seleccionar la respuesta que mejor se ajuste a su realidad personal. Si se equivoca, puede corregir antes de pasar a la siguiente pregunta.

Clave

S	CS	MV	AV	N
Siempre	Casi Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Nunca

1. Trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

2. Actúo sin mirar las consecuencias aun saltando normas establecidas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

3. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

4. Me tomo el tiempo necesario para realizar mi trabajo a conciencia?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

5. ¿Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

6. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

7. ¿Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

8. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

9. ¿Cuándo hay una discusión, me gusta ser directo?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

10. Puedo separar mi trabajo de lo afectivo en las tareas que realizo?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

11. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

12. Expreso abiertamente cómo me siento?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

13. ¿Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información, cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

14. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

15. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

16. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

17. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

18. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

19. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

20. Pienso que son más sólidas las decisiones basadas en un minucioso análisis que las poco razonadas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

21. Detecto la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

22. Conjunto hablo más que escuchar?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

23. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

24. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

25. Me gusta buscar nuevas experiencias?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

26. Me atrae el experimentar y practicar con las últimas novedades?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

27. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

28. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

29. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

30. Observó que puedo mantener la independencia y la calma en las discusiones?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

31. Planifico las cosas pensando en el futuro?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

32. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

33. Me molestan las personas que no actúan con lógica?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

34. Me resulta incómodo tener que planificar las cosas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

35. Creo que el fin justifica los medios?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

36. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

37. ¿Con tal de conseguir el objetivo que pretendo, soy capaz de herir sentimientos ajenos?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

38. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

39. Soy una de las personas que más anima las fiestas?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

40. Me interesa averiguar lo que piensa la gente?

Siempre.

Casi siempre.

Muchas veces.

Algunas veces.

Nunca.

Agradecimiento. Gracias por el tiempo dedicado a realizar este cuestionario. De manera oportuna y personal le estaremos entregando los resultados de la identificación de sus estilos de aprendizaje y las recomendaciones en caso de ser necesario.

CAMEA 40: Cuestionario adaptado para monitorizar estilos de aprendizaje

Valores Asignados a las Claves del Cuestionario (P_{57})

CLAVE				
S	CS	MV	AV	N
Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Nunca
5	4	3	2	1

Ubique en la siguiente tabla los valores correspondientes a las respuestas del Cuestionario:

	ACTIVO	REFLEXIVO	TEORICO	PRAGMÁTICO
	2	4	1	3
	7	13	5	6
	12	14	10	8
	15	18	11	9
	16	20	21	17
	19	23	24	26
	22	27	30	28
	25	29	31	35
	34	32	33	37
	39	40	36	38
Total				
Nivel_EA				

Sume ahora los totales de cada columna y establezca con el baremo su Nivel de ubicación. (Muy Bajo; Bajo; Moderado; Alto; Muy Alto).

NIVEL	ACTIVO	REFLEXIVO	TEORICO	PRAGMATICO
M-B	10-18	10-18	10-18	10-18
B	19-26	19-26	19-26	19-26
M	27-34	27-34	27-34	27-34
A	35-42	35-42	35-42	35-42
M-A	43-50	43-50	43-50	43-50

Resultado: El CAMEA 40 cuestionario adaptado para monitorizar estilos de aprendizaje, es producto de tesis Doctoral y corresponde a una adaptación del CHAEA (cuestionario Honey-Alonso de estilos de Aprendizaje): Autor: Dr. Arturo de Jesús Madrigal Gil (Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid), con la asesoría del Dr. Juan Manuel Trujillo (U de Granada).



El CAMEA 40. Cuestionario adaptado para monitorizar estilos de aprendizaje, es producto de tesis Doctoral y corresponde a una adaptación del CHAEA (cuestionario Honey-Alonso de estilos de Aprendizaje):
Autor: Dr. Arturo de Jesús Madrigal Gil (Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid), con la asesoría del Dr. Juan Manuel Trujillo (U de Granada).