Experiencias frente al uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes de medicina del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.

Autores

Andrés Felipe Velásquez Ruiz

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Educación

Maestría en Educación

Medellín

2023

Experiencias frente al uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes de medicina del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.

Andrés Felipe Velásquez Ruiz

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Educación

Tutora

Ana María Arias Cardona

Doctora en Ciencias Sociales: Niñez y Juventud

Universidad Pontificia Bolivariana

Escuela de Educación

Maestría en Educación

Medellín

2023

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD.

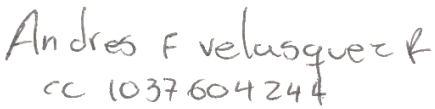
8 de Septiembre de 2023

Andrés Felipe Velásquez Ruiz

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

“Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad”. Art. 92, parágrafo, Régimen Estudiantil de Formación Avanzada.

Firma de los autores



Andrés Felipe Velásquez Ruiz

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

DEDICATORIA

Con todo mi amor para Dios, mis padres, hermanito y todas aquellas personas que me apoyaron y motivaron en el proceso

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de emprender y conocer este camino y cumplir uno de mis grandes sueños, a mi madre Brigithe Sanabria y padre Enrique Ortiz por su gran amor y apoyo incondicional, a mi hermanito por ser uno de mis grandes motores de vida, a mis familiares, pareja, amigos, compañeros y estudiantes.

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS **8**

RESUMEN **9**

ABSTRACT **10**

INTRODUCCIÓN **11**

CAPÍTULO 1. ..... **13**

1.1. Planteamiento del problema 13

1.2. Pregunta de investigación 15

1.3. Objetivo 15

1.3.1. Objetivo general 15

1.3.2. Objetivos específicos 15

1.4. Justificación 15

1.5. Contexto socio educativo 18

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL **20**

2.1 Estado de la cuestión 20

2.1.1. Ámbito Internacional. 20

2.1.2 Ámbito Nacional 24

CAPÍTULO 3. MARCO CONCEPTUAL **27**

3.1. Las experiencias de estudiantes frente al uso de las TIC 27

3.1.1 Qué se entiende por experiencia. 27

3.1.2 Uso académico de las TIC en el proceso de aprendizaje. 29

3.1.3 Limitantes asociadas al uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje. 31

3.1.4 Percepción del rol que desempeña el docente frente al uso de las TIC. 32

3.1.5 Logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de las TIC. 35

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA 39

4.1. Diseño 39

4.2. Método 40

4.3. Técnicas 41

4.3.1. Encuesta. 41

4.3.2. Grupo Focal. 42

4.3.3. Entrevista semiestructurada. 43

4.4. Análisis de la información. 44

4.5. Lineamientos éticos 45

CAPÍTULO 5. HALLAZGOS Y RESULTADOS 48

5.1. “Tiene ventajas en lo que es la accesibilidad, el hecho de tener información, pero una información bastante verídica”: Uso de las TIC en el proceso de aprendizaje 49

5.2. “Nosotros no sabíamos que existían esas herramientas, nunca nos enseñaron eso…” Limitantes asociadas al uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje 53

5.3. “Todo depende del profesor porque hay unos que incentivan el uso…” Percepción del rol que desempeña el docente frente al uso de las TIC 58

5.4. “Prácticamente facilita las cosas para que el aprendizaje sea más útil y ligero”: Logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de las TIC..... 63

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES 68

CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES 72

REFERENCIAS 75

ANEXO 1. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES 86

ANEXO 2. GUION DE ENTREVISTA DEL GRUPO FOCAL. 96

ANEXO 3. GUION DE ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES 97

ANEXO 4. MATRIZ DE ANÁLISIS 100

ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO 101

ANEXO 6. ASENTIMIENTO INFORMADO 107

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desarrollo y presentación de resultados de acuerdo a los objetivos específicos, sus categorías y subcategorías de análisis.

Figura 2. Respuestas de los estudiantes respecto a la frecuencia de uso de las herramientas TIC disponibles para ellos en la FUSM.

Figura 3. Respuestas de los estudiantes frente a la importancia de las TIC en su proceso académico.

Figura 4. Respuestas de los Estudiantes frente a la disponibilidad de equipos tecnológicos por parte de la FUSM para su proceso de aprendizaje.

Figura 5. Respuestas de los Estudiantes respecto a sus habilidades en el uso de las herramientas TIC.

Figura 6. Respuestas de los estudiantes acerca de sus preferencias respecto al uso de las TIC para el desarrollo de las clases por parte de los docentes.

Figura 7. Respuestas de los estudiantes respecto al uso de las TIC para aprender mejor los temas en las clases cuando los docentes hacen uso de ellas.

Figura 8. Respuestas de los estudiantes frente a los logros obtenidos en el proceso de aprendizaje dado el uso de las TIC.

RESUMEN

La medicina y sus ciencias estructurales no son ajenas al efecto que generan las TIC, y este fenómeno suscita diversas experiencias evaluables desde el campo de la investigación cualitativa. Por lo anterior, el objetivo del presente proyecto de investigación fue identificar las experiencias generadas por el uso de las TIC, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del semestre básico de medicina de la Fundación Universitaria San Martín. Para ello, se aplicaron encuestas a un grupo de estudiantes del semestre básico, con preguntas referidas a las TIC disponibles en el aula virtual. De allí se seleccionó un grupo focal y un grupo menor de estudiantes para hacer una entrevista con respecto al uso dado a las herramientas TIC, las limitantes presentes en su aplicación, el rol docente en el uso de la tecnología y los logros de los estudiantes al hacer uso de las TIC.

Los resultados evidencian un desconocimiento aproximado del 50% de las herramientas TIC disponibles institucionales, pero de las conocidas se enfatiza su uso en la búsqueda de información científica verídica y su aplicación en los procesos de aprendizaje. Existen limitaciones para su uso desde la falta de capacitación institucional y habilidades previas no adaptadas de los estudiantes a la tecnología, teniendo en cuenta además al docente el cual despierta ventajas y desventajas llamativas frente al uso de las TIC en los estudiantes.

Las experiencias de los estudiantes confirman la importancia de las TIC en su proceso de aprendizaje, pero aún se perciben limitaciones que van desde la subjetividad, las instituciones de formación académica, déficit inherente al profesorado y logros plasmados de onerosa consecución desde el planteamiento de un currículo académico.

Palabras clave: TIC, proceso de aprendizaje, experiencias, medicina, ABP, rol docente, logros académicos.

ABSTRACT

Medicine and its structural sciences are not immune to the effect generated by ICTs, and this phenomenon gives rise to various experiences that can be evaluated from the field of qualitative research. Therefore, the objective of this research project was to identify the experiences of the use of ICT, in the learning process of the students of the basic semester of medicine of the San Martín University Foundation. For this, surveys will be applied to a group of students of the basic semester, with questions referring to ICT available in the virtual classroom. From there, a focus group and a smaller group of students were selected to conduct an interview regarding the use given to ICT tools, the limitations present in their application, the teaching role in the use of technology and the achievements of students when make use of ICT.

The results show a lack of knowledge of approximately 50% of the available institutional ICT tools, but the known ones emphasize their use in the search for true scientific information and its application in learning processes. There are limitations to its use from the lack of institutional training and previous skills not adapted to technology by students, also taking into account the teacher who has striking advantages and disadvantages in the use of ICT in students.

The experiences of the students confirm the importance of ICT in their learning process, but limitations are still perceived that range from subjectivity, academic training institutions, inherent deficit of teachers and achievements embodied in onerous achievement from the approach of a curriculum. academic.

Keywords: ICT, learning process, experiences, medicine, PBL, teaching role, academic achievement.

INTRODUCCIÓN

La historia de la humanidad ha sido marcada por grandes cambios en diferentes aspectos desde lo político, económico, cultural y hasta en el campo de la pedagogía. La tecnología, como menciona Pérez (2017) ha integrado estos aspectos y en uno donde más ha participado es en la educación, donde se convierte en un instrumento generador de conocimiento, que luego se convertirá en aprendizaje y terminará en una herramienta indispensable en diferentes ámbitos donde el hombre requiera su aplicación.

En su cotidianidad, el ser humano se ha visto envuelto en una era digital que lo ha obligado a prepararse para los nuevos retos que esta implica, pero también ha obtenido beneficios que le brindan las herramientas tecnológicas, en el resultado de permitirle aligerar, agilizar y optimizar actividades necesarias en su vida. Pérez et al. (2020) añade elementos más particulares de la tecnología, y uno de los usos que la humanidad le ha dado es implementarla en los procesos de aprendizaje y en obtener nuevos conocimientos en diferentes temáticas que las necesidades del momento lo han requerido, pero en este caso se abordará la tecnología como fórmula y herramienta para colaborar en la generación y transmisión del conocimiento.

Por su parte, Hernández et al. (2019) expuso el término TIC afirmando su gran impacto en la sociedad del conocimiento y el aprendizaje, generando cambios en cuanto a la forma en que se transmite. Estas herramientas son conocidas como mecanismos que promueven inclusión social, desarrollo y evolución de las sociedades permitiendo la intercomunicación de los individuos más la transformación de las diferentes culturas.

Esta introducción permite darse una idea inicial de la temática de la presente investigación, que está plasmada en un texto contenido bajo unos segmentos específicos que abordan las principales ideas derivadas de las palabras clave del

estudio. Las ideas presentadas se forjan alrededor de las experiencias en el proceso de aprendizaje de los jóvenes del semestre inicial en la carrera de medicina de una facultad de ciencias de la salud, y mediante estas experiencias se forja el cuerpo del texto que comienza con la problemática actual figurada, en expresar la verdadera necesidad del porque preguntarse por las experiencias vividas por los estudiantes bajo el apoyo de la tecnología al servicio de la educación, y se determina mediante una pregunta problematizadora donde se describirá el motivo que suscita la misma en los investigadores encargados de este trabajo.

Este texto guiara al lector sobre una base de información que le brindaran elementos conceptuales contemporáneos del uso de las TIC y las experiencias desplegadas por ellas en el contexto de del proceso de aprendizaje de las ciencias de la salud, siendo medicina el eje donde confluyen todas estas áreas adicionales que conforman una profesión, y esto se representara mediante experiencias ya constituidas en el ámbito local e internacional. Siguiendo este esquema, se tiene la oportunidad de presentar un marco conceptual rico en elementos teóricos que ayudan al análisis mediante la voz de diferentes autores, de los conceptos categóricos elegidos para dar respuesta a los objetivos de la investigación, como son las experiencias, el uso de las herramientas tecnológicas en el estudio de la medicina, el rol del docente en el proceso de aplicación de las TIC, las limitaciones que se presentan durante el recorrido del uso de la tecnología y por último, sus respectivos logros medidos desde el trabajo colaborativo y el aprendizaje final de los estudiantes.

Cerrando el escrito se presentan los resultados finales de los fundamentos metodológicos más el trabajo de campo realizado, que lleva al despliegue de un análisis cualitativo de los diferentes hallazgos en triangulación con lo hallado en la búsqueda de literatura y el análisis formal de los investigadores del estudio.

CAPÍTULO 1.

1.1. Planteamiento del problema

La importancia de las TIC en el proceso de aprendizaje y su aplicación para aumentar la calidad del profesional sanitario y de los sistemas de salud, se ha documentado en múltiples artículos. En la revisión bibliográfica realizada por Pérez (2017) se expone una importante tendencia en la incorporación de las TIC en la educación médica respecto a los esquemas tradicionales de transmisión del conocimiento; estas herramientas tecnológicas están permitiendo a los estudiantes poseer varios medios de investigación para obtener, generar e intercambiar información científica más actualizada y así mismo poder integrar novedosos conceptos a su proceso de formación.

Los métodos de aprendizaje han tenido importantes cambios a través del tiempo, diversificándose y pasando de la educación tradicional a una impulsada por la tecnología. Botha-Ravyse & Blignaut (2017) aluden que, en el área de las ciencias de la salud, el uso de las TIC se ha convertido en un proceso evolutivo y dinámico, lo que lleva a configurar una tríada visible de investigación conformada por el uso de las TIC, agregado al proceso de aprendizaje en el campo de las ciencias de la salud, y entendiendo en el entorno de las ciencias de la salud precisamente para esta investigación, la evaluación de las experiencias mediadas por la exposición a la tecnología en una ciencia aplicada compleja como lo es la medicina.

En la revisión de artículos ligados a las ciencias de la salud en un espacio cercano a Latinoamérica, se evidencian conceptos relevantes que permiten evaluar la importancia de las TIC en el aprendizaje y aplicación de estas para el mejoramiento del profesional y los sistemas sanitarios. Por ejemplo, Gutiérrez (2018) evidenció una importante tendencia en la incorporación de las TIC en la educación de las ciencias de la salud respecto a los esquemas tradicionales de transmisión de

conocimiento, permitiendo que los estudiantes y docentes tengan múltiples medios de investigación y se mejore el interés por las actividades propuestas en la clase.

En la formación académica de estudiantes de ciencias de la salud se ha presentado un incremento en la importancia del uso de las TIC para actividades curriculares, mejorando el acceso a la información científica y a la comunicación docente-estudiante (Vega & Herrera, 2021) por lo cual se plantea la importancia de documentar los conocimientos y experiencias que tienen los estudiantes al implementar estas herramientas tecnológicas. Pero no en todos los casos desde las experiencias de los estudiantes se ha experimentado a las TIC, como elemento favorable para el aprendizaje y la enseñanza.

Entretanto, Cerquera (2017) expone que las experiencias de los estudiantes no fueron las más favorables y la incorporación de las TIC para actividades y el interactuar en ambientes virtuales educativos no se prefirió sobre el estilo antiguo de educación, donde el docente es el eje principal. Esto cambia el juego de roles en el contexto de los ambientes mediados por las TIC. Las razones de esas experiencias pueden ser múltiples y van desde no contar con los elementos tecnológicos necesarios para llevar a cabo las actividades propuestas, hasta la falta de capacitación de los estudiantes para el uso de estas nuevas alternativas digitales (Villavicencio-gallego et al., 2019).

La Fundación Universitaria San Martín, posee un grupo de investigación llamado Grupo de estudio de enfermedades infecciosas y crónicas (GEINCRO), donde se asocian investigaciones tanto de estudiantes como de docentes. Los estudios del grupo de investigación, en su mayoría son cuantitativos y no hay uno cualitativo basado en las experiencias de los estudiantes frente a su proceso de aprendizaje y menos frente al uso de TIC en la programación académica. Por otro lado, es bien conocido que la institución cuenta con una plataforma digital llamada Aula Virtual donde los estudiantes pueden hacer uso de las herramientas tecnológicas, pero no hay una revisión constante de su uso por parte de las autoridades pertinentes en recursos tecnológicos de la institución, que ayude a realizar un control como

oportunidad de mejora de la inclusión digital en los estudiantes que inician su camino universitario en la formación médica.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cómo describen los estudiantes del semestre básico de medicina de la Fundación Universitaria San Martín, sus experiencias frente al uso de Tecnologías de información y comunicación (TIC) en su proceso de aprendizaje?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Analizar las experiencias de los estudiantes del semestre básico de medicina de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta obtenidas por el uso de las TIC en su proceso de aprendizaje.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes en el semestre básico.
- Describir los limitantes asociados al uso de las TIC en estudiantes del semestre básico de medicina.
- Caracterizar la percepción que tienen los estudiantes sobre el rol docente en el uso de las TIC.
- Conocer los logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de herramientas TIC.

1.4. Justificación

Las ciencias de la salud deben nutrirse de los cambios tecnológicos y de la evolución de las mediaciones de la información y comunicación. El conocer los cimientos actuales de la práctica educativa acompañado de la evolución tecnológica, ayudará a generar nuevos sistemas de comunicación en la educación superior y forjará incentivos para ocupar esos vacíos en los que la tecnología no ha

podido llegar para mejorar condiciones académicas desfavorables y fortalecer las establecidas, con el objetivo de darle ese avance innovador que consolide el aprendizaje mediado por tecnología en las asignaturas impartidas a los profesionales de la salud.

En la formación académica estudiantil, se presenta un aumento en la importancia del uso de las TIC para actividades educativas, para mejorar el acceso a la información científica y afirmar la comunicación docente-estudiante (Vega & Herrera, 2021). Por esto se considera relevante documentar las experiencias que tienen los estudiantes frente a las herramientas tecnológicas, como un complemento que va a la par de los conocimientos transmitidos por la maestría en educación de la Universidad Pontificia Bolivariana. El empoderamiento de lo atractivo, innovador y transformista que brinda la tecnología en la educación, debe ser el presente y el futuro constructor de la educación en el campo de investigación contemporánea.

Esta investigación es pertinente e importante porque su tema “experiencias de los estudiantes del semestre básico de medicina frente al uso de las TIC en su proceso de aprendizaje”, permite tener una mayor comprensión de las concepciones de los estudiantes de la FUSM, sobre el uso de las TIC en su proceso de aprendizaje en medicina y contribuir a la construcción del estado del arte. También contribuye al desarrollo institucional de la FUSM, dado que una de las políticas de la universidad es la “Política de Informática y Tecnología”, que tiene como función el suscitar y resaltar la cultura de las herramientas tecnológicas en todos los procesos de la transformación digital, ofreciendo servicios de calidad a los miembros de la comunidad académica (FUSM., 2021).

Por lo anterior, la investigación interpreta la experiencia como un primer acercamiento del aprendizaje que aun en la universidad, en el medio y en la revisión bibliográfica realizada no se describe la experiencia de los estudiantes de medicina mediada por TIC y permite avanzar en la comprensión de lo ocurrido con la

mediación tecnológica de los estudiantes en el semestre básico de medicina. Además, puede generar recomendaciones importantes para mejorar y fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir del uso de las TIC.

En el contexto local, aplicar la tecnología en la creación de entornos de aprendizaje sean virtuales o físicos y luego analizar como interactúan los estudiantes, profesores y demás involucrados en los procesos de aprendizaje, ofrece un camino lleno de oportunidades para detectar preferencias, propósitos, falencias y opciones de mejora sobre las TIC a las cuales tenemos acceso en nuestro medio, y mediante ese análisis social y educativo donde surgen múltiples experiencias, permitirá canalizar nuevas ideas para potenciar o desarrollar versiones actualizadas y eficientes de los recursos tecnológicos en favor del aprendizaje de los profesionales de la salud.

Los estudiantes interpretan sus observaciones, experiencias e interacciones con el mundo tecnológico basándose en acontecimientos previos y en un conjunto de creencias sobre la naturaleza del aprendizaje. Cuando los estudiantes expresan sus connotaciones luego de un proceso detallado de observación y de integración de lo aprendido, se desprende un conjunto de fenómenos que a pesar de tener una sensibilidad subjetiva, social y cultural se puede asegurar que los procesos de investigación se beneficiaran si se logra construir herramientas y conocimientos de una forma eficiente sobre las innovaciones y las experiencias de los otros. Por lo anterior, esta investigación también beneficia la formación de los estudiantes al poder conocer sus percepciones sobre el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje que permitan identificar las limitaciones y ventajas en su uso, conllevando a futuros proyectos, el proponer estrategias de mejora.

Por otra parte, con la emergencia sanitaria generada por el SARS COV 2, donde el aislamiento preventivo, la confinación de poblaciones y la carrera por mitigar contagios masivos, llevó a darle un mayor papel protagónico al aprendizaje mediado por ambientes virtuales. La institución educativa plasmada en el proyecto

durante el estado de emergencia implementó cambios en las metodologías de enseñanza para poder suplir las necesidades de conexión y presencialidad que trajo consigo la pandemia. Desde este ámbito nace la oportunidad de una investigación que cuente con participantes allegados a la tecnología no solo por preferencia, sino por la elemental necesidad de aprender a pesar de los complejos eventos de la sociedad.

1.5. Contexto socio educativo

La realización de este proyecto de investigación requiere la elección inicial de un contexto socioeducativo que ayude a dar respuesta a la pregunta problematizadora, y a su vez permita desplegar los objetivos pactados desde el inicio. Se elige un contexto en particular que está asociado directamente con procesos de educación superior en áreas específicas de la salud en el ámbito de la formación médica. Se asienta el siguiente contexto socioeducativo acoplado a las labores de docencia de los investigadores del proyecto.

Fundación Universitaria San Martín

La Fundación Universitaria San Martín (FUSM), es una institución de educación superior ubicada en la vereda La Doctora, del municipio de Sabaneta, en el departamento de Antioquia. La sede mencionada maneja el programa únicamente de formación en medicina general, en el trayecto de 13 semestres para lograr su título universitario. La facultad de medicina es el centro de interés investigativo, donde se elige uno de los semestres implicados en este trayecto educativo, para conocer las experiencias de la participación de las TIC, en el proceso de construcción del conocimiento en áreas específicas del profesional médico.

El contexto educativo de la Fundación Universitaria San Martín presenta un ambiente enriquecedor para plantear el problema sobre la aplicación de las TIC y las subsiguientes experiencias generadas por esta actividad. La sede del municipio

de Sabaneta presenta un estilo de enseñanza que no ha cambiado mucho desde su origen. El aprendizaje basado en problemas (ABP) es el modelo estrella de aprendizaje de los estudiantes que obtienen su título universitario y actualmente se reconocen escasas modificaciones del modelo tradicional de aprendizaje, y una resistencia persistente a los nuevos paradigmas de educación basados en la tecnología.

En este contexto se elige al semestre básico en aras de especificar un grupo poblacional en el cual se realiza un aprendizaje basado en la estrategia ABP integrando conocimientos de áreas como la biofísica, bioquímica, biología, ingles con proyección en medicina, habilidades de comunicación, salud social y familiar, más la correlación básica y clínica que genera una inmersión del estudiante al estudio integrado de la resolución de un problema clínico necesario en el desempeño de un profesional de la salud.

El semestre básico abarca un total de 30 estudiantes que se forman en varias disciplinas, para luego iniciar su recorrido universitario desde el primer semestre, donde inicia el fogueo de las ciencias básicas que formarán al alumno en conocimientos de la función de la vida y el cuerpo humano, para continuar con las áreas clínicas específicas que le darán la formación esencial para configurarse como médico general.

Este semestre nos permite acceder a estudiantes cercanos al uso de las TIC, posiblemente no como método directo de estudio, pero al iniciar su carrera universitaria tendrán oportunidades para incorporar la tecnología al proceso de construcción del conocimiento. La cercanía mencionada y el inicio de actividades profesionales acompañadas de la mediación tecnológica, suscita diferentes experiencias que parten desde la subjetividad del individuo implicado, generando la puerta de ingreso para la identificación de experiencias específicas de aprendizaje bajo el currículo de ciencias constitutivas de la salud.

CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado de la cuestión

Esta investigación se configuró indagando diferentes bases de datos entre 2017-2022, para evaluar los antecedentes internacionales y locales referentes del planteamiento investigativo. Las palabras claves elegidas para la búsqueda literaria están relacionadas con docencia mediada por TIC, formación médica basada en TIC, experiencias de estudiantes sobre el manejo dado a las TIC y otras palabras complementarias para búsqueda en inglés como e-*learning y blended learning* que ayudaron en la ampliación de conceptos.

2.1.1. Ámbito Internacional.

El panorama actual de la educación acompañada del desarrollo tecnológico hace visible la necesidad de conocer las experiencias de los estudiantes respecto al uso de la tecnología para el aprendizaje de conceptos necesarios en sus disciplinas (Végh et al., 2017). Las TIC se encuentran en constante desarrollo y su aplicación en múltiples campos se ha generalizado, siendo la educación médica no ajena a este fenómeno (Villavicencio-gallego et al., 2019; Walsh et al., 2018).

Complementando el panorama actual, aparece el *e- learning*, *blended learning*, y el ABP, como las tendencias notables en los procesos de incorporación de la tecnología en la educación médica. (Car-Tudor et al.,2019, Burgess et al., 2018 y Kumar-Basak et al., 2018). No obstante, la educación no ha evolucionado a la par de estas tendencias, pues se observa un predominio de los modelos pedagógicos tradicionales y por eso, hay que proponer nuevos métodos de enseñanza que aprovechen los aportes tecnológicos a los procesos de aprendizaje. (Huerta-Ramírez et al., 2018 y Könings et al., 2018).

Al tener claridad en la relevancia que presentan las TIC en la transformación de la educación tradicional hacia una educación basada en ambientes virtuales e inclusión de herramientas tecnológicas; a nivel internacional se evidencia una tendencia adicional a no solo explorar la inclusión de la tecnología, los avances en equipos informáticos y la extensión de estas herramientas a todo el continente

europeo, más la colaboración de este para la expansión de la tecnología incluso en zonas de difícil acceso en el continente asiático y africano. Hoy se visualiza la necesidad de hacer un escalonamiento a un sector más profundo como el que analiza las experiencias de los individuos inmersos en este recambio educativo en otros continentes, donde muchos otorgan experiencias desde la motivación, autonomía y crecimiento profesional.

En los hallazgos generados por Buckingham et al. (2022) se describe la aceptación de la tecnología incluso por aquellos con poca experiencia técnica. La mayoría de las personas evaluadas expresan deseo de aprender nuevas herramientas, pero no se ha logrado dejar a un lado eventualidades no tan favorables como la escasa confianza y experiencias previas desfavorables que generan una barrera para el acceso a este recurso en términos de docencia en medicina. También se exponen los posibles impactos negativos como la adicción al manejo de dispositivos, fallas en la privacidad y seguridad, además de la dependencia creciente para resolver labores de la cotidianidad. En contraste con lo expresado, es de anotar la identificación de un pobre esfuerzo en la aplicación de investigaciones acerca del empleo de la tecnología en procesos de formación médica en países subdesarrollados.

Romero-Rodríguez et al. (2020) y Vaona et al. (2018) han intentado medir los efectos de la virtualidad en la práctica médica, que a menudo se ha asociado con efectos positivos comparándolo contra el hecho de no realizar ninguna intervención, más efectos positivos mínimos en comparación con la práctica presencial. El análisis final de su intervención manifiesta ausencia de cambios en las actitudes y sensaciones de los profesionales frente a la educación virtual. En este sentido Naveed et al. (2017) presenta un formato organizado de experiencias que pueden ser tomadas como barreras para lograr la incorporación y adaptabilidad de las TIC al aprendizaje precisamente en la dimensión de los estudiantes donde se encuentra falta de motivación hacia el uso de la tecnología, acompañado de vacíos académicos y escasa interacción con herramientas técnicas presentadas.

Es interesante el reconocer la injerencia en la actualidad de la tecnología en diversos aspectos, y siendo el concepto muy centrado en los jóvenes, los cuales tienen un acceso sencillo y dinámico a la interacción con herramientas tecnológicas, pero no suelen pasar de ser elementos básicos para realizar actividades cotidianas en su propio ambiente socioeducativo, y de ser elementos acuñados a la interacción con sus pares y el juego, pero sin darle la importancia a la tecnología como un soporte para lograr fortalecer la construcción de conocimiento y más cuando se trata de educación en ciencias de la salud.

Al final de estos hallazgos es importante reconocer que el aprendizaje mediado por la tecnología se ha implementado principalmente para desarrollar conceptos básicos de información médica con uso de aplicaciones digitales que, además, generan estrategias de aprendizaje como la investigación, ejercicios mentales, aprendizaje basado en juegos y el intercambio asincrónico de datos. Los estudiantes que usaron celulares para la educación reportaron resultados positivos con una experiencia de aprendizaje clínico enriquecedor; pero, pese al uso generalizado de estos recursos, solo unos pocos estudios han evaluado su impacto en la educación médica.

Considerando la medicina desde su fundamento como ciencia transmitible de conocimientos, tiene dos componentes que sobresalen a la hora de nominarla como área de la educación. Uno es el componente teórico como portento más fuerte y grueso de su enseñanza y el segundo que es indispensable para el quehacer como profesional, basado en la relación médico paciente o práctica clínica desde cualquiera de los sectores donde se puede ofrecer servicios de salud.

Durante el estado de emergencia sanitaria generado por el SARS-CoV-2, estos dos grandes componentes presentaron cambios inesperados que tuvieron que acoplarse a las modificaciones impuestas por organizaciones de salud y gubernamentales, como los aislamientos preventivos, los cercos epidemiológicos y las largas cuarentenas más las estadías hospitalarias tediosas de los cientos de contagios presentados. La educación médica en su gran porcentaje se trasladó de

las aulas y campus universitarios hacia los domicilios y las prácticas clínicas se vieron mermadas ante la baja asistencia de pacientes con variadas enfermedades y gran proporción de ellos encaminados hacia problemáticas de origen respiratorio infeccioso. Este tipo de emergencias sanitarias llevo a un cierre de las instituciones educativas de salud y la cancelación de prácticas clínicas hospitalarias generando un reto para el estudiante en formación por la complejidad de transformar y cambiar en el tiempo un plan de estudio tradicional por uno con enfoque virtual. (Manrique et al, 2021)

Desde el enfoque de la enseñanza de la teoría en las ciencias básicas y clínicas, se logró el traslado rápido del aula físico a fenómenos conocidos como aulas invertidas entre ellas Moodle o Google Classroom, que permitieron complementar las clases virtuales con estrategias informativas y metodológicas aportadas por los docentes a sus estudiantes con el fin de continuar el proceso de aprendizaje desde el hogar. Se afianzaron plataformas de proyección de clases como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet, dando otras opciones de recibir información sobre las temáticas correspondientes al semestre en curso y la opción de participar e interactuar en clase con los docentes y de grabar las ponencias para luego ser interpretadas y reevaluadas con distintas necesidades. Es de anotar además que la forma de calificación también tuvo sus cambios drásticos desde el paso de la presencialidad a la virtualidad donde se fortalecieron herramientas tecnológicas como Socrative, Quizizz, Quizlet, entre otros.

En la práctica clínica posiblemente fue donde más se presentaron cambios que generaron una transfiguración de la formación del personal médico. Ante la necesidad de las instituciones educativas de cuidar sus estudiantes, pero al mismo tiempo continuar con su proceso de formación, se establecieron medidas como la Telemedicina, los laboratorios de simulación para técnicas de exploración física y laboratorio clínico y por último se estableció la forma de hacer rotaciones de especialidades clínicas con el paso de rondas medicas de forma interactiva, con algunos estudiantes en la presencialidad con todos los elementos de protección

personal y otros haciendo seguimiento desde sus sitios de instancia a través de plataformas interactivas de comunicación.

2.1.2 Ámbito Nacional

En el contexto local desde la práctica docencia y la práctica clínica con estudiantes de medicina, se logra visualizar una amplia disponibilidad de recursos tecnológicos para lograr procesos eficientes de aprendizaje. Entre los recursos está la oportunidad de los estudiantes para acceder a su ordenador personal o salas de cómputo, agrupadas en redes de interacción con internet y que pueden acceder a herramientas TIC desde este dispositivo o conectarlo con dispositivos que tengan en su arsenal metodológico. Pero se evidencia que, pese a las habilidades de los alumnos para buscar información confiable, la estructuración de textos y la navegación por la web, carecen de la aplicación de herramientas tecnológicas con propósitos específicos de formación y logro de metas académicas.

En Colombia se cuentan con normativas y planes de desarrollo que tienen el objetivo de orientar a los docentes del país en los procesos de formación en el uso de TIC. Por ejemplo, en marzo de 2008 el Ministerio de Educación Nacional (MEN) publicó el documento Apropiación de TIC, en el desarrollo profesional docente (Ruta de Apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente) ayudar y preparar a los docentes en el uso pedagógico de las TIC, participar en comunidades virtuales, proyectos colaborativos, y así mismo sistematizar experiencias que fueran significativas con el uso de las TIC (Ministerio de Educación Nacional, 2008). Así mismo, después de cuatro años, se presentó una versión actualizada de la ruta para el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” llamado “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” con en el fomento hacía la innovación y transformación de las prácticas educativas con la integración pertinente de las TIC (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2013). En el plan anterior, se plantean las competencias que deben desarrollar los docentes para el desarrollo de la innovación educativa apoyada por las TIC y son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión. Así mismo, para cumplir con

los objetivos y mejorar la calidad de la educación mediante el uso de las TIC es importante una estrategia integral con la institución educativa como centro de la intervención.

A pesar de lo anterior, la enseñanza de la medicina en el aula, aunque ha ido adquiriendo la implementación de las TIC; aún se evidencia una tendencia a continuar con el formato de aprendizaje tradicional, el cambio en los métodos de enseñanza es lento a pesar de que la mayoría de los docentes están familiarizados con las estrategias de aprendizaje mediadas por TIC (Martínez-Sánchez et al., 2022) pero aun sin generar una vinculación dinámica entre la tecnología y los procesos de aprendizaje para estudiantes de medicina e incluso, aun sin aplicarlos de forma constante en la promoción y la prevención de la enfermedad y con el fin de optimizar las capacidades técnicas de las instituciones de salud en todos los niveles de complejidad, aunque se pueden reconocer los inicios de un cambio prometedor. Una tendencia encontrada en los resultados de investigaciones de Osorio et al. (2018) y Patiño-Giraldo (2020) describe un complejo panorama en Colombia donde la educación basada en TIC aún presenta múltiples brechas de acceso respecto a la conectividad y espacios habilitados para el uso de tecnología. Lo anterior contrasta con lo analizado en instituciones acreditadas para la enseñanza de medicina en la ciudad de Medellín, donde se logran identificar unas competencias TIC acordes con los requerimientos de la evolución tecnológica en el ambiente educativo.

A nivel departamental, se han realizado estudios sobre el uso y la percepción de las TIC, cuyos resultados evidencian que los estudiantes y docentes tienden a tener dificultades en el uso de las herramientas tecnológicas a razón del poco entrenamiento recibido en su programa y dificultades en la conexión a internet. Así mismo, uno de los vacíos más importantes de estos artículos es el número de personas evaluadas, concluyendo según los autores que una población mayor de participantes permitiría tener resultados más confiables y detallados respecto al uso de TIC en medicina. Además, algunos vacíos evidenciados vienen desde la

perspectiva del docente, ya que, pese al uso de la tecnología, es muy básica y no permite la exploración de oportunidades e implementaciones agregadas a la tecnología, según Martínez-Sánchez et al. (2022), Domínguez-Torres et al. (2021) y López-Ríos et al. (2021).

Escudero et al. (2021) y Kuhlmann-Lüdeke et al. (2021) evidencian una discrepancia entre las percepciones a favor y en contra de los estudiantes en el uso de TIC en clases prácticas, con la tendencia de que algunos consideran que la virtualidad y uso de algunas herramientas tecnológicas les impide tener una adecuada interacción en el ámbito personal, en el aula y en la evaluación; pero otros consideran que son buenas herramientas que permiten simular casos reales para un mejor aprendizaje (Vega-Garzón et al., 2021). Con lo anterior y en conclusión de los hallazgos en el ámbito local, se puede evidenciar que existen proyectos y estudios que han buscado indagar el panorama del uso de TIC en facultades de medicina, pero es importante recalcar la pertinencia de evaluar y conocer las experiencias de estudiantes frente a las TIC, dado que no se cuenta con amplios estudios que indiquen esta categoría como elemento principal de evaluación recolección y análisis de datos para la formación de proyectos.

CAPÍTULO 3. MARCO CONCEPTUAL

Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje permiten tener estrategias que propicien la construcción y no solo la trasmisión de los conocimientos (Riascos et al., 2009). Sin embargo, la apropiación de estas herramientas en los campos como lo son las ciencias de la salud conlleva importantes cambios que tienen un efecto en las experiencias de todos los estudiantes. En este sentido, esta investigación busca conocer y representar las experiencias de los estudiantes en el proceso de incorporación de las TIC en áreas de la salud de una institución de educación superior, y para tal efecto se han considerado las siguientes categorías:

3.1. Las experiencias de estudiantes frente al uso de las TIC

Para analizar las experiencias de los estudiantes en el uso de las TIC para su proceso de aprendizaje, es importante definir el concepto de experiencia.

3.1.1 Qué se entiende por experiencia.

Se inicia por el andamiaje instaurado por el filósofo de la educación Jorge Larrosa, quien entiende por experiencia como aquello que pasa en nuestro interior y mientras lo vivimos puede impactar nuestros sentidos, emociones, sentimientos y nuestra forma de pensar en un tema particular (Cariaga, 2018). Y la experiencia, como dijo Rojas (2015) nos forma y transforma, brindándonos la posibilidad de reivindicar nuestra subjetividad y formar una fuente de aprendizajes significativos. Larrosa (2004) desde una perspectiva amplia de la pedagogía, explica el concepto de la experiencia concibiéndola como todo evento, acontecimiento o fenómeno que le pasa al individuo; la experiencia no se basa en lo que hacemos, sino en lo que padecemos, por este motivo la experiencia no es intencional, no depende de las emociones propias y no depende de lo que el individuo según su forma de pensar quiera hacer o padecer. En el desarrollo de este proyecto de investigación, se apodera a las experiencias como el eje fundamental que permite responder la inquietud de conocer las vivencias padecidas por estudiantes del semestre básico

de medicina y la inmersión de estos a una serie de ciencias complejas que se requieren en la formación del médico general.

Según Rojas. (2014), es Hans Georg Gadamer quien da el nombre a la persona que vive la experiencia y se conoce como el “Dasein”, palabra que define a una persona que avanza por la vida y en su historia evidencia dos situaciones: La primera consiste en la evidencia de la experiencia como finita, es decir que se acaba y tiene un fin, y la segunda es lo extraño y/o ajeno de cada vivencia presentada frente al individuo. La experiencia está ligada a la finitud, dado que hace que la persona sepa del carácter único de esta y evita que la historia no se repita. Así mismo, solo aprendemos su concepción de finita, cuando se logra extrañar algo y sentirlo ajeno. Así mismo, en Gadamer (1977) citado por este autor, se usa el término alemán “Bildung”, que significa "formación” comprendido como el proceso por el cual se adquiere la cultura, ligado a conceptos como aprendizaje y enseñanza personal para la interpretación de las vivencias. La perspectiva de la experiencia en Gadamer va acoplada con la formación, donde se asume que es a través de esta como el hombre se humaniza y se adentra en diálogo con la cultura.

En síntesis, la experiencia en general y en la educación está fuertemente unida al sentido, considerando que el sentido dirige algo, lo que nos impacta en el pensamiento y en el ser (Rosero-Palacios, 2016). El concepto de experiencia desde su concepción teórica desprende muchos significados y cada autor le da una ideología que acerca este concepto a un plano conformado por la subjetividad y los eventos que le acontecen a los individuos. Este relato converge en la categoría experiencia como el resultado propio de la historicidad y el tiempo que dedica el sujeto a dar una pausa, reconocer lo acontecido, configurar su experiencia y al final, hacer conciencia de la misma para que a un proceso que es de carácter subjetivo y diverso, pueda otorgársele un propósito objetivo y específico.

3.1.2 Uso académico de las TIC en el proceso de aprendizaje.

En el campo de la educación médica y en particular en los procesos asistenciales de atención de los pacientes, se ha presentado una evolución que ha tenido que responder a las necesidades cada vez más exigentes y que superan las capacidades del proceso de educación por la gran responsabilidad de mejorar la atención del paciente sin descuidar otros aspectos esenciales del acto médico como la responsabilidad social, moral y ética. Con esta premisa es importante anotar la responsabilidad actual de las instituciones educativas en garantizar que los procesos de salud se realicen en el contexto del constructivismo, donde el estudiante sea centro del aprendizaje y que este perciba su proceso desde una visión coherente entre los objetivos planteados al inicio de sus estudios, y la secuencia lógica de cada uno de los procesos necesarios para la adquisición de conocimientos enriquecedores para la participación en entornos amplios de aprendizaje, siendo los más destacables en el momento, los ambientes académicos asincrónicos y virtuales que dependen de las TIC.

Este ámbito exige que tanto las instituciones como los alumnos pertenecientes a sus contextos socioeducativos, se involucren en la incorporación del uso de tecnologías de la información y comunicación que permiten el uso del lenguaje oral y escrito, la participación de imágenes y la mezcla de ideas y simbolismos con el objetivo de darle grandes cambios a la sociedad actual y transformarla en una sociedad de la información, donde la transmisión de conocimiento entre las personas concluya en un espacio formador de experiencias. Castillo-Montes & Ramírez-Santana (2020) plasman la idea de las TIC, “donde la mediación didáctica aparece conciliada por la tecnología más que un mero soporte, promueven la necesidad de inmediatez, de ver y oír en pocos minutos, lo que produce el efecto de vivir el presente dificultando postergar deseos y decisiones”. Sin embargo, los procesos educativos manifiestan la importancia del análisis y reflexión antes que una respuesta apresurada, lo que debe revalorizarse en la actualidad.

Cada estudiante o individuo tiene una forma particular de pensamiento, lo que lleva a una compleja formación en los procesos educativos mediados por las TIC. En esta categoría representada por el uso académico dado a las TIC por los estudiantes en el proceso de aprendizaje, nos lleva a la línea directa del pensamiento sobre la importancia de dotar a los estudiantes de competencias cognitivas exigentes en cuanto a la forma de almacenar y gestionar el conocimiento, ya que el uso de estas herramientas tecnológicas lleva al estudiante a vivir en un mundo lleno de perspectivas que transforman la realidad o que le generan una distorsión hacia diferentes realidades y en este caso realidades en el mundo digital y virtual. La tecnología invita al cambio de representaciones y transformación de las formas de comunicación, ya que la distancia ya no es un problema y, en muchos aspectos, la asincronía en la adquisición del conocimiento se convierte en un elemento especial que flexibiliza la connotación de ser estudiante y en una profesión extensa en información y conceptos como lo es la medicina.

En las instituciones de educación superior también se investiga sobre la didáctica apoyada en los medios virtuales, teniendo interacciones ya sean simbólicas o verbales que permiten tener un campo de múltiples posibilidades de enriquecimiento mutuo, y explicado desde la visión concertada de que los espacios virtuales posibilitan opciones diversas de señales de información donde según Rojas (2014) el conocimiento puede transformarse en un hecho social que va a enriquecer la interrelación de los sujetos entre sí, y de estos con el saber. Por lo anterior, como complemento a la acción mediadora de las TIC se presenta la interacción, que es un proceso que puede enriquecer al usuario o en este caso a los estudiantes. Según Osorio (2018) Si se tiene una interacción adecuada con los artefactos y con los otros sujetos, se pueden generar ambientes virtuales de aprendizaje que amplíen los horizontes conceptuales, gracias a quien participa conscientemente en un ambiente virtual tiene acceso a muchos mundos.

En la educación médica se tienen varias posibles aplicaciones de las TIC, principalmente en campos de la investigación clínica y la educación. El conocimiento

en las ciencias médicas y otras áreas proviene de la conceptualización abstracta mediante lecturas o conferencias, y de herramientas tecnológicas como simuladores, plataformas digitales de comunicación, portafolios interactivos, entre otros. El currículo apropiado para una educación en ciencias de la salud debe basarse y responder a los desafíos de las TIC, dado que los estudiantes deben tener conocimientos básicos en tecnología, que le permitan desplegar un uso de la misma para la búsqueda de información científica verídica para ser aplicada en diferentes ámbitos de sus actividades académicas.

3.1.3 Limitantes asociadas al uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje.

La mediación tecnológica puede tener varias ventajas y desventajas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Algunas ventajas es poder obtener información de una manera más ágil, comunicación virtual docente-estudiante, introducción de nuevas ciencias como la Biotecnología y medios tecnológicos que permiten al estudiante la práctica individual y personalizada de ciertas ciencias médicas, como por ejemplo tratar a pacientes de realidad virtual con la posibilidad de cometer errores sin consecuencias vitales (Llanga & Paucar, 2019).

Sin embargo, algunas desventajas están asociadas a las limitaciones que impiden que los profesores y estudiantes aprecien e incorporen las TIC en el desarrollo de las clases y los procesos de aprendizaje, entre las que se encuentran la competencia tecnológica, la disponibilidad de los recursos tecnológicos, falencias en la conectividad, alfabetización tecnológica y resistencia de los docentes a utilizar las TIC en sus clases, la falta de capacitaciones, desconocimiento de las características de los ambientes de aprendizaje, falta de apoyo técnico en las instituciones educativas, entre otros riesgos tecnológicos como el mal manejo de la privacidad de los datos de pacientes o proyectos y otros aspectos que no permiten mantener la ética correspondiente en el aprendizaje médico (Torres, 2018). Por lo anterior se expresa que generalmente el desarrollo tecnológico no es igual para

todos los sujetos, ya que suele llegar solo a algunos, produciendo una posible segmentación, exclusión y discriminación (Paucar, 2019).

Así mismo, Mominó & Sigáles (2016) citados por Torres (2018) se exponen que en el ámbito educativo es donde debe hacerse más evidente el conjunto de transformaciones tecnológico-sociales dado que en este contexto es donde se producen y socializan los seres humanos. Sin embargo, “en las habilidades tecnológicas de los nativos digitales se interpone la práctica educativa obsoleta, los principios organizativos, las culturas arcaicas de la enseñanza y las dificultades inherentes a la creación de nuevos aprendizajes” (Torres, 2018, p.11).

Desde esta mirada, la tecnología aplicada al aprendizaje no solo en el ámbito de las ciencias de la salud sino en el contexto de la educación como tal, propicia diversas maneras de percibir, analizar e interpretar al mundo con respecto a la forma tradicional impuesta. Lo anterior permite incorporar herramientas tecnológicas en una esfera más profunda del estudiante, donde se promueven y potencian habilidades necesarias como la apropiación de estímulos para brindar nuevos modos de producción y expresión del conocimiento. Las TIC incluso, establecidas como una competencia específica curricular para lograr durante el proceso de aprender, evoca ideas y formas de pensar que serán integradas a la fundamentación del médico como persona y como profesional que acogerá las necesidades de una sociedad.

3.1.4 Percepción del rol que desempeña el docente frente al uso de las TIC.

Para Valerio & Rodríguez (2017), la concepción del docente viene explicada desde la fundamentación de su vocación como propósito, entretanto:

> La docencia es una profesión que va más allá de la descripción basada en compromisos de orden laboral, puesto que sus actividades superan por mucho lo escrito en un contrato. Las funciones de un profesor tienen un carácter más

> profundo, donde se aprecia la colaboración con los alumnos, la formación de estos, los valores, las actitudes y el desarrollo de habilidades. (p.113).

En el proceso de agregar ideas a la contextualización del docente, Pinilla-Roa (2015) consideran que la denominación óptima del docente debería ser “maestro” haciendo referencia a este profesional que tiene un mérito relevante en una institución y en una sociedad, y no por el solo hecho de haber cursado un proceso de formación universitaria y haber obtenido un diploma que lo acredite en su profesión. Incluso si hablamos del docente adjunto a la enseñanza de las ciencias de la salud, tenemos un sujeto con una doble representación profesional, una por su profesión docente y dos por su profesión clínica que enseña bajo la modalidad de convenios docencia- servicio.

Los estudiantes denominados nativos digitales están mucho más abiertos al cambio y tienen mayores habilidades en el campo digital, por esto se considera al docente un participante adicional en ese proceso de evolución de los sistemas de educación que ven en la tecnología una oportunidad de avance y revolución del proceso educativo. (Valerio & Rodríguez, 2017). Con esta idea se argumenta la importancia de la profesionalización en este caso del docente universitario, su formación como educador y pedagogo en sus funciones principales de investigación, innovación y extensión del conocimiento (Pinilla-Roa, 2015).

Un docente universitario tiene inmersa la formación profesional según el área que ha decidido estudiar, y no es distante la necesidad de estar actualizándose para el personal sanitario con la intención que se requiere la profesionalización del rol docente para que facilite su acción integral. Muchas veces la formación universitaria de un pregrado no es suficiente para cumplir con el rol de docente, ya que el accionar de este va más allá de la generación de contenido para currículos universitarios y la transmisión de conocimiento. Por este motivo, Palés & Gual (2004) establecen las competencias que debe tener un profesional que esté dedicado a su rol de docente en la formación de futuros colaboradores de la salud.

El profesor como facilitador del aprendizaje se convierte en un prestador de servicio destinado a facilitar y flexibilizar el aprendizaje del alumno tratando de ser incentivador para cambiar el modelo de aprendizaje que le confiera al estudiante la capacidad de ser autónomo, crítico y que establezca confianza en las necesidades que resuelve con los conocimientos que imprime a su profesión. En casi todos los espacios de aprendizaje se debe tener ese facilitador seguro con sus conocimientos, integrado entre teoría y práctica, y formador de ambientes de empatía que mitigue un proceso que históricamente no ha sido sencillo como el aprender (Valerio & Rodríguez, 2017 y Palés & Gual, 2004). Según Torres (2018) se considera que la competencia tecnológica del docente y por la otra sus creencias y prácticas pedagógicas, son uno de los factores más importantes para asegurar el mejor aprovechamiento de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes.

El rol del docente se ha enfocado como un transmisor de conocimiento, donde en la docencia universitaria se consolida al tener una tradicional modalidad de enseñanza presencial, caracterizada por las clases magistrales, la toma de apuntes por los alumnos y la lectura de recursos para cumplir los objetivos de una asignatura (Torres, 2018). A pesar de esto, la enseñanza también debe adaptarse a los cambios sociales, económicos y tecnológicos desarrollados, pues, estos inciden directamente en la sociedad y son importantes en el proceso de aprendizaje de los alumnos, dado que de nada sirve cambiar los antiguos medios de enseñanza por nuevas tecnologías si no se exploran y se usan, por tanto una de las modificaciones a realizarse sería el cambio de rol, tanto del profesor como del alumno, para aprovechar el uso de las TIC (Torres, 2018). El profesor debe estar dispuesto y ser llamado a explotar las TIC como instrumento de formación para él y de sus estudiantes, teniendo presente su labor en los nuevos ambientes de aprendizaje.

En la actualidad se buscan programas de medicina que establezcan un currículo de educación garante de la formación de profesionales de la salud que tengan no solo conocimientos en su área determinada, sino que sean sujetos con

calidad humana. Por esto la flexibilidad de los programas académicos debe ser el resultado de una preparación óptima del conjunto institución, docentes y alumnos donde se presente un ambiente pedagógico agradable y tranquilo, pero a su vez responsable y pertinente para las necesidades actuales de la sociedad donde finalmente se ejercen las acciones en salud encaminadas a generar el bienestar individual y colectivo (Gutierrez-Rodas & Posada-Saldarriaga, 2004).

El dominio de los saberes en las áreas de la salud, previamente se consideraba la única herramienta para lograr los objetivos y el éxito de la enseñanza y así dar cumplimiento a los currículos universitarios. Esta afirmación caduca con los nuevos modelos de educación y la incorporación de la mediación tecnológica que permiten cambiar la dirección de los alcances de la docencia, y allí el rol adicional que tienen los maestros junto a las instituciones de formar procesos académicos como ya se mencionó, que sea direccionado hacia el estudiante pero con la importancia de no olvidar al docente con sus percepciones y experiencias de su quehacer en las aulas y ambientes virtuales, siendo la adaptación del docente y el dominio de sus contenidos temáticos un ingrediente esencial en la representación de los profesionales de la salud y de la reputación de los establecimientos o instituciones educativas (Vicedo-Tomey, 2015).

La docencia de calidad siempre requerirá contar con profesores preparados porque las herramientas tecnológicas no podrán clonarlos y adaptarlos de forma precisa para resolver todas las necesidades del alumnado, pero los profesores tienen la responsabilidad de hacer del conocimiento y las habilidades, elementos comprensibles para los demás, sin olvidar el valor de un profesor que entusiasma a sus aprendices sobre un profesor que se desborda en conocimiento sin poder transmitirlo.

3.1.5 Logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de las TIC.

Actualmente, la formación profesional debe dirigirse a la adaptación de la tecnología frente a actividades que generen aprendizaje; a partir de esto, se debe

adaptar al uso de las TIC, un elemento indispensable para los estudiantes en formación universitaria, especialmente en aquellas actividades encaminadas a la constitución del individuo en su proceso de aprendizaje independientemente del área que aborde, permitiendo mantenerse actualizado y competente en su medio académico y ocupacional (Portillo et al., 2017).

En la formación médica, insertar el uso de las TIC para los procesos de aprendizaje, se hace con el objetivo de facilitar y mejorar el potencial de aprendizaje de tan alta carga de información que le acontece al estudiante y en ese mismo orden de ideas, permite adquirir habilidades TIC que van a mejorar la práctica clínica como objetivo complementario necesario para el quehacer del profesional. El proceso de formación médica acoplado al uso de estas herramientas favorece consultar datos importantes para producir trabajos, realizar historias clínicas, manejar bases de datos científicos y fomentar nuevas habilidades que ayudan al aprendizaje brindado por la atención de pacientes bajo el modelo de aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en casos clínicos.

Es importante exponer que un logro académico se puede establecer como el resultado que obtiene el estudiante con respecto a unas metas alcanzadas de manera cognitiva e instrumental (Vejarano Espinoza, 2021). Dado lo anterior, los logros, considerados el punto final de una actividad académica, pueden considerarse experiencias positivas según las premisas planteadas desde la presentación de un currículo universitario, que nos plasma el trayecto de actividades e indicadores para avanzar en el recorrido de un periodo académico o alcanzar una formación profesional. En otro escenario plasmando la subjetividad de cada estudiante, se logra evidenciar otras posibles definiciones que van explicadas desde una experiencia netamente emocional o aquellas que no están categorizadas en el programa académico de una institución universitaria, como los logros individuales, el desarrollo de habilidades e incluso fenómenos de interacción social que pueden ser conquistas relevantes para cada uno de los estudiantes (Portillo et al., 2017).

Los logros que pueden ser adquiridos al enfrentarse al aprendizaje de la ciencia médica mediado por la tecnología, logran ser expresados en otros términos donde la adquisición de conocimientos en el proceso de aprendizaje se considera por sí misma un logro y que conlleva al estudiante de esta ciencia a ir identificando otros logros que seguramente deben estar presentes en su formación como profesional sanitario (Cervantes et al., 2020). En el grupo de estos logros se incluye la capacidad de aplicar la tecnología para participar en el ciclo vital humano de quienes tengan a cargo bajo su práctica clínica, la adquisición constante de actualización de la información basada en la evidencia para aplicar a su desempeño académico y otro notable es la autonomía y de crecimiento personal.

Las TIC son dispositivos tecnológicos que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal como la multidireccional. Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento (Rojas, 2014). Lo anterior permite determinar la conclusión sobre las mediaciones tecnológicas como parte del proceso de aprendizaje y como forma de percibir, razonar e interpretar la realidad al no limitarse al uso de diversas herramientas, sino que permite dar sentido a elementos de orden cognitivo, cultural, afectivo y psicológico que permiten hacer uso de la tecnología con un fin determinado (Rojas, 2014). Las TIC apoyan la promoción del trabajo no sólo individual, sino también cooperativo, potencializando así habilidades y aprendizajes mediante prácticas tanto cualitativas como cuantitativas.

La tecnología representada en las TIC se transforma en instrumentos intermediarios de la actividad académica de los estudiantes de medicina, y lo hace facilitando su autoaprendizaje, aplicación del mismo y su retroalimentación, además promueve el ejercicio reflexivo situacional de diferentes temáticas apoyadas desde el desarrollo digital y visualizando en diferentes lucros, nombrando los logros en

aprendizaje de conocimientos médicos y la capacidad de realizar actividades colaborativas, como los elegidos y resaltados para desarrollar esta subcategoría de las experiencias generadas por el proceso de aprendizaje(Cervantes et al., 2020). En vista de esta descripción, los logros pueden considerarse el fruto percibido tras la terminación de los objetivos propuestos por un currículo y que acaban siendo acúmulos de aprendizajes deseados desde lo cognitivo, lo práctico, lo motivacional o lo procedimental, que abarca la configuración final de un profesional médico que obtiene su título universitario.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

El proceso metodológico establecido para la investigación parte del reconocimiento de la siguiente pregunta ¿Cómo describen los estudiantes del semestre básico de medicina de la Fundación Universitaria San Martín, las experiencias generadas por el uso de Tecnologías de información y comunicación (TIC), en su proceso de aprendizaje? En la investigación se sitúa al estudiante como protagonista del proceso mediado por la tecnología y toma como centro interpretativo la categoría experiencia en el ámbito pedagógico respecto al uso de TIC.

4.1. Diseño

La investigación cualitativa tiene un carácter flexible y se puede concebir según Hernández (2010) citado en Urbina (2020) como:

> Un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y convierten; es de tipo naturalista (estudia a los seres vivos, en su contexto real, en su cotidianidad), es interpretativo (intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de las personas)" (p. 19).

Por otra parte, Marshall & Rossman (1999) exponen que la investigación cualitativa es interpretativa, pragmática e interpretativa y se establece en la experiencia de las personas. En cuanto a las características de la investigación cualitativa, Corona (2018), señaló tres rasgos principales: primero, enmarca una posición filosófica interrogativa interesada en que el mundo social se interpreta, comprende y produce; segundo, los datos estudiados suelen ser flexibles y sensibles al contexto en que se producen; y, por último, los métodos con los que se abordan los datos deben permitir comprender la complejidad y el detalle del contexto.

Por otra parte, Corona (2018), refiere que existen cuatro rasgos que caracterizan a la investigación cualitativa: primero, que debe desarrollar teorías fundamentadas empíricamente; segundo, el conocimiento de los actores y sus prácticas deben ser analizadas y tener en cuenta que los puntos de vista son diferentes productos de la subjetividad; tercero, se debe considerar al investigador como parte de la investigación; y cuarto, por último, las perspectivas teóricas son varias y cada una tiene su respectivo método. Por último, Marshall & Rossman (1999) identifican tres rasgos respecto al trabajo del investigador: primero, se debe sumergir en la vida cotidiana de las personas; segundo, describir las diferentes visiones de mundo de los actores y, por último, consideran la interacción de los participantes prestando atención al lenguaje y a los comportamientos observables. Por lo anterior, para cumplir con las necesidades de la investigación se elige un diseño cualitativo en el presente proyecto.

4.2. Método

En esta investigación se optó por la fenomenología como metodología descrita por Edmund Husserl, donde “la sociología deja de ser metafísica y se convierte en descripción y comprensión de la acción social” (Rojas, 2014, p. 89). A partir de dos puntos se puede tener una comprensión dentro de la fenomenología: primero en la que se presenta al participante de la acción social y el segundo punto es desde la propia visión del investigador (Mansilla et al., 2021; Rojas, 2014). Por lo anterior, el presente trabajo de investigación basado en este paradigma se enfoca en la comprensión de la experiencia y su interpretación, teniendo como base la comprensión de la subjetividad del otro.

Al preguntarnos por las experiencias mediadas por TIC en el proceso de aprendizaje del semestre básico de medicina en la Fundación Universitaria San Martín, la fenomenología se convierte en el marco interpretativo principal dado que esta se enfoca en las comprensiones que suceden en relación con las intersubjetividades, teniendo lugar una interpretación, es decir, la persona deberá

darse cuenta del significado de la conducta del otro e interpretarla (Mansilla et al., 2021). Así mismo, la fenomenología se preocupa por describir, organizar y comprender las formas de relación intersubjetiva en el mundo de la vida, donde se visualiza si entre la acción social al interactuar los diferentes miembros, se crea una interpretación que sin esta no se generara la experiencia (Mansilla et al., 2021; Rojas, 2014).

Según Schütz (2003) citado por Rojas (2014) la persona se experimenta a sí misma a través de otra y esta persona se experimenta a sí mismo a través de la primera; constituyendo la realidad del otro como incuestionable, pero la visión del otro es semejante a mí, no como objeto si no como dice Rojas (2014):

> El poder acceder a las experiencias y vivencias de otros, reconociendo que el significado que cada uno da a la vivencia es diferente…donde la vivencia yo puedo recordarla sea mía o de mi semejante, en la misma secuencia y otorgarle el mismo grado de atención, lo que difiere entonces, es la interpretación que se realiza a esta vivencia" (p. 90).

Así las cosas, para configurar este concepto aparece la comprensión de lo social desde la fenomenología.

4.3. Técnicas

Para analizar las experiencias de los estudiantes del semestre básico de medicina de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta, tenidas por el uso de las TIC en su aprendizaje, se optó por una encuesta, un grupo focal y una entrevista semiestructurada online de los estudiantes seleccionados en el grupo focal para recoger información.

4.3.1. Encuesta.

La encuesta cualitativa se define según Jansen (2013) como el estudio de la diversidad y no de la distribución en una población, es decir, no tiene como "objetivo

establecer las frecuencias, promedios u otros parámetros sino determinar la diversidad de algún tema de interés dentro de una población dada" (p. 43). Por lo anterior, se elaboró una encuesta con 10 preguntas cerradas relacionadas con cuatro tópicos: el primero interrogaba sobre datos generales que configuraban y caracterizaban al entrevistado, el segundo preguntaba por el uso a las diferentes herramientas tecnológicas, el tercero indagó sobre las limitaciones que han tenido en el uso de las TIC durante su proceso de aprendizaje, el cuarto preguntaba sobre las percepciones que tienen los estudiantes sobre el rol docente en el uso de las TIC en su proceso de aprendizaje y, por último, la influencia que ha tenido el uso de las TIC en sus logros académicos alcanzados (Ver Anexo 1). La encuesta se realizó a 22 estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín que estuvieron de acuerdo en participar y firmaron el consentimiento informado.

4.3.2. Grupo Focal.

Se eligió el grupo focal, como técnica de investigación en donde las participantes manifiestan de forma colectiva sus experiencias, creencias o percepciones sobre un tema en específico; así el grupo focal permite que los participantes intercambian ideas y debatan sobre las mismas, generando de esta forma una participación abierta que reordena el discurso disperso en el contexto social (Delgado & Gutiérrez, 1999). Sin embargo, la técnica del grupo focal no busca consensos, ya que los participantes pueden mantener sus opiniones iniciales, cambiarlas u optar por nuevas ideas a partir de las reflexiones instituidas en el grupo (Silveira et al., 2015).

El grupo focal se orientó por un cuestionario de diez preguntas abiertas (Ver Anexo 2) con la participación de 10 estudiantes. Las intervenciones de los estudiantes en el grupo focal contaron con un moderador quien formulaba las preguntas y daba lugar a las intervenciones. La dinámica participativa fue grabada y transcrita para su posterior sistematización.

4.3.3. Entrevista semiestructurada.

Las entrevistas proporcionan una información profunda respecto a las experiencias de los participantes y sus puntos de vista sobre algún tema (Mendoza, 2018). Las entrevistas semiestructuradas permiten al investigador tener preguntas predeterminadas y flexibles en un guion, lo que permite profundizar en un aspecto relevante o interesante para su investigación (Mendoza, 2018; Mann, 2016). La entrevista en investigación cualitativa tiene el objetivo de obtener reportes del contexto y del mundo experimentado por las personas que participan de esta, con el fin de lograr percepciones más cercanas del significado que tienen los fenómenos descritos (Montoya., 2014). Dado lo anterior, se realizaron entrevistas semiestructuradas individuales en línea con grabación de audio de la sesión y conformada por una guía con 14 preguntas basadas en las categorías previamente establecidas, dado los objetivos del proyecto de investigación (Ver Anexo 3), donde se buscó analizar las experiencias de las estudiantes generadas el uso de las TIC en su proceso de aprendizaje y se aseguró que el entrevistado se expresará de manera libre y espontánea.

Para configurar la experiencia es necesario hablar de lo ocurrido en el pasado, es por esto por lo que se buscan momentos y actos que de manera histórica construyen nuevamente el evento. Por lo anterior, la entrevista permite darse un diálogo entre el investigador y el entrevistado para obtener una reconstrucción, paso a paso, con tópicos previamente elegidos para recopilar en la memoria los sucesos (Rojas., 2014). Para la construcción de la entrevista semiestructurada se configuraron cuatro tópicos: el primero interroga sobre el acceso y uso a las diferentes herramientas tecnológicas, el segundo sobre las limitaciones del uso de las TIC durante su aprendizaje, el tercero interroga sobre las percepciones del rol docente en el uso de las TIC en su aprendizaje. y, por último, se pregunta sobre lo logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de las TIC. El objetivo es que todos estos tópicos tengan preguntas que propicien el diálogo y permitan evocar recuerdos en el entrevistado.

La entrevista se realizó a cinco estudiantes que participaron en el grupo focal. Los integrantes del grupo focal se seleccionaron de forma intencionada, según sus capacidades comunicativas, sus respuestas en la encuesta, comprometidos con la veracidad de la información para reconstruir la experiencia y la disponibilidad de estos en participar.

4.4. Análisis de la información.

En primera instancia, la información obtenida en el grupo focal y en las entrevistas se transcribió con grabaciones y, junto con los resultados de la encuesta, se sistematizó los datos obtenidos, teniendo en cuenta la codificación de los nombres de los estudiantes participantes del proyecto para garantizar su anonimato. Los resultados se analizaron mediante triangulación analítica de las categorías al ser organizados en una matriz de análisis categorial en el programa Excel, para establecer patrones entre las unidades informantes correspondientes (encuesta, grupo focal y entrevista) (Martínez, 2006).

Puesto que “La triangulación se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de ambientes en el estudio de un fenómeno” (Benavidez, 2005, p. 119). Además, en la investigación educativa, psicológica y social como dice Riascos et al. (2009) la triangulación es un procedimiento que permite aceptar como razonables las explicaciones sobre el comportamiento y evaluación de las personas.

En la matriz de análisis categorial, se contrastó la información obtenida con las categorías y las subcategorías establecidas, los patrones comunes o diferentes, los datos y testimonios, los referentes teóricos y autores del marco conceptual, los análisis de los investigadores para establecer los puntos en común o en torno a las teorías y las preguntas de la investigación (Ver Anexo 4).

4.5. Lineamientos éticos

Esta investigación reconoce la individualidad de cada sujeto participante en el experimento. Esto implica sumar diferentes aspectos que forman al individuo como sus ideologías, identidades, prejuicios y elementos culturales del participante, entorno de la configuración de la investigación dada por los objetivos, la pregunta problema, todo lo contextualizado en la metodología y tiene su injerencia en el análisis y presentación de los resultados (González-Ávila, 2002). El modelo de investigación basado en la fenomenología que implica el estudio basado en las personas o individuos, asegura la presencia de los siguientes principios éticos de la investigación cualitativa. El trabajo de investigación basado en las experiencias generadas por el uso de TIC en estudiantes de semestre básico de la Fundación Universitaria san Martín, se rige por los siguientes principios éticos:

- Valor social y científico: La investigación planteada permite recoger información sobre experiencias tecnológicas para el aprendizaje de los estudiantes de medicina como ciencia que, pese a estar en gran relación con los avances tecnológicos, aun el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje no está bien configurado en el currículo formativo de las instituciones universitarias.

- Validez científica: La validez de esta investigación se basa en el planteamiento del propósito claro de conocer las experiencias del estudiante frente a la mediación tecnológica, con el objetivo de generar un conocimiento con credibilidad derivado de una investigación coherente en todos sus niveles, es decir la coherencia de la elección del problema, las necesidades investigativas, la selección de los participantes, la construcción de los instrumentos de búsqueda de información y una fundamentación del marco teórico, en bases de información confiables y validados.

- **Equidad en la selección de los participantes:** se hace solo con fines dirigidos a resolver inquietudes científicas. No presenta elementos ni

procesos que generen vulnerabilidad ni estigmatización social, además los participantes elegidos pueden beneficiarse de los resultados obtenidos en términos de aprendizaje.

- **Proporción favorable del riesgo beneficio:** La investigación planteada no presenta riesgos potenciales para los participantes elegidos y se enmarca en los principios de no maleficencia y beneficencia fundamentales en los procesos de investigación clínica.

- **Evaluación independiente:** No se presentan conflicto de intereses con respecto al grupo participante en el estudio, el escenario, el desarrollo del proyecto ni con los investigadores del estudio.

- **Consentimiento informado:** Se realizó consentimiento informado con la finalidad de que los participantes obtengan información precisa del tema y objetivo de investigación, y para que elijan de forma no forzada si es conveniente o no participar en la investigación (Ver Anexo 5). Se genera este documento para la firma de aquellos estudiantes mayores de edad y para los acudientes de aquellos jóvenes menores de edad que desean participar en la investigación. Se incorpora el asentimiento para los menores con autorización de participación de sus padres o acudientes (Ver Anexo 6).

Respeto a los participantes inscritos: En esta investigación se define el respeto al permitir que cada participante cambie de decisión durante el proyecto, ya sea que este no concuerde con sus intereses y que pueda retirarse en algún momento sin sancionarlo. También se configura el respeto desde la confidencialidad de los datos, información propicia de cambios o consideraciones adicionales durante el proyecto y el informe final de los resultados para concretar el proceso de aprendizaje.

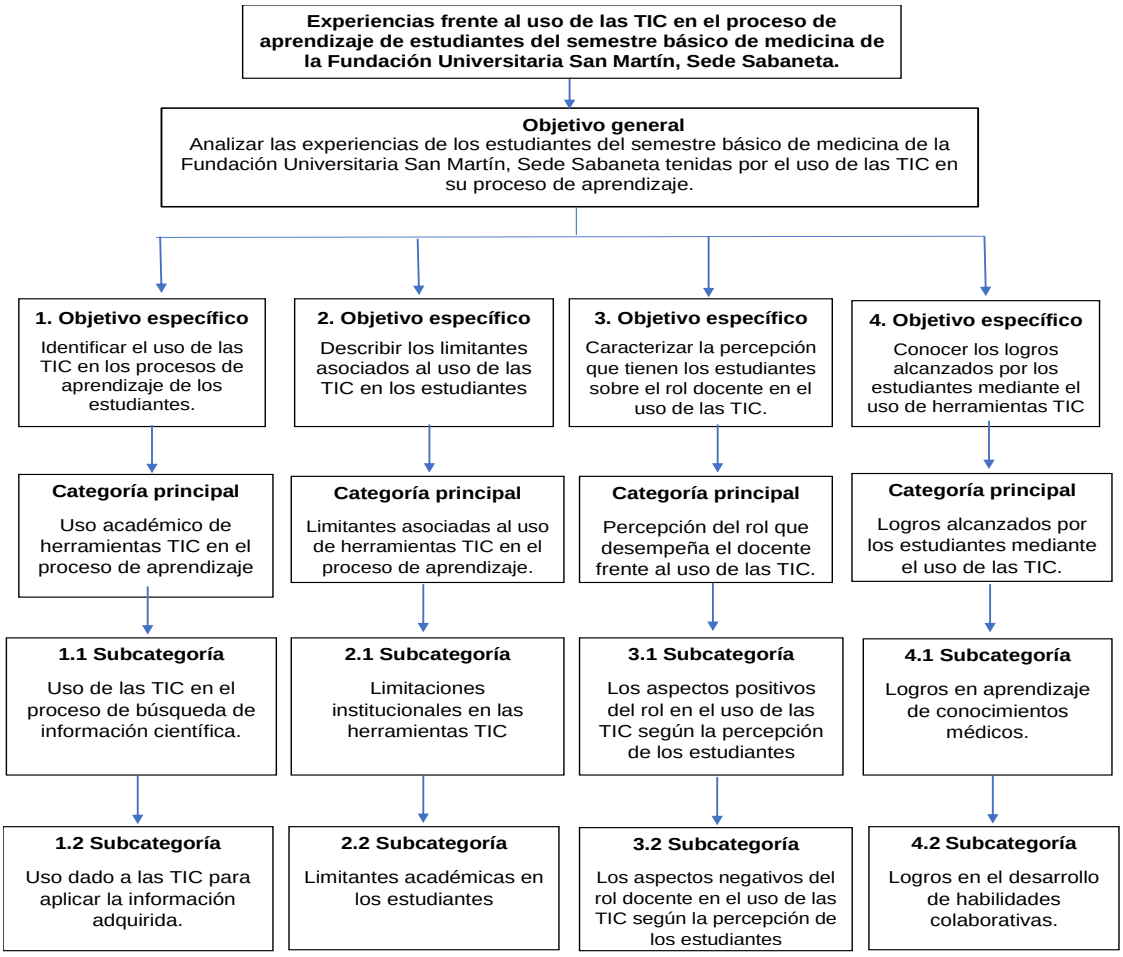
La investigación además se acomoda a las indicaciones precisas del *Decreto 8430 de 1993 del Ministerio de salud*, donde se establecen las recomendaciones

para la realización de investigaciones con seres humanos. Según la clasificación de riesgo, la investigación planteada se considera de bajo riesgo debido a la aplicación de evaluaciones retrospectivas a los participantes mediante cuestionarios y entrevistas, y no se realiza ninguna intervención que modifica sus variables fisiológicas, mentales y sociales.

CAPÍTULO 5. HALLAZGOS Y RESULTADOS

A la luz de los objetivos planteados por esta investigación, el siguiente texto presenta los resultados obtenidos después aplicar las diferentes técnicas e instrumentos mencionados en el capítulo anterior para la recolección de la información. A partir de los datos que se desprenden del análisis aplicado de las matrices categoriales y soportados por la bibliografía que configuró el marco teórico, han surgido cuatro categorías centrales de análisis, una por cada uno de los objetivos específicos de esta investigación y sus respectivas subcategorías que se delimitan en el gráfico (Figura 1).

Figura 1. Desarrollo y presentación de resultados de acuerdo con los objetivos específicos, sus categorías y subcategorías de análisis. Fuente: Elaboración propia.



5.1. Uso de las TIC en el proceso de aprendizaje

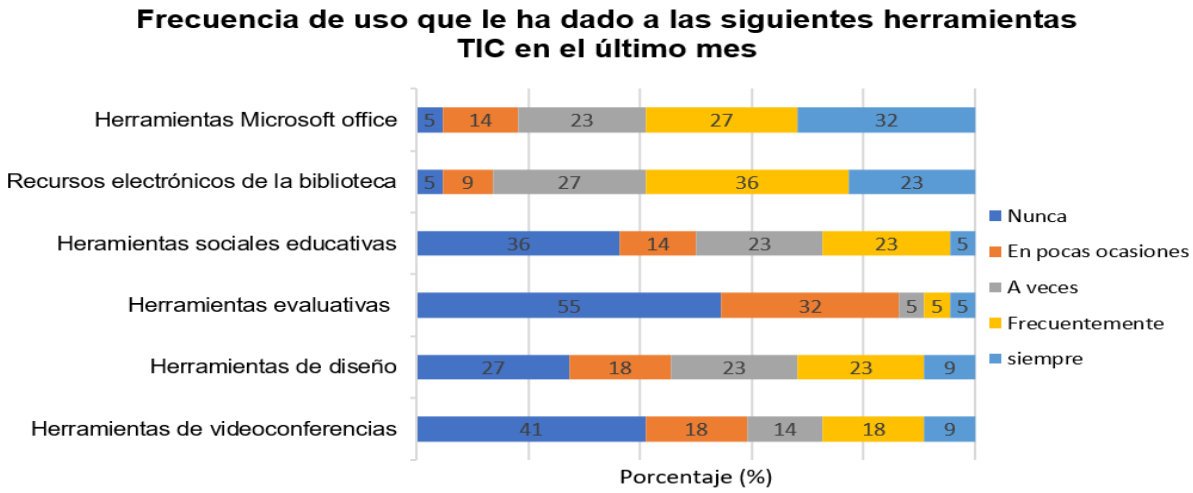
Esta categoría está asociada a dos categorías de tercer nivel que corresponden a uso de las TIC en el proceso de búsqueda de información científica y uso dado a las TIC para aplicar la información adquirida. Es de reconocer mediante la asociación de las respuestas de la encuesta, las intervenciones del grupo focal y las entrevistas individuales, la importancia de conocer las experiencias de los estudiantes frente a la aplicación académica de herramientas tecnológicas en la educación contemporánea.

En este espacio se inicia exaltando el conocimiento que presentan los alumnos de la existencia de herramientas tecnológicas, las cuales tienen disponibles como elementos físicos para su estudio, pero el análisis más profundo en esta oportunidad, es el conocimiento que tienen los estudiantes de estas herramientas en su componente digital, canalizadas a través de una plataforma denominada aula virtual de la cual dispone la Fundación Universitaria San Martín, y en la cual cada uno de ellos tiene la oportunidad de elegir, según gustos, facilidad de uso o conocimiento de la aplicación mediado por sus experiencias educativas previas.

En el uso de las herramientas TIC, se evidencia que aproximadamente el 40-50% de las herramientas no han sido utilizadas ni por primera ocasión, siendo predominante el poco uso de las herramientas aplicadas para la construcción de trabajos asincrónicos; y en contraste con lo expuesto al abrir el análisis de esta categoría, se resalta que aplicaciones para la presentación de clases interactivas y resolución de exámenes, más las plataformas como Moodle y Edmodo tengan un alto grado de desconocimiento por parte de los estudiantes y por ende, una baja frecuencia de uso, como podemos observar en el siguiente gráfico (Figura 2).

Figura 1

Respuestas de los estudiantes respecto a la frecuencia de uso de las herramientas TIC disponibles para ellos en la FUSM



Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes expresaron ideas de las herramientas TIC a las que acceden mediante la plataforma virtual institucional, pero en términos generales y poco concluyentes. Al evidenciar el pobre reconocimiento de las herramientas exactas disponibles para el proceso de aprendizaje, no coincide con el concepto de alta inclusión y conocimiento de tecnología en el proceso de educación específicamente en este semestre evaluado, y a pesar de su facilidad y practicidad como menciona Archibald et al. (2019) y Zhao et al. (2018) desde la presencialidad se disminuye el uso de aplicativos como Zoom, Skype y Teams como medios educativos empleados para la realización de actividades académicas.

Los evaluados mediante esta investigación, si refuerzan dos elementos relevantes al actuar con el apoyo de las herramientas TIC, enfatizando el uso de la biblioteca virtual para buscar información necesaria para las asignaturas que cursan en el semestre, y la otra es usar cuestionarios digitales para resolver sus exámenes médicos, en relación con la organización de la plataforma para rastrear su proceso evaluativo. La realización de infografías y la configuración de mapas mentales y conceptuales es de los usos más frecuentes de los estudiantes, para entregar sus trabajos directamente a sus docentes o adaptados al currículo del semestre y como

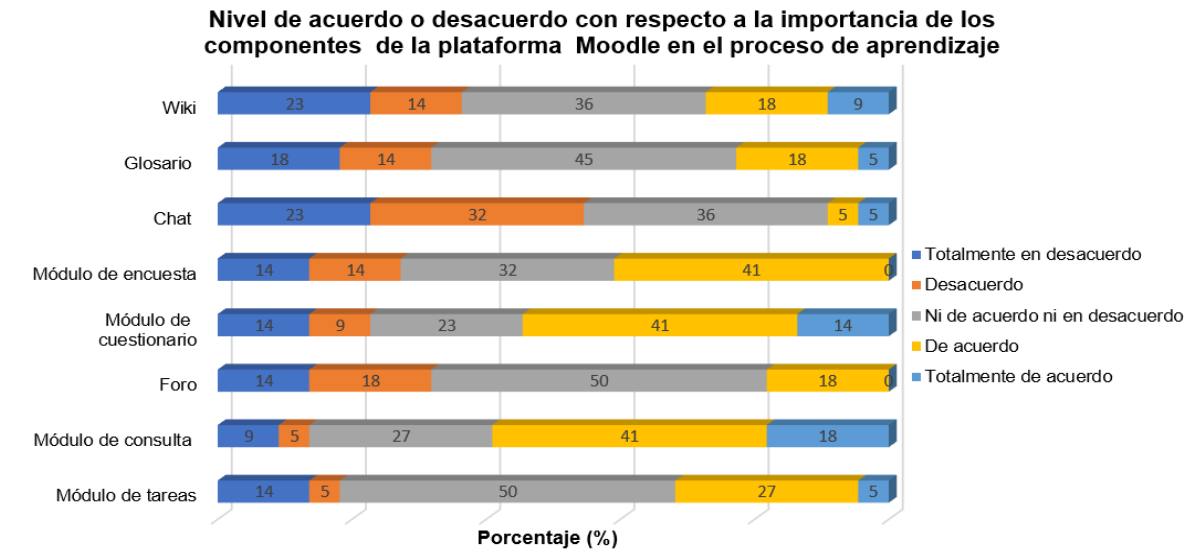
herramienta de apoyo para el aprendizaje continuo desde el trabajo extramural que deben hacer cada uno.

Es el uso de herramientas para configurar y almacenar presentaciones y mapas conceptuales, es donde ellos amplían su proceso investigativo y plasman la información hallada para luego convertirla en un medio de estudio inicial o de complemento de sus clases presenciales en el campus universitario; como lo expresa uno de los encuestados “[…] me gusta mucho Mapping, que es una plataforma donde uno crea mapas mentales, y me gusta usarlo porque leo muchos documentos, entonces para no tener tanta información así en un Word, me gusta cómo sintetizar” (SP). Muchos procesos de aprendizaje por los que marchan los estudiantes del semestre básico, están asociados a ciencias básicas biomédicas que complementan la formación del médico general como la biología, biofísica, bioquímica y fisiología; áreas que explicarlas desde la presencialidad y lo tradicional es lo más común, pero el uso de plataformas de contenido audiovisual permite analizar otras formas de transmisión del mensaje que posibilitan alcanzar el objetivo principal de comprender la información brindada en un ambiente de aprendizaje.

En esta subcategoría, dedicada al uso académico de las TIC disponibles en la FUSM para el aprendizaje, se reconoce en la relación con la encuesta, una respuesta mediática frente a la importancia de las herramientas TIC para el aprendizaje, y más específicos a los espacios que ofrece la plataforma virtual de la FUSM para actividades educativas. Se denotan algunos estudiantes inclinados hacia una respuesta positiva y la otra mitad hacia una respuesta negativa con respecto al uso de estos recursos en su proceso de aprendizaje (Figura 3). La respuesta dividida se logra explicar incluso desde la ampliación de esta información en las entrevistas individuales y del grupo focal, donde reconocen a las herramientas TIC como elementos de gran ayuda para dos actividades destacadas como el uso de estas para la búsqueda de información necesaria para construir sus conceptos médicos, y como estos son aplicados en las diferentes actividades programadas en su currículo universitario.

Figura 2

Respuestas de los estudiantes frente a la importancia de las TIC en su proceso académico



Fuente: Elaboración propia

Al escuchar la voz de los autores Siddiquei (2020); Botha-Ravyse & Blignaut (2017), relacionan la independencia y el aprendizaje activo del alumnado para alcanzar los objetivos de la educación. Coincide en los reportes verbales dados por los estudiantes acerca del uso de las TIC, como método para lograr nuevas formas de aprendizaje que les permita ser más autónomos y se remarca las palabras “romper la monotonía”, como una buena oportunidad para el paso de la educación tradicional a lo innovador del aprendizaje contemporáneo. Además, se enfatiza en el hecho de estar más cerca de la información necesaria para realizar trabajos académicos y obtener información para su estudio de los diferentes temas explicados, y la tranquilidad de acceder a información revisada por expertos en el tema que desean explorar.

Finalizando el concepto previo, es comparable la información obtenida con respecto al trabajo de Cervantes et al. (2020) que identifica la relevancia de las TIC

al desarrollar las dimensiones cognoscitivas y actitudinales en las facultades de medicina. Confirmando la utilidad de las mismas en el proceso de enseñanza y reflejado en el aprendizaje de nuevos conocimientos, el logro de notas académicas y la transformación de su instrucción como médicos. Esto impulsa la relación directa y significativa entre las herramientas tecnológicas y la formación académica completa y versátil en estudiantes universitarios, ya que los avances tecnológicos han variado con los años y los centros superiores han innovado su metodología de enseñanza, incluyendo medios digitales, como herramienta esencial en las diferentes actividades académicas donde deben aplicar la información obtenida. Desde la visión de los encuestados se reafirma la utilidad de las TIC en los procesos de aprendizaje "[…] aprendí que no todo lo que hay en internet es la verdad, entonces aprendí a ampliar y analizar la información comparándolo con lo que encuentro en la biblioteca. Por eso ya confirmo que tengo conceptos que son de verdad" (SV).

5.2. Limitantes asociadas al uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje

Esta categoría está asociada a dos categorías de tercer nivel que corresponden a limitaciones académicas del uso de las TIC desde la percepción de los estudiantes y limitaciones institucionales en el uso de las herramientas TIC. Sobre las limitaciones al uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje, los estudiantes asocian como limitaciones principalmente la falta de difusión de información que hace la FUSM respecto a las herramientas TIC que tienen disponibles y que pueden ser usadas por ellos, más la falta de actividades de capacitación por parte de la universidad, dado que varios de ellos (SL, SP, DC, JC) resaltaban el hecho de preferir buscar información en la web mediante herramientas audiovisuales, para poder aprender a usar una nueva aplicación que no habían usado antes, en vez de recurrir a buscar capacitación en la universidad, dado que no saben si existe un área o personal que los pueda capacitar.

Lo anterior puede explicarse en palabras de autores como Castro-Guerrero (2016) que expresan que en algunos casos, dentro de las mismas Instituciones de Educación Superior, existe una falta de uso adecuado de las TIC por parte de los estudiantes o profesores por limitaciones en conocimiento y políticas de un modelo que permitan la transferencia de la disponibilidad que se tiene de las TIC en los planteles, es decir, existe una falta de difusión de la información respecto a la disponibilidad de las TIC que se tienen en las instituciones para uso de los estudiantes y docentes. Así mismo, Tognato. (2005) expuso que, la comercialización de la tecnología crea una oportunidad que las universidades aún no han desarrollado sistemáticamente, por lo que es necesario que estas se direccionen en un proceso de ajuste y aprendizaje institucional para dar mayor relevancia y exposición a las herramientas TIC con las que se cuenta.

Por otra parte, algunos estudiantes hablaron sobre desventajas en el uso de las TIC respecto a la limitación en el tiempo de atención en clase, ya que dicen que pueden llegar a ser una distracción si no se usan adecuadamente en el aprendizaje. Por otra parte, consideran una gran desventaja la necesidad de internet para usar muchas de las herramientas TIC de la universidad, limitando su acceso por falta de conectividad en ocasiones y, por último, los estudiantes destacan que otra desventaja puede ser adquirir información errónea al no buscar adecuadamente la información (DF, DC, SV, SL, MP).

Rodríguez (2010) también identifica como desventajas del uso de las TIC en los estudiantes dentro de su proceso de aprendizaje, lo que son los distractores al usar estas herramientas para otras actividades de ocio como jugar y no trabajar, adicción, aprendizajes incompletos y superficiales; Cornavat et al. (2019) evidencian en sus resultados que la mayoría de los estudiantes reconoce utilizar elementos distractores (redes sociales, música, videos, relaciones personales) al estar usando las TIC en clase, siendo las redes sociales y la música los principales distractores. El uso de internet como distractor o recurso complementario se presenta de forma

paralela y el 90% de los estudiantes reconoce utilizar la red como elemento distractor.

Los estudiantes participantes consideran que las limitaciones asociadas al uso de herramientas TIC en el aprendizaje son principalmente la falta de difusión de información y capacitación de la institución universitaria respecto a las herramientas disponibles, y el factor de distracción en la que se pueden convertir las TIC externas y las redes sociales, entre otras, para el aprendizaje. Tal como se observa en los siguientes comentarios: “la universidad si presenta muchos servicios, pero siento que no está la publicidad necesaria, el estudiante tiene que ir a preguntar si tienen o no algún programa porque no le brindan la información antes…les falta mostrar que hay una fuente o más fuentes donde pueden ayudar al estudiante” (SP) , “[…] La desventaja más grande es no saber manejar la tecnología, te lleva a cometer errores, errores como voy a estudiar para un examen y me quedo viendo Tiktoks y se me fue toda la tarde y el examen es mañana y yo no estudié nada, entonces ahí está el primer error, no sé manejar la herramienta que tengo, creo que eso es una desventaja muy grande, los distractores” y (SP). “[…] El hecho de cómo no hay asesoría, no nos mandaron asesoría ni los maestros tampoco durante las clases nos enseñan a hacer cosas diferentes que tiene la universidad, entonces uno como que no tiene el conocimiento, sobre todo lo que tiene la universidad, entonces para mí eso es una limitación más grande, fue esa que no nos asesoraran desde un principio de todas las TIC que tenía la FUSM” (DC).

Respecto a las limitaciones relacionadas a la capacitación de los estudiantes por parte de la entidad educativa, autores como Vega & Herrera (2021) y Humanante-Ramos et al. (2018) resaltan como las TIC tienen importantes beneficios en la educación, por este motivo es relevante capacitar a los docentes y estudiantes colombianos en su aplicación y así velar por obtener mejores resultados en el acceso, gestión de la información y la generación del conocimiento. Así, Castro-Guerrero (2016) menciona que es importante que en las universidades para que se dé una integración adecuada de las TIC se reorganice la institución para dar

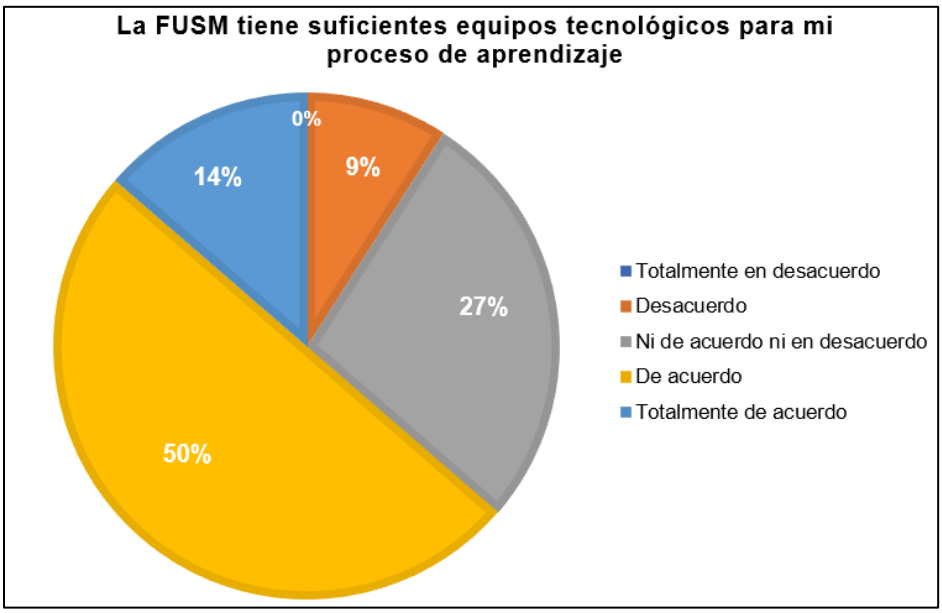
una agilidad necesaria para responder a las demandas cada vez más sobrevenidas de la sociedad de información. Hallazgos como éstos, permiten evidenciar que, aunque se cuente con los equipos y las tecnologías necesarias para el proceso de aprendizaje de los estudiantes, la falta de capacitación y difusión de la existencia y disponibilidad de dichas herramientas en el plantel educativo es una importante limitante para su uso en el proceso de aprendizaje.

Es de anotar que, tanto los estudiantes en el grupo focal y en el grupo de las entrevistas individuales, coinciden en las limitaciones anteriormente mencionadas y además, al analizar las respuestas de la encuesta (Figura 4) se evidencia que la disponibilidad de equipos no es una limitante, y esto va correlacionado con las respuestas obtenidas donde los estudiantes dieron algunos comentarios como: “Disponibilidad si tienen, si tienen bastante disponibilidad, el problema fue que no tuvieron como ese principio, esa actitud en realidad de enseñarnos todas las herramientas TIC que tiene la propia universidad” (DC). Por otra parte, los estudiantes participantes comentan que prefieren buscar ayuda en videos de internet para aprender o aclarar dudas sobre alguna herramienta TIC que se les dificulta utilizar, antes que solicitar ayuda a sus profesores o a la universidad; ellos argumentan que prefieren buscar ayuda en internet y también por desconocimiento sobre si existe una persona o grupo de personas que les pueden capacitar. Algunos comentarios que resaltan lo anterior son:

> Me toca meterme a YouTube y a mirar cómo se usa la aplicación o de pronto le pido ayuda a algún compañero que sepa…en la universidad pues creo que hay una persona que es capacitada en eso, pero la verdad muchas veces como que prefiere buscar ayuda entre los compañeros como por comodidad (JC).

Figura 3

Respuestas de los Estudiantes frente a la disponibilidad de equipos tecnológicos por parte de la FUSM para su proceso de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

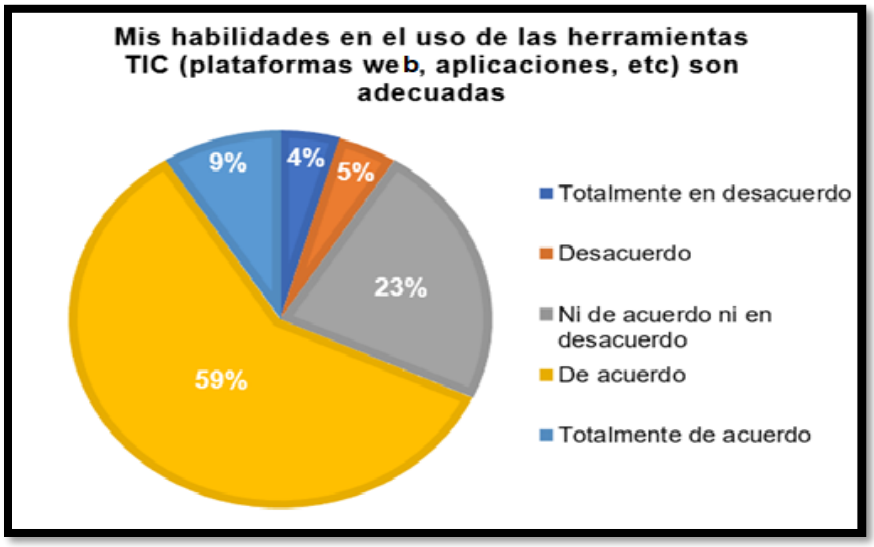
En cuanto a las habilidades de los estudiantes para manejar herramientas TIC, la mayoría de ellos (68%) comentan en la entrevista y en el grupo focal que consideran tener habilidades adecuadas y no tienen limitaciones para manejarlas; acorde con las respuestas de la encuesta (Figura 5). Sin embargo, si recalcan que en algunas ocasiones han tenido dificultades para usar algunas herramientas TIC pero no lo relacionan como una limitación en su habilidad de usarlas, si no como una relación asociada con falta de conocimiento de la existencia de la herramienta; algunos argumentos como: “Considero que no tengo limitaciones en habilidades del manejo de las TIC, me considero buena usando las aplicaciones” (SL), “[…] yo siento que sé utilizar muy bien las TIC porque me gusta, pero si hay algunas que me dan muy duro, por ejemplo, Excel, yo no he podido con Excel porque me da mucha dificultad, me tocó tener clases con una de mis compañeras yo le dije, venga, ayúdeme, venga, miremos cómo lo hago porque yo no sé utilizar Excel” (MP).

La mediación tecnológica y las habilidades en el uso de la misma puede tener varias ventajas en el proceso de aprendizaje como obtener información de una manera más ágil, comunicación virtual docente-estudiante, introducción de nuevas

ciencias como la Biotecnología y también como expone Llanga & Paucar (2019) son medios tecnológicos que permiten al estudiante en la práctica individual y personalizada, tener ventajas al tratar a pacientes de realidad virtual con la posibilidad de cometer errores sin consecuencias vitales, ayudando a su proceso de aprendizaje; por tanto, para investigaciones futuras sería interesante analizar el uso de las TIC en las prácticas médicas asistenciales de los estudiantes a partir de sus experiencias.

Figura 4

Respuestas de los Estudiantes respecto a sus habilidades en el uso de las herramientas TIC



Fuente: Elaboración propia

5.3. Percepción de los estudiantes respecto al rol que desempeña el docente frente al uso de las TIC

Esta categoría está asociada a dos categorías de tercer nivel que corresponden a los aspectos positivos del rol docente y los aspectos negativos del rol docente en el uso de las TIC según la percepción de los estudiantes. En cuanto a los aspectos positivos que los estudiantes perciben cuando el docente usa las

TIC, se evidenció que los estudiantes consideran que el uso de la tecnología en las clases dadas por los docentes es algo positivo que les genera agrado, motivación y les es de ayuda para entender mejor los temas y hacer las actividades de clase, al decir, por ejemplo:

> Me gusta que usen las TIC, me pareció muy chévere como el profesor de física las usa y nos enseñó los simuladores; él por ejemplo nos planteaba o nos ponía un tema y a través del simulador podíamos visualizar lo que íbamos a hacer en clase, entonces es más fácil porque al emplear el aprendizaje visual, uno siente que aprende de verdad y le permite a uno como un mecanismo que le ayuda a desarrollar habilidades más fácilmente (JDC).

> Me gusta que usen las TIC, porque es mucho más cómodo dado que yo soy más de interactuar, mirar y no de solamente sentarme a escribir y escuchar, escuchar y escuchar porque me canso, entonces ya cuando uno ve videos o le ponen como actividades como Kahoot, que te pone como a pensar y a estar ahí activo, eso me despierta y motiva mucho (SP).

Otros comentarios de los encuestados se evidencian a continuación:

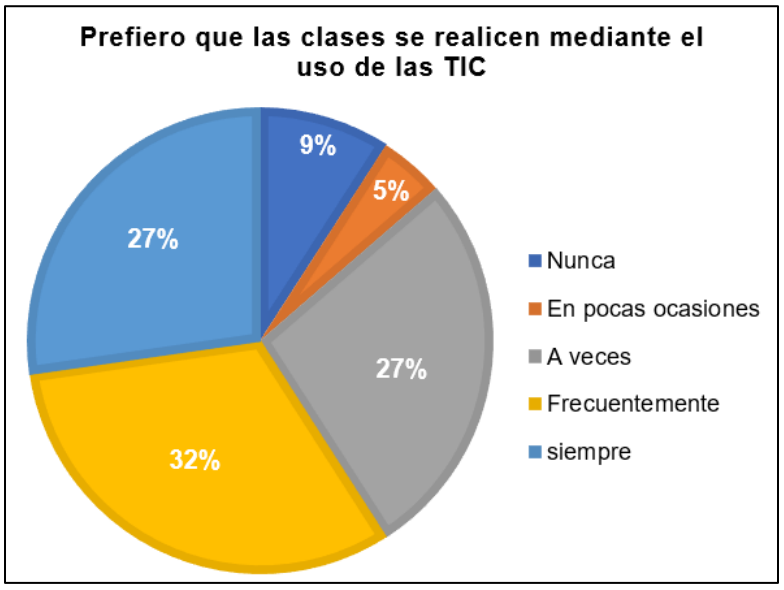
> […] me motiva más que todo, es por el hecho de que me he dado cuenta de que aprendo más fácil, por ejemplo, en la biblioteca virtual, ahorita que nos asesoraron, lo de saber cómo buscar y utilizar estos filtros es mucho más fácil adquirirla la información y pues esa información que es válida y no es como en Google y Wikipedia, que todo el mundo la edita y las simulaciones, también me llamó mucho la atención, porque, como te digo, yo nunca había visto que uno podía aprender mediante una simulación y esto lo hace bastante dinámico, entonces eso es lo que más que todo me motiva, me motiva es el hecho de que uno está aprendiendo bastante (DC).

Lo anterior, se evidencio tanto en el grupo focal como en las entrevistas en los comentarios de los estudiantes y también se pudo evidenciar en los resultados

de las encuestas (Figura 6) donde el 32% y 27% de los estudiantes prefieren que las clases que dictan que los docentes se realicen mediante el uso de las TIC con mayor frecuencia.

Figura 5

Respuestas de los estudiantes acerca de sus preferencias respecto al uso de las TIC para el desarrollo de las clases por parte de los docentes



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, cabe resaltar, que los estudiantes manifiestan que el apoyo en TIC brindado por sus profesores desarrolla una mejor comprensión de los temas y motivación por las actividades en clase, así lo dejan ver cuando expresan:

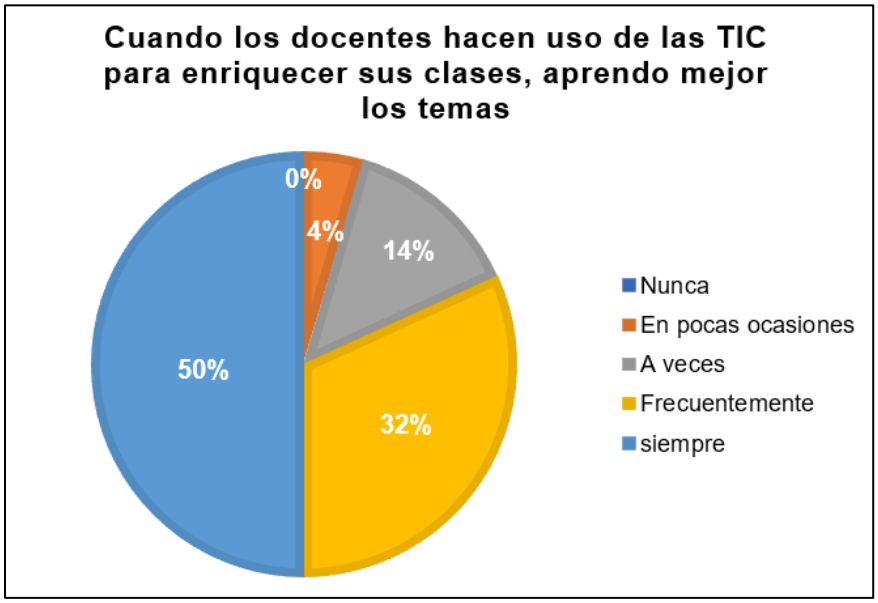
> Me pareció muy chévere con el profesor de física al usar simuladores, él por ejemplo nos planteaba o nos ponía un tema y a través del simulador podíamos visualizar lo que íbamos a hacer en clase, entonces es más fácil porque al emplear el aprendizaje visual uno siente que aprende de verdad y le permite a uno como un mecanismo que le ayuda a uno desarrollar habilidades más fácilmente (JDC).

Así mismo, según la encuesta la mayoría (50%) considera que siempre y frecuentemente (32%) aprenden mejor cuando los docentes hacen uso de las TIC (Figura 7). Sin embargo, cabe resaltar que gran parte de los estudiantes participantes manifiestan que la gran mayoría de los profesores usan muy poco las TIC, solo algunos las usan de forma más frecuente e inquisitiva dando ejemplos como:

> Los profesores en realidad las TIC las utilizan muy, muy poco, solamente usan lo más básico que es Power Point, que es para obviamente las diapositivas y las clases. Solamente algunos profesores como el de física y química, son los que más nos influyen a utilizar las herramientas TIC (DC).

Figura 6

Respuestas de los estudiantes respecto al uso de las TIC para aprender mejor los temas en las clases cuando los docentes hacen uso de ellas



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, se puede inferir que para los estudiantes es más positivo y motivador cuando el docente hace uso de las TIC en las clases para enseñar un

tema que cuando no las usa; ya que éstos, se sienten más motivados a utilizarlas para los aprendizajes del curso (Pineda., 2018). Esto puede explicarse en palabras de autores como Sanabria & Hernández. (2011) al exponer que la formación y las actitudes de los docentes sobre las TIC son muy importantes en la posible motivación de los estudiantes, pero que se requiere un rol docente caracterizado como agentes críticos y reflexivos cuestionando sus prácticas de enseñanza. El uso de las TIC puede brindar una variedad de información interconectada y multimedia disponible al estudiante y al profesor en el proceso instructivo y el fomento de un aprendizaje constructivo que se centra no solo en un saber receptivo sino en el saber haciendo (Sanabria & Hernández., 2011)

Otra percepción de los datos obtenidos en los grupos focales y la entrevista obedece a los aspectos negativos del rol docente, sobre todo respecto a las dificultades de los docentes que usan poco las TIC en sus clases frente a los que la usan de manera recurrente desde la percepción de los estudiantes. Los estudiantes comentan que posiblemente los docentes que usan poco las TIC, las usan por dos principales razones: la primera se relaciona con una falta de conocimiento y preparación de los docentes para usarlas y la otra razón se relaciona con la posición de que el docente prefiere continuar con un proceso de enseñanza tradicional catedrático.

Algunas expresiones de los estudiantes respecto al concepto anterior fueron: “El conocimiento que ellos muchas veces tienen frente a las TIC es poco” (SP),

> Yo siento que no las usan porque no tienen el conocimiento de cómo usarlas o que de pronto para su mayor comodidad utilizan documentos o diapositivas y la verdad si prefiero que las usen porque siento que al usarlas, las clases se vuelven más didácticas y el aprendizaje se adquiere más fácil (JC).

> No sé, posiblemente porque tienen como ese pensamiento arcaico, es decir prefieren un libro o una enciclopedia y ponerlo en un documento y proyectarlas y se apartan un poco de los vídeos y otras herramientas tecnológicas que

pueden brindar la información mucho más interactiva, más divertida y más cómoda para el estudiante en su aprendizaje (SP).

Por otra parte, es importante considerar que los estudiantes perciben frente a las mediaciones docentes con el uso de TIC en el aprendizaje, dan cuenta de falencias en el uso de estas herramientas por parte de los profesores, considerando que el uso de la mayoría es muy básico y no permite la exploración de oportunidades e implementaciones agregadas a las tecnologías y que algunos prefieren el método tradicional.

5.4. Logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de las TIC

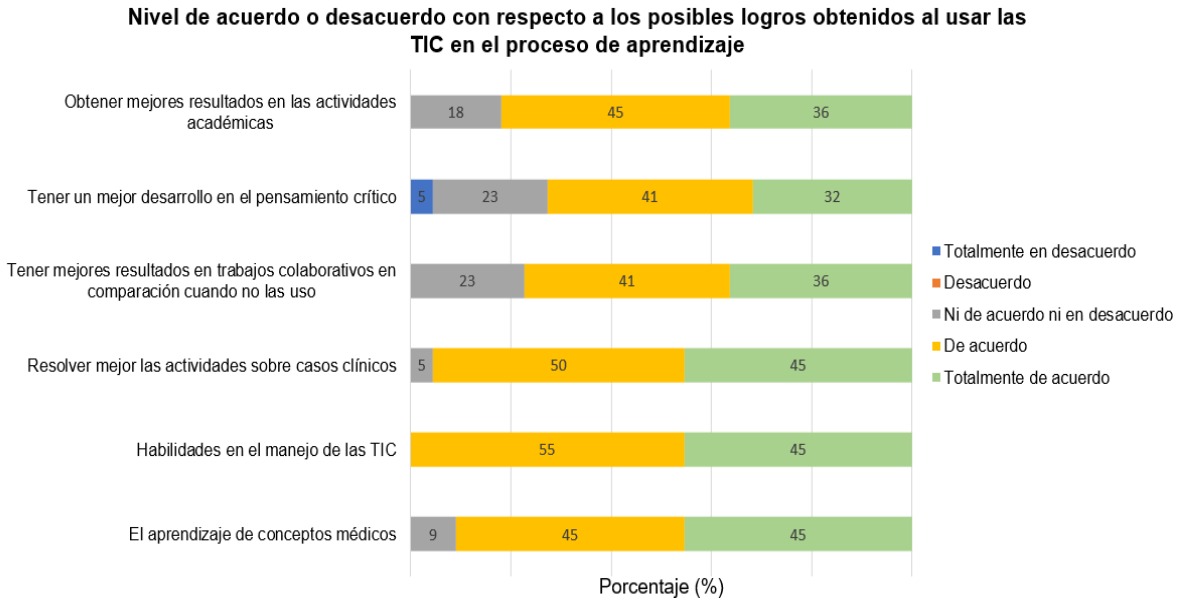
Esta categoría está asociada a dos categorías de tercer nivel que corresponden a los logros obtenidos en al aprendizaje de conceptos médicos y los logros obtenidos en el desarrollo de habilidades colaborativas. Los estudiantes expresan su experiencia frente al logro de conocimientos médicos: "[…] Prácticamente facilita las cosas para que el aprendizaje sea más útil y ligero y además también permite como un aprendizaje didáctico que es más fácil como de absorber" (JC).

En la adquisición de conceptos médicos y teniendo en cuenta el semestre básico, donde no solo se requieren conceptos propios de la medicina, sino conceptos adicionales para el cierre de brechas con la educación secundaria en las áreas del inglés, física, química, español y habilidades comunicativas; según los alumnos participantes de la investigación, ratifican las TIC como un conjunto de herramientas validas e importantes para reforzar conocimientos, transformar los ya obtenidos y sedimentar los nuevos conocimientos propios de la profesión que se debaten durante el semestre. Así mismo, los estudiantes exponen que el uso de las TIC les ha permitido obtener mejores notas en algunas materias como física en la cual usan simuladores para estudiar y realizar ejercicio, además, ellos exponen que las TIC le ha permitido lograr entender mejor un tema y en poco tiempo, en

comparación cuando no las usan. Esto se ve ratificado en la siguiente gráfica (Figura 8).

Figura 7

Respuestas de los estudiantes frente a los logros obtenidos en el proceso de aprendizaje dado el uso de las TIC



Fuente: Elaboración propia

En este sentido se muestran diferentes opciones de herramientas tecnológicas como las mediadas por teléfonos inteligentes, empleados para desarrollar conceptos útiles en medicina, solo con el uso de aplicativos digitales, generando estas estrategias de aprendizaje que van desde ejercicios investigativos, pruebas mentales, aprendizaje basado en casos, simuladores y juegos, además del intercambio constante de información de forma asincrónica. Según Chang & Hwang (2018) y Francisco (2022) los estudiantes que usaron sus dispositivos móviles con el propósito de aprendizaje de nuevos conceptos reportaron aprendizajes positivos y enriquecedores.

En esta línea, autores como Archibald et al. (2019) y Latif et al. (2019); Raiman et al. (2017) generan reportes de herramientas tecnológicas en la promoción del aprendizaje como Facebook, Instagram, YouTube y otras plataformas audiovisuales como grandes promotoras de contenido asociados a conceptos, prácticas y manejos necesarios en medicina y su relevancia radica en las ventajas dadas por su facilidad de acceso y su simplicidad de manejo. Incluyendo en este momento los conceptos agregados de Romero-Rodríguez et al. (2020) y Vaona et al. (2018), desde la llegada de las TIC a la educación, siempre se ha tratado de medir los efectos de estas y el espacio de la virtualidad en la práctica médica, siendo persistente el hallazgo de efectos positivos comparándolo inmediatamente contra el hecho de no realizar ninguna intervención para promover el aprendizaje de los conceptos necesarios en la formación del médico.

La Fundación Universitaria San Martín, tiene como metodología de formación, el aprendizaje basado en casos, problemas o en simulación de eventos clínicos, lo que ha permitido la integración periódica de las TIC en ese proceso autónomo de aprendizaje que debe hacer cada uno de los estudiantes. No obstante, es necesario reforzar falencias notadas durante esta investigación con respecto a la introducción o inducción de los estudiantes, al manejo de cada una de estas herramientas institucionales disponibles. Como lo mencionan los encuestados en sus entrevistas:

> […] Sí me gusta las TIC siempre en los casos nuevos, me voy para bases de datos entonces ahí encuentro todo y algunos profesores dicen que citemos o referenciemos, pues algunas páginas nos dan todos los datos y eso me gusta mucho, y también uno entiende porque uno de pronto le da pereza leer y hay vídeos sobre eso entonces eso me gusta mucho (SL).

Desde el frente de la subcategoría logros en desarrollo de habilidades colaborativas o también denominado trabajo colaborativo; en el marco de los diferentes interrogantes de las encuestas en su pregunta exacta sobre los logros

obtenidos mediante la aplicación de herramientas TIC, en el proceso de aprendizaje y otros logros como el aumento en las capacidades de manipulación de herramientas tecnológicas, la resolución de casos clínicos mediante el modelo ABP, la mejoría en la realización de actividades académicas mediante el interaccionismo, el desarrollo de pensamiento crítico y por último, la meta de unos mejores resultados académicos, las respuestas van orientadas en su mayoría a estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con el papel que juegan las TIC en el proceso de aprendizaje sin hacer oposición a este hallazgo característico de los conceptos encontrados en la literatura.

Los datos revelados por los estudiantes entrevistados, permite hacer una consideración con respecto a lo explicado por Cariaga (2018) donde el trabajo colaborativo se convierte en una oportunidad de interacción entre pares, pero se convierte en un espacio donde la generación de conocimiento y por ende el aprendizaje de los mismos se transforma en un producto material relevante para la formación del médico general. En este punto, es interesante reforzar lo comunicado por algunos estudiantes en sus entrevistas individuales, donde el trabajo colaborativo no fue percibido en todos sus momentos como una estrategia positiva y que dependía más de la solvencia de cada alumno con respecto a la tecnología y la aptitud de ellos frente al uso de las TIC.

Los estudiantes participantes de la investigación, refuerzan mucho el concepto de trabajo colaborativo a partir de la capacidad de conectividad desde lugares remotos, sin requerir el traslado hacia el campus universitario, resaltando factores positivos desde el ámbito económico y de desplazamientos en la ciudad, pero el asunto en el cual hacen énfasis es en el relacionado en la capacidad de hacer un elemento entregable, ya sea trabajo, ponencia, infografía, entre otros, de una forma más ligera y práctica, comparándola con el trabajo realizado de forma presencial.

Como lo mencionan Otchie & Pedaste. (2020) Usar redes sociales, plataformas de interacción digital o herramientas exaltadas por los estudiantes como un documento compartido en Word, se convierte en herramientas donde no solo se da el proceso de interacción social, se construye un espacio para depositar y adquirir conocimiento desde los puntos de vista de cada participante en la actividad académica.

Cobo-Romaní (2011) propone a las TIC, como elementos multifuncionales que permiten manejar un sin número de datos y realizar diferentes aplicaciones con ellas como editar, almacenar, producir y transmitir conocimientos mediante sistemas de información. Es en estos sistemas de información donde ingresa el papel integrado de las redes sociales, los medios masivos de comunicación y los ambientes de educación tradicional y virtual, en las diferentes modalidades de trabajo colaborativo con el objetivo de generar aprendizajes sólidos. En los procesos educativos es muy importante la comunicación, no sólo desde una interacción con las TIC, sino desde la interrelación que tienen los seres humanos. (Osorio, 2018) y apoyando las nociones de Cariaga (2018) donde se promueven las herramientas tecnológicas como promotoras del trabajo cooperativo para potenciar las habilidades cognitivas y prácticas de los individuos.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

Gadamer (1977) y Larrosa (2004), partieron de los conceptos generados sobre la experiencia, donde está es el proceso exquisito en el que cada sujeto obtiene diferentes vivencias, codificadas y configuradas en la subjetividad, y que permite cerrar el tema de investigación definido para esta actividad académica. Se realiza un recorrido por diferentes situaciones asociadas al proceso de aprendizaje de los estudiantes del semestre inicial de medicina de una institución superior, que evocan diversas experiencias impartidas desde esas vivencias que tienen los alumnos al enfrentarse a las TIC desde su educación, donde interactúan con herramientas tecnológicas para la búsqueda de datos y su posterior aplicación en la generación de nuevos conocimientos, logrando así objetivos medibles planteados desde un currículo académico inicial. Se evidencia, además que el grupo de alumnos debe sobresalir ante unas limitaciones que también suscitan experiencias como la falta de acercamiento a la aplicación de cada una de las herramientas disponibles y al déficit de conocimientos que traen previamente desde otros niveles de su formación académica histórica.

Esto es comparable con las experiencias que las limitaciones forjan en los estudiantes respecto al rol de sus docentes, frente a las vivencias que los trascienden desde el manejo empírico o concientizado que hace cada maestro, terminando esto en una categoría relevante y que se convierte a la final en una de las grandes metas por la que cada alumno entra a un proceso de formación académica, que es el formarse como profesional y adquirir conocimientos necesarios para enfrentarse a nuevas experiencias en un entorno laboral y social. En este entorno inicial de los salones de clase, y en el contexto de la formación en medicina, los estudiantes generan experiencias diversas desde los logros técnicos propios de su profesión y del trabajo colaborativo para entrelazar relaciones de vivencias primero codificables y luego transmisibles.

La experiencias evaluables en este trabajo de investigación, evidencian finalmente la fija presencia de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, pero en muchas ocasiones poco direccionadas hacia un proceso formal de formación dado por diferentes situaciones que pueden ser previsibles y mejorables desde los procesos de comunicación e inserción académica frente a la tecnología por parte de una institución educativa, y desde la constante revisión y capacitación docente para que este sea un faro ante la inclusión de la tecnología en los ambientes académicos presenciales y digitales. Esto permitirá seguramente que en los estudiantes se promueva un mejor proceso de aprendizaje como logro medible en otros proyectos de investigación y que a la final sea no un logro de un proceso investigativo si no un logro diana en cualquier institución educativa.

Al confrontar el término experiencia enunciado en este estudio, con las experiencias expresadas por los estudiantes durante la investigación, tolera la definición subjetiva de cada una de las vivencias de los participantes en un tiempo determinado de su proceso de aprendizaje, y es donde la experiencia en general fuertemente ligada a la educación le da un sentido concreto a lo propio y lo contrasta con lo extraño o no explorado, con la valiosa intención de impactar a cada uno de los individuos desde su pensamiento y su ser, para la formación de un completo profesional de salud.

Realizando un análisis inter categorial, se logra evidenciar un engranaje de cada experiencia emitida en las subcategorías que va a suscitar de forma directa o indirecta una repercusión en la próxima vivencia del estudiante durante su proceso de aprendizaje. Desde el preciso momento que el alumno define el uso académico de las TIC, bien sea para el proceso de búsqueda de información científica verídica o para la aplicación de lo extraído en esta búsqueda, se inicia un conjunto de experiencias expresadas desde las palabras de los participantes del proyecto investigativo. Estos manifiestan el beneficio que genera su búsqueda de información útil en medicina con las bondades que les brinda las TIC, como el acceso rápido a fuentes de información específicas, con datos fuertemente referenciados y que

pueden utilizar con gran tranquilidad no solo para su ejercicio de aprendizaje de nuevos conocimientos, sino también para el manejo adecuado de la denominada medicina basada en la evidencia, que goza de rigidez académica y de actualidad en las diferentes áreas a las cuales se enfrentan los estudiantes de medicina.

La información extraída de las fuentes de datos con ayuda de sus dispositivos de acceso a la web, ha permitido diferentes actividades que desde sus voces, resuena una aplicación muy válida para la configuración de sus cuestionarios o periodos de evaluaciones, e incluso su formación previa mediante el reto de hacerse preguntas y repasos vía virtual, lo que añade a este proceso el trabajo colaborativo para llegar a las metas propuestas para el semestre, y así no se logre una meta estimada, se da ese espacio oportuno para la transmisión y soporte del conocimiento médico. Es notable que algunos docentes de la facultad basan su pedagogía en actividades en las cuales los estudiantes tienen la facilidad de invertir el conocimiento adquirido en clase, basado en actividades como la simulación, evaluaciones interactivas y la realización de infografías y entregables que se realicen a partir de herramientas digitales.

Las limitantes asociadas al uso de las TIC como herramientas útiles para el proceso de aprendizaje, parten especialmente de dos elementos muy enfatizados por los estudiantes, donde es llamativo que estos afirman tener un conocimiento básico de los aplicativos disponibles, pero este conocimiento no es forjado por la introducción al semestre básico, donde es muy útil que en el proceso de inducción se diera esa oportunidad de capacitar a los alumnos por lo menos en el manejo de la página digital institucional, accediendo a la biblioteca virtual y como se puede sacar gusto al repositorio de aplicativos web que tiene la facultad, no solo para la búsqueda y análisis de información sino para su construcción final en las diferentes entregas académicas que se requieren según el currículo planteado por la institución o actividades diseñadas por un profesor.

Los estudiantes además, marcan un desconocimiento amplio de aplicaciones digitales para procesos de aprendizaje, siendo Genially y Canva, las dos más mencionadas, pero reconocen una limitante de uso de las herramientas TIC desde su recorrido preuniversitario en sus colegios, confesando su aprendizaje guiado solo por el paquete de Microsoft y algunas plataformas virtuales como Zoom, Skype, y otros que fueron necesarios en estos estudiantes que vivieron sus últimos años escolares bajo el confinamiento de la última emergencia sanitaria de orden mundial.

Es imprescindible en este espacio de conclusiones, hablar del rol docente en el uso de las TIC desde la visión de los jóvenes estudiantes. Es interesante incluso la sinceridad con la que los encuestados hablan de una pobre inducción de los cursos basados en medios digitales y en actividades con énfasis virtual, la mayoría confirman que el uso más amplio de las TIC, para el proceso de aprendizaje, es la presentación de información por medio de diapositivas y limitadas a un proyector o televisor inteligente. El uso de tecnología como simuladores virtuales y físicos o el cambio de una educación tradicional a una moderna, continúa siendo un punto de transformación enlentecido desde el mismo rol del docente y desde las mismas instituciones universitarias, en este caso resaltando la facultad de ciencias de la salud como una responsable infaltable para este proceso necesario de cambio.

Los estudiantes desde aquel momento en el cual se les interroga por los logros alcanzados durante el semestre introductorio a la formación como profesionales médicos, resaltan los logros más importantes y que a la final respalda el proceso de formación, como lo es el aprendizaje en conocimientos médicos. Gracias al aporte realizado por docentes, en algunos momentos por la institución educativa y en otros muchos por ellos mismos, reconocen el uso de las TIC, como un mecanismo para llegar más ágil y seguro a esa cúspide del saber, no solo guiado por un trabajo individual, también por un trabajo interactivo en la comunidad académica a la cual pertenecen y que abre espacios para el trabajo colaborativo indispensable en la formación y posterior inserción en la vida laboral del profesional médico.

CAPÍTULO 7. RECOMENDACIONES

Aunque la intención de este proyecto no fue forjar directrices para indicar cambios en la forma de establecer las relaciones de la institución y los docentes con los estudiantes respecto al uso de las TIC, se pueden dar algunas recomendaciones a partir de las propuestas recibidas dentro de las percepciones de los estudiantes, con la motivación posible de ser una ayuda en el futuro para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje a partir del uso de la tecnología.

Se recomienda, divulgar los resultados de la investigación a la institución estudiada para generar estrategias de comunicación y capacitación que permitan que los estudiantes obtengan la información necesaria y oportuna sobre los servicios tecnológicos disponibles para su uso y adquirir información sobre cómo obtener ayuda y capacitaciones para usar dichas herramientas TIC. Así mismo, generar estrategias de capacitación docente, no solo en el manejo de las TIC si no también en generar iniciativa para que los docentes usen con mayor frecuencia estas herramientas en sus clases, como lo manifiestan los estudiantes. Por lo anterior, es importante capacitar a los docentes en el manejo de las TIC, para incrementar sus competencias y que esto se vea también reflejado en sus actitudes, que faciliten la integración de las TIC en las aulas de clase.

En la configuración de los currículos académicos, se abre otra posibilidad de corregir la formación estudiante con la mediación tecnológica; es reconocer que, al valorar los estudios analizados para este proyecto, no se evidencio un currículo universitario que incluya a las TIC como asignatura o actividad esencial para desarrollar los objetivos planteados por la facultad de medicina. Para vencer el uso de las TIC en la formación médica por necesidad y no por convicción, se podría establecer cursos formativos de extensión, donde se base la formación en determinada asignatura o el uso de aplicaciones médicas, como estrategia para

adquirir nuevos conocimientos en múltiples áreas necesarias para los jóvenes estudiantes.

En el contexto de la educación médica, a pesar de ser una de las ciencias que es vanguardia en procesos de desarrollo tecnológico, esto que, supeditado en la mayoría de sus casos a la práctica clínica, es decir en avances tecnológicos al servicio de la atención de los pacientes y en pro de mejorar la esperanza de vida del ser humano. En educación la medicina se perfila en el mismo estándar en el que se encuentran otras ciencias como las humanidades o las ciencias de la educación, pero con un agravante particular. La medicina requiere de un momento fundamental llamado relación médico paciente, en la cual hay un contacto mutuo entre evaluado y evaluador, en un entorno donde se requiere una anamnesis y un examen físico que implica contacto que hasta ahora no ha logrado vencer ni siquiera ni el avance digital de la telemedicina.

Sería muy oportuno la aplicación de las TIC, en este proceso de formación médica sin perder el contacto necesario para llegar a esa conclusión diagnóstica y tratamiento de los pacientes. Es necesario como en otras instituciones educativas que tienen esta oportunidad, lograr realizar simulación mediante software y maniquíes programados para dar respuestas optimas al estudiante y así poder llegar a conocimientos y habilidades que pueden ser reproducibles en una práctica clínica de la forma más real posible. Incluso cabe preguntarse por qué no aplicar algunos elementos que se utilizaron durante la emergencia sanitaria como simuladores de laboratorio de biología, histología y anatomía que ahora que retornamos a la presencialidad han quedado relegados al olvido y que seguramente en su momento de necesidad tenían elementos que probablemente la presencialidad no puede aportar.

Siendo el modelo pedagógico universitario el aprendizaje basado en problemas, desde el inicio del proceso de formación al cual se enfrenta el estudiante del semestre básico, sería una fortuna poder implementar este modelo acompañado

de las tecnologías de información y comunicación. No solo realizar el proceso inicial del ABP con herramientas tecnológicas asociadas a un hardware, (Tableta, computador o celular inteligente) agregando otras herramientas al nudo del caso clínico a resolver donde se hace énfasis en las hipótesis y los procesos investigativos para resolverlas, incluyendo herramientas TIC como bases de datos, procesos de simulación de casos y en ultimas generar todo el proceso de conclusión y resolución del caso clínico mediante entregables que permitan combinar elementos escritos y audiovisuales para luego presentarlos en las actividades académicas articuladas con los docentes orientadores del caso.

Resaltar en estas recomendaciones al docente y su función en la institución, donde realmente se tienen cursos y directrices de aplicación de las herramientas tecnológicas; pero al mismo tiempo su disposición al manejo de estas por desconocimiento, por la facilidad de la educación tradicional con la que fue formado o por otras condiciones que se deben de admitir, como la mayor disposición de su tiempo personal para formarse y enseñar mediante las herramientas digitales, debe ser una oportunidad de mejora para logar vencer las brechas de inclusión digital y las brechas entre lo novedoso y lo realmente aplicable.

Finalmente investigaciones como la plasmada en este texto, permiten evidenciar las experiencias de los estudiantes frente a la aplicación de las TIC en su proceso de aprendizaje y en este caso en el área de las ciencias de la salud; pero puede ser un punto de partida para la realización de otros estudios en diferentes áreas de la educación que cuenten no solo con enfoques cualitativos, sino con elementos ya determinados ante la falta de estandarización para la búsqueda de resultados representativos de las experiencias generadas en el proceso de educación superior.

REFERENCIAS

Archibald, M. M., Ambagtsheer, R. C., Casey, M. G., & Lawless, M. (2019). Using zoom videoconferencing for qualitative data collection: perceptions and experiences of researchers and participants. *International journal of qualitative methods*, *18*, 1609406919874596. https://doi.org/10.1177/1609406919874596

Benavidez, M. O. (2005) Métodos de investigación cualitativa: triangulación. Revista colombiana de Psiquiatría, vol. XXXIV / No. 1 / 2005

Botha-Ravyse, C. & Blignaut, S. (2017). Does the early adopter catch the worm or choke on it? A reflective journey of the challenges of technology adoption in a health sciences education institution. *Education for Health,* 30: 176-181.doi: 10.4103/efh. EfH_219_16.

Buckingham, S. A., Walker, T., Morrissey, K., & Smartline project team. (2022). The feasibility and acceptability of digital technology for health and wellbeing in social housing residents in Cornwall: A qualitative scoping study. *Digital Health*, *8*, 20552076221074124. https://doi:10.1177/20552076221074124

Burgess, A., Roberts, C., Ayton, T., & Mellis, C. (2018). Implementation of modified team-based learning within a problem-based learning medical curriculum: a focus group study. *BMC Medical Education*, *18*(1), 1-7. https://doi.org/10.1186/s12909-018-1172-8

Cariaga, R. (2018). Experiencias en el uso de las TIC: Análisis de relatos de docentes. *Ciencia, docencia y tecnología*, (56), 131-155.

Car-Tudor, L., Kyaw-Myint, B., Dunleavy, G., Smart, N., Semwal, M., Rotgans, J. I., Low-Beer, N. & Campbell, J. (2019). Digital problem-based learning in health professions: systematic review and meta-analysis by the digital health

education collaboration. *Journal of medical Internet research*, 21:1-12. https://doi.org/10.2196/12945.

Castillo-Montes, M., y Ramírez-Santana, M. (2020). Experiencia de enseñanza usando metodologías activas, y tecnologías de información y comunicación en estudiantes de medicina del ciclo clínico. *Formación universitaria*, *13*(3), 65-76. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300065

Castro-Guerrero, A. L. (2016). Propuesta de un sistema de acompañamiento a estudiantes universitarios basado en tecnologías de información y comunicación (TIC'S) (Bachelor's thesis, Quito: UCE). URI: http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/5483

Cerquera Samanez, E. (2017). El uso de las TIC y su relación con el aprendizaje de la química en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. [Tesis de maestría, universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle Alma Máter del Magisterio Nacional escuela de posgrado]. http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1543

Cervantes, M. J., Peña-Maldonado, A. A., & Ramos-Sánchez, A. (2020). Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. *Ciencia UAT*, *15*(1), 162-171. https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380

Chang, C. Y., & Hwang, G. J. (2018). Trends in smartphone-supported medical education: A review of journal publications from 2007 to 2016. Knowledge Management & E-Learning, 10(4), 389–407. https://doi.org/10.34105/j.kmel.2018.10.024

Cobo-Romaní, J. C. (2011). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las tic en la sociedad del conocimiento. Zer-Revista de Estudios de Comunicación, 14(27): 295-318.

Disponible en http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf [19 de mayo de 2022].

Cornavata, D. M., Meza, F. D., y Olivera, I. A. (2019). La internet como herramienta para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje en la Universidad de Managua. *Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 161-185. http://dx.doi.org/10.15359/rep.14-1.7

Corona, J. L. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. *Vivat Academia. Revista De Comunicación*, (144), 69–76. https://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-76

Delgado, J., & Gutiérrez, J. (1999). Métodos y técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales. Madrid: Síntesis.

Domínguez-Torres, L. C., Vega-Peña, N. V., Sierra-Barbosa, D. O., y Pepín-Rubio, J. J. (2021). Aula invertida a distancia vs. aula invertida convencional: un estudio comparativo. *Iatreia,* 34(3), 260-265. https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.104

Escudero, J. C., Muñoz, L. J., Jurado, M. C., Carmona, E. P., Sánchez, A. J., Burgos, S. R., ... y Morales, J. L. (2021). Percepción de los estudiantes sobre adaptaciones virtuales en cursos de anatomía humana por la contingencia SARS-CoV-2. *Revista Academia y Virtualidad*, *14*(1), 151-168. https://doi.org/10.18359/ravi.5275

Francisco, A. B. (2022). Virtual Mobility: The Lived Experience of Exchange Students in a Higher Education Institution in Asia. In *2nd International Conference on Education and Technology (ICETECH 2021)* (pp. 221-226). Atlantis Press. http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

FUSM. (2021). Acuerdo N° 27 Política Informática y tecnología. San martin. https://www.sanmartin.edu.co/1/wp-content/uploads/2021/12/acuerdo-27-de-2021-politica-informatica-y-tecnologia.pdf.

González-Ávila, M. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Revista Iberoamericana de educación*. Madrid-España. PP. 85-103. http://hdl.handle.net/11162/20984.

Gutiérrez, C. A. (2018). Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, *11*(1),101-126. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=561059324008.

Gutierrez-Rodas, J. A. y Posada-Saldarriaga, R. (2004). Tendencias mundiales en educación médica. *Iatreia*, *17*(2), ág-130. https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4050

Hernández, R., Rodriguez-Fuentes, A. y Roselli, N. (2019). Integración de las TIC a la educación: Una mirada desde el aula universitaria. *Hamut´ay*, 6(3), 9-11. http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i3.1839

Huerta-Ramírez, S., Castro-Serna, D., Paniagua-Pérez, A. y Melchor-López, A. (2018). Impacto de un modelo pedagógico constructivista apoyado con TIC para desarrollar competencias en medicina. *Investigación en educación médica*, *7*(28),35-44. https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2018.28.1744

Humanante-Ramos, P., Solís-Mazón, M. E., Fernández-Acevedo, J., y Silva-Castillo, J. (2018). Las competencias TIC de los estudiantes que ingresan en la universidad: una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana. Educación Médica. 20(3), 134-139. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.002.

Jansen, H. (2013). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas: Una revista disciplinar de investigación*, *5*(1), 39-72.

Könings, K. D., de Jong, N., Lohrmann, C., Sumskas, L., Smith, T., O'Connor, S. J., ... & Czabanowska, K. (2018). Is blended learning and problem-based learning course design suited to develop future public health leaders? An explorative European study. *Public health reviews*, *39*(1), 1-12. https://doi.org/10.1186/s40985-018-0090-y

Kuhlmann-Lüdeke, A., Guillén- Olaya, J. F., Cortés -Barré, M., Gutiérrez -Gómez, M. L., Alvarado -Valencia, P. E., Sánchez -Zúñiga, M. C., ... & Franco-Zuluaga, J. A. (2021). Perception of Teachers in the Department of Morphological Sciences Regarding the Change from Classroom-Based Teaching to Remote Modality, in the Context of the Crisis Due to the COVID-19 Pandemic. *Universitas Medica*, *62*(2). https://doi.org/10.11144/javeriana.umed62-2.ppdm

Kumar-Basak, S., Wotto, M., & Belanger, P. (2018). E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis. *E-learning and Digital Media*, *15*(4), 191-216. http://dx.doi.org/10.1177/2042753018785180.

Larrosa, J. (2004) La experiencia de la lectura. Estudios sobre literatura y formación. Laertes. Barcelona 1996. Tercera edición ampliada en Fondo de Cultura Económica. México.

Latif, M. Z., Hussain, I., Saeed, R., Qureshi, M. A., & Maqsood, U. (2019). Use of smart phones and social media in medical education: trends, advantages, challenges, and barriers. *Acta informatica médica*, *27*(2), https://doi.org/133. 10.5455/aim.2019.27.133-138.

Llanga, E. F., & Paucar, V. E. (2019). Influencia de la tecnología en la educación médica. Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo. https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/09/tecnologia-educacion-medica.html

López-Ríos, A. A., Jiménez-Cotes, E. A., Giraldo-Ramírez, N. D., y Patrón-Gómez, A. S. (2021). Impacto de la pandemia por COVID-19 de enero a junio de 2020

en la formación académica de residentes en la Universidad de Antioquia. *Iatreia*. https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.164

Mann, S. (2016). *The Research Interview. Reflective Practice and Reflexivity in Research Processes*. Warwick: Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9781137353368

Manrique-Gutiérrez, G., Motte-García, E., Naveja-Romero, J., Sánchez-Mendiola, M., & Gutiérrez-Cirlos, C. (2021). Changes and strategies of medical education in response to the COVID-19 pandemic. Investigación en educación médica, 10(39), 79-95.

Mansilla, J., Billeke, C., Burgos, K., & Bocio, A. (2021). LA FENOMENOLOGÍA DE EDMUND HUSSERL COMO BASE EPISTEMOLÓGICA DE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS. *Revista Notas Históricas y Geográficas*, 1-25.

Marshall, C. y Rossman, G. B. 1999. Designing Qualitative Research. Thousand Oaks, California, Sage.

Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (Síntesis conceptual). REVISTA IIPSI, Vol. 9(1), 123-146. Recuperado el 2016 de octubre de 30, de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf

Martínez-Sánchez, L. M., Cuartas-Agudelo, Y. S., Hernández-Martínez, A., Herrera-Almanza, L., & Saavedra-Valencia, M. (2022). Virtual Seminar: an innovative educational experience. *International Journal of Education and Health*, *6*, e3964-e3964. https://doi.org/10.17267/2594-7907ijeh.2022.e3964

Mendoza, A. (2018). La identificación de habilidades y estrategias de escritura de estudiantes de posgrado no hispanohablantes a través de entrevistas semiestructuradas. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, *56*(1), 85-113.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2008). Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente. *Ministerio de Educación Nacional de Colombia*. DOI:10.13140/RG.2.1.2307.1202

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Bogotá: MEN. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

Ministerio de Salud de la República de Colombia. (1993). Resolución 8430 de 1993.

Mominó, J. M., & Sigáles, C. (2016). El impacto de las TIC en la educación. Más allá de las promesas. Barcelona: UOC Ediciones.

Montoya, A. Y. (2014). Usos de las TIC en una experiencia de enseñanza y aprendizaje universitario. Editores Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. https://hdl.handle.net/11059/5062

Naveed, Q. N., Muhammed, A., Sanober, S., Qureshi, M. R. N., & Shah, A. (2017). Barriers Effecting Successful Implementation of E-Learning in Saudi Arabian Universities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *12*(6). https://doi.org/10.3991/ijet.v12i06.7003

Osorio, D. M., Montoya -Cobo, E., & Isaza -Gómez, G. D. (2018). Percepción de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana (Cali) ante la transición de una modalidad presencial a una apoyada en medios digitales durante el tiempo de la pandemia por COVID-19. *Universitas Medica*, *61*(4), 193-207. https://doi.org/10.11144/javeriana.umed61-4.pemp

Otchie, W. O., & Pedaste, M. (2020). Using social media for learning in high schools: A systematic literature review. European Journal of Educational Research, 9(2), 889-903. https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.889

Palés, J., y Gual, A. (2004). Recursos educativos en Ciencias de la Salud. *Educación Médica*, *7*, 04-09. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132004000200002&script=sci_arttext&tlng=en

Patiño-Giraldo, S. (2020). Desafíos para las generaciones en la educación superior en salud. *Acta Médica Colombiana*, *45*(2). https://doi.org/10.36104/amc.2020.1649

Pérez, M. (2017). Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. Revista Médica Herediana, 28(4), 258-265. http://dx.doi.org/https://doi.org/10.20453/rmh.v28i4.3227

Pérez, M.R., Cruz-Diaz, J., Gómez-Tejada., J.J. (2020). Implementación de las TIC en la asignatura de medicina interna, *Morfovirtual 2020*, (1) 1-34

Pineda, L. F. (2018). Percepciones de los estudiantes sobre el uso de TIC en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera como el inglés en la Institución Educativa San Antonio de Padua del municipio de Támesis, [Antioquia Master's thesis, Escuela de Educación y Pedagogía]. URI http://hdl.handle.net/20.500.11912/4355

Pinilla-Roa, A. E. (2015). El maestro universitario como profesional autónomo. Una mirada desde las ciencias de la salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, *63*(1), 155-163. http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v63n1.44740

Portillo, A., Rosalba, N., Escobar, E., Maidel, J., y Jiménez, J. E. (2017). Las nuevas tecnologías de información y comunicación social (TICS) inciden en la enseñanza aprendizaje de las competencias académicas de la informática en los estudiantes de primer año de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Escuela de Sistemas Informáticos en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador del 2016. *Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador*.

Raiman, L., Antbring, R., & Mahmood, A. (2017). WhatsApp messenger as a tool to supplement medical education for medical students on clinical attachment. *BMC medical education*, *17*(1), 1-9. https://doi.org /10.1186/s12909-017-0855-x

Riascos, S. C., Ávila-Fajardo, G. P., y Quintero-Calvache, D. M. (2009). Information Technology in the Classroom: The views of university professors. *Educación y educadores*, *12*(3), 133-157.

Rodríguez, R. M. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. URI: http://hdl.handle.net/11162/77454

Rojas, C. A. (2015). Filosofía de la finitud Joan-Carles Mèlich Barcelona: Herder, 2002. *Ciencias Sociales y Educación*, *4*(7), 403-405. https://revistas.udem.edu.co/index.php/Ciencias_Sociales/article/view/1582

Rojas, I. (2014). Experiencias de aprendizaje mediadas por TIC de los estudiantes de medicina en la Universidad CES. Medellín, Antioquia. Universidad Pontificia Bolivariana. http://hdl.handle.net/20.500.11912/1915

Romero-Rodríguez, J. M., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J., & Cáceres-Reche, M. P. (2020). Models of good teaching practices for mobile learning in higher education. *Palgrave Communications*, *6*(1), 1-7. https://doi.org/10.1057/s41599-020-0468-6

Rosero-Palacios, J. E. (2016). Experiencias docentes con las tecnologías de la información y la comunicación ICT teaching experiences. http://hdl.handle.net/10906/82136

Sanabria, A., & Hernández, C. M. (2011). Percepción de los estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC en los procesos de cambio e innovación en la enseñanza superior. Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna, (29), 273-290.

Siddiquei, N. L., & Khalid, R. (2020). Journey towards E-Learning in Pakistan: A Systematic Review. *International Journal of Distance Education and E-Learning*, *5*(2), 20-44.

Silveira, D. S. D., Colomé- Beck, C. L., Heck -Weiller, T., Nunes da Silva Fernandes, M., & Viero, V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. Index de enfermería, 24(1-2), 71-75. https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016

Tognato, C. (2005). Comercializar la tecnología generada desde las universidades: un reto institucional. Revista de Ingeniería, (21), 30-39. https://doi.org/10.16924/revinge.21.3

Torres, C. M. (2018). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva / The role of ICT in education: Applications, Limitations, and Future Trends. RIDE revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 8(15), 861-876. https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.324

Urbina, E. C. (2020). Investigación cualitativa. *Applied Sciences in Dentistry*, APPLI. SCI. DENT." VOL. 1 NUM. 3- DICIEMBRE 2020

Valerio, G., & Rodríguez, M. D. C. (2017). Perfil del profesor universitario desde la perspectiva del estudiante. Innovación educativa (México, DF), 17(74), 109-124.http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S166526732017000200109&script=sci_arttext

Vaona, A., Banzi, R., Kwag, KH., Rigon, G., Cereda, D., Pecoraro, V., Tramacere, I., Moja, L. (2018). E-learning for health professionals. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 1. Art. No.: CD011736. https://doi.org/10.1002/14651858.CD011736.pub2.

Vega, M. A., y Herrera, M. D. (2021). Conocimiento y uso de las TICS por los estudiantes del departamento de pediatría del Hospital de San José [tesis

doctoral, Universidad Cooperativa de Colombia, Posgrado, Especialización en Docencia Universitaria, Bogotá].

Vega-Garzón, J. C., Robayo-Sánchez, L. N., Cruz-Maldonado, O. A., & Cortés-Vecino, J. A. (2021). Visualization Technologies for Learning and Teaching Veterinary Acarology and Entomology. *Journal of Veterinary Medical Education*, e20200034. https://doi.org/10.3138/jvme-2020-0034

Végh, V., Nagy, Z. B., Zsigmond, C. & Elbert, G. (2017). The effects of using Edmodo in biology education on students' attitudes towards biology and ICT. *Problems of Education in the 21st Century*, *75*(5), 483.

Vejarano Espinoza, M. E. (2021). Las TIC y los logros académicos en estudiantes de medicina de la Universidad de San Martín de Porres-2019.

Vicedo-Tomey, A. (2015). ¿Quién debe enseñar qué cosa en educación médica? El papel del profesor y el conocimiento pedagógico del contenido. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, *29*(3), 423-425. https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=63065

Villavicencio-gallego, S., Abrahantes-gallego, Y González-Alcántara, S. y Martínez-Laguardia, A. (2019). Uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación médica. *EduMeCentro*, *11*(4), 266-273.

Walsh, S., De Villiers, M. & Golakai, V. (2018). Introducing an E-learning solution for medical education in Liberia. *Annals of global health*, 84(1), 190. Doi: 10.29024/aogh.21.

Zhao, F., Fu, Y., Zhang, QJ., Zhou, Y., Ge, PF., Huang, HX & He, Y. (2018). The comparison of teaching efficiency between massive open online courses and traditional courses in medicine education: a systematic review and meta-analysis. Ann Transl Med 2018;6(23):458. https://doi.org/10.21037/atm.2018.11.3Transl Med

ANEXO 1. ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

El presente cuestionario hace parte de la investigación titulada: Experiencias por el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta. Con esta investigación se pretende describir las experiencias de los estudiantes de medicina sobre el uso de las TIC en su proceso de aprendizaje.

Lea con atención cada pregunta, reflexione y responda con sinceridad. Los datos se administrarán anónimamente y sus fines son netamente académicos, aunque se pida su nombre, serán confidenciales. Se solicita el nombre y correo del participante de manera obligatoria con el objetivo de poder contactarlo en caso de que llegue a estar de acuerdo en participar en una entrevista referente al proyecto.

Muchas gracias por su participación.

Nombre*:

_____

Correo*: _____

*Respuesta es obligatoria

1. **Sexo:**

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- Hombre
- Mujer
- No binario
- Prefiero no decir

2. **Su rango de edad es:**

(* Esta pregunta es obligatoria)

(* Marque una sola opción)

- De 15 a 17 años
- 18 años
- De 19 a 21 años
- De 22 a 24 años
- 25 años o más

Parte 1. Uso de herramientas TIC en el aprendizaje

3. Marque con una X el nivel de conocimiento que tiene de las siguientes herramientas TIC de la FUSM	**Ninguno**	**Bajo**	**Medio**	**Alto**	**Muy alto**
Microsoft Teams					
Zoom					
Skype					
Moodle					
Hangouts Mets					
Genially					
Canva					
Powtoon					
QUIZLET					
Socrative					
POLL DADDY (CROWDSIGNAL)					
Mindmeister					
Edmodo					

Kahoot					
Recursos electrónicos de la biblioteca					
Word					
Power Point					
Excel.					

4. Marque con una X la frecuencia de uso que le da a las siguientes herramientas TIC en sus actividades de aprendizaje.	**Nunca**	**En pocas ocasiones**	**A veces**	**Frecuentemente**	**Siempre**
Microsoft Teams					
Zoom					
Skype					
Moodle					
Hangouts Mets					
Genially					
Canva					
Powtoon					
QUIZLET					
Socrative					

POLL DADDY (CROWDSIGNAL)					
Mindmeister					
Edmodo					
Kahoot					
Recursos electrónicos de la biblioteca					
Word					
Power Point					
Excel.					

5. Marque con una X el nivel de conocimiento que tiene de la plataforma Moodle:	**Ninguno**	**Bajo**	**Medio**	**Alto**	**Muy alto**
Navegar dentro de la plataforma					
Módulo de tareas					
Módulo de consulta					
Foro					
Módulo de cuestionario					
Módulo de encuesta					
Wiki					
Chat					

Glosario					

6. Marque con una X el nivel de acuerdo o desacuerdo con respecto a las afirmaciones relacionadas con la plataforma Moodle	**Totalmente en desacuerdo**	**Desacuerdo**	**Ni de acuerdo ni en**	**De acuerdo**	**Totalmente de acuerdo**
Módulo de tareas ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Módulo de consulta ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Foro ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Módulo de cuestionario ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Módulo de encuesta ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Wiki ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Chat ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					
Glosario ha sido importante en mi proceso de aprendizaje					

Parte 2. Limitantes asociadas al uso de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje.

7. Marque con una X el nivel de acuerdo o desacuerdo con respecto a las siguientes afirmaciones	**Totalmente en desacuerdo**	**Desacuerdo**	**Ni de acuerdo ni en desacuerdo**	**De acuerdo**	**Totalmente de acuerdo**
La FUSM cuenta con disponibilidad suficiente de herramientas tecnológicos para mi proceso de aprendizaje					
Siempre he tenido dificultades en acceder a las plataformas tecnológicas (Moodle, Kahoot, Canva, etc.) de la FUSM					
La FUSM tiene suficientes equipos tecnológicos para mi proceso de aprendizaje					
Mis habilidades en el uso de herramientas TIC (plataformas web, equipos, etc.) son adecuadas					
La FUSM brinda herramientas TIC que se pueden usar para mi aprendizaje de las ciencias de la salud en mi proceso de aprendizaje					
La baja experimentación tenida mediante el uso de las TIC en el aprendizaje de técnicas prácticas de las ciencias de la salud no me permite tener un conocimiento adecuado en mi proceso de aprendizaje					
Las actividades realizadas mediante el uso de herramientas TIC implican un mayor tiempo para realizarlas					
Las actividades realizadas mediante el uso de herramientas TIC implican un menor aprendizaje en la actividad					

Las actividades realizadas mediante el uso de herramientas TIC requieren una mayor exigencia de conocimiento para poder realizarlas adecuadamente					
La FUSM tiene un personal encargado en realizar capacitaciones del manejo de las herramientas tecnológicas					
La FUSM brinda acompañamiento para usar las herramientas TIC siempre que lo necesite					
La plataforma Moodle presenta dificultades para ingresar a sus herramientas al momento que intento usarlas					
Tengo dificultades para cargar entregas de actividades en la plataforma Moodle					
Tengo dificultades para visualizar el contenido de los cursos en la plataforma Moodle					
Siempre que estoy realizando un examen mediante la plataforma Moodle presento dificultades por fallas de conexión de la plataforma					

Parte 3. Caracterizar la percepción que tienen los estudiantes sobre el papel del docente en el uso de las TIC.

8. Partiendo de la idea de que usted cursa 7 materias en su semestre básico de medicina, **marque** con una **X** la **frecuencia de uso** de las **herramientas TIC** que **mínimo 5 de los 7 docentes usan** en las **clases**	**Nunca**	**En pocas ocasiones**	**A veces**	**Frecuentemente**	**Siempre**
Microsoft Teams					

Zoom					
Skype					
Moodle					
Hangouts Mets					
Genially					
Canva					
Powtoon					
QUIZLET					
Socrative					
POLL DADDY (CROWDSIGNAL)					
Mindmeister					
Edmodo					
Kahoot					
Recursos electrónicos de la biblioteca					
Word					
Power Point					
Excel.					

9. Partiendo de la idea de que usted cursa 7 materias en su semestre básico de medicina, **marque** con una **X** la **frecuencia de las siguientes afirmaciones de mínimo 5 de los 7 docentes**	**Nunca**	**En pocas ocasiones**	**A veces**	**Frecuentemente**	**Siempre**
En sus asignaturas el docente emplea las TIC para el desarrollo de la clase					
Los profesores suministran material digital (ej. portales o enlaces Web y recursos de la biblioteca) para complementar sus clases					
Los docentes encargados del semestre generan motivación para el uso de las herramientas TIC					
Cuando los docentes hacen un uso de las TIC para enriquecer sus clases, aprendo mejor los temas					
Los docentes de la FUSM tienen una buena capacitación en el uso de las TIC					
Los docentes presentan dificultades para usar las herramientas TIC en clase					
Los docentes evitan usar herramientas TIC para las clases					
Los docentes emplean herramientas TIC para el proceso evaluativo de la clase					
Prefiero que las actividades evaluativas se realicen mediante el uso de las TIC					
El uso de las TIC efectivamente está motivando mi proceso de aprendizaje					

Parte 4. Logros alcanzados por los estudiantes mediante el uso de las TIC.

10. Marque con una **X** el **nivel de acuerdo** o **desacuerdo** con respecto a las siguientes afirmaciones relacionadas con los **logros al usar las TIC** en **su proceso de aprendizaje**	**Totalmente en desacuerdo**	**Desacuerdo**	**Ni de acuerdo ni en desacuerdo**	**De acuerdo**	**Totalmente de acuerdo**
El uso de las TIC (plataformas digitales, ambientes de aprendizaje, equipos tecnológicos) me han permitido tener logros académicos en el aprendizaje de conceptos médicos					
El uso de las TIC en el proceso de aprendizaje me ha permitido desarrollar habilidades en el manejo de las TIC					
El uso de las TIC me ha permitido **resolver mejor** las actividades sobre casos clínicos					
Las herramientas TIC me han permitido tener mejores resultados en trabajos colaborativos en comparación cuando no las uso					
Las TIC me han permitido tener un **mejor** desarrollo en el **pensamiento crítico**					
El tener un buen manejo de las herramientas TIC me permite obtener mejores resultados en los deberes académicos					

ANEXO 2. GUION DE ENTREVISTA DEL GRUPO FOCAL.

1. ¿Podrían ustedes contarme que es el aula virtual o plataforma Moodle de la Fundación Universitaria San Martín? ¿Saben o conocen cuales son las herramientas TIC que nos ofrece?

2. ¿Cuáles son las herramientas TIC más útiles en el aula virtual, u otras que han usado con mayor frecuencia para desarrollar actividades en su aprendizaje de la medicina?

3. Que piensan ustedes de la disponibilidad de herramientas TIC, favorecidas o presentadas por la Fundación Universitaria San Martín. ¿Existe algo que quisieran mejorar?

4. ¿Que perciben o piensan ustedes de la capacidad o habilidad en el uso de herramientas TIC por parte de sus docentes? Pueden contarme alguna experiencia previa de alguna clase donde se utilizaron las TIC.

5. Suponiendo que les dijera “los docentes de la FUSM, no generan motivación para el uso de las herramientas TIC, en el proceso de aprendizaje de sus alumnos”. ¿Qué opiniones tendrían al respecto?

6. ¿Qué ventajas ha experimentado usted como estudiante de semestre básico, frente a la aplicación de las TIC en su proceso de aprendizaje de la medicina?

7. ¿Qué desventajas ha experimentado usted como estudiante de semestre básico, frente a la aplicación de las TIC en su proceso de aprendizaje de la medicina?

8. Que experiencias han tenido con el uso de las herramientas TIC en el trabajo colaborativo. (Trabajo en grupos).

9. Que opinan ustedes de la utilidad de las herramientas TIC, para el desarrollo de la metodología ABP trabajada durante el semestre.

10. Pueden hacerme ustedes una comparación entre el inicio del semestre y ahora que estamos en el final del mismo, de su recorrido acompañado del uso de herramientas TIC.

ANEXO 3. GUION DE ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES

La presente entrevista hace parte de la investigación titulada: Experiencias por el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta. Con esta investigación se pretende describir las experiencias de los estudiantes de medicina frente al uso de las TIC en su proceso de aprendizaje.

Escuche con atención cada pregunta, reflexione y responda con sinceridad. Esta entrevista será grabada y transcrita previa autorización. La información que sea proporcionada será confidencial y sus fines son estrictamente académicos.

Muchas gracias por su participación.

Parte 1: Datos generales:

Fecha: _____

Nombre: _____

1. ¿Durante sus asignaturas del semestre básico cuáles herramientas TIC brindadas por la FUSM para el aprendizaje suele y prefiere utilizar?

2. Cuénteme una experiencia en donde prefirió usar las TIC para realizar alguna actividad de clase y no porque la actividad se lo pedía o el profesor ¿por qué decidió usar las TIC en esa situación?

3. Si yo le digo que la FUSM cuenta con la disponibilidad necesaria de herramientas TIC para el uso de estudiantes y profesores ¿Qué piensas al respecto?

4. ¿Imagine que necesita usar un nuevo programa web para un proyecto de investigación, el cual no ha usado con anterioridad, cómo hace para entender y aprender el manejo del programa? acude alguna persona de la FUSM?

5. ¿Qué limitaciones ha experimentado usted como estudiante de semestre básico, frente al uso de las TIC en su proceso de aprendizaje?

6. ¿Cuándo tienes actividades que requieren el uso de las TIC qué dificultades has tenido para el desarrollo de las mismas?

7. Cuéntame alguna situación en donde alguno de sus docentes utilizó las TIC para el desarrollo de la clase. ¿consideras que tuvo un buen manejo de la herramienta TIC? ¿qué piensas de la habilidad que tienen tus docentes en el uso de herramientas TIC?

8. ¿Qué o quienes te han motivado a utilizar las TIC en el ámbito académico?

9. Suponiendo que te dijera “Las TIC no te ayudan en tu proceso de aprendizaje y no deberías usarlas” ¿Qué opiniones tendrían al respecto?

10. ¿Qué ventajas consideras que has o tienes al usar las TIC en tu proceso de aprendizaje en medicina?

11. Respecto a los trabajos en grupo, cuéntame unas experiencias en donde el uso de la TIC te permitiese tener un mejor trabajo colaborativo con tus compañeros ¿en los trabajos en grupo cuando prefieres o no usar las TIC)

12. Hablemos ahora de las actividades de ABP (aprendizaje basado en problemas). ¿Qué opina usted del uso de las TIC para desarrollar las actividades de ABP?

13. Cuéntame un recuerdo que tengas en donde el uso de las TIC te ayudó a entender mejor un tema de clase y lograste adquirir más fáciles conocimientos de tu carrera de medicina. ¿Qué otros logros has tenido con el uso de las TIC?

14. Imagina que puedes darle un mensaje a tu “yo del pasado que apenas está comenzando el semestre ¿Qué le dirías respecto al uso de las TIC en el desarrollo de actividades académicas? ¿Qué consejos le darías?

ANEXO 4. MATRIZ DE ANÁLISIS

Objetivos específicos	Categorías	Subcategorías	Resultados de la encuesta	Testimonios Entrevista individual (Descripción)	Testimonios Gupo focal (Descripción)	Autores(Interpretación)	Investigadores (Análisis)
1. Identificar el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.	Uso académico de herramientas TIC en el proceso de aprendizaje	1.1 Uso de las TIC en el proceso de búsqueda de información científica.	Respecto al nivel de conocimiento presentado por los estudiantes encuestados del semestre básico de la FUSM, respecto a diferentes herramientas TIC disponibles en los entornos digitales de la facultad, se denota que el total de herramientas no alcanza un grado de conocimiento alto por los estudiantes, siendo Word y PowerPoint las herramientas más conocidas. Resalta, además, herramientas para la presentación de clases interactivas y resolución de exámenes, más las plataformas como Moodle y Edmodo tengan un alto grado de desconocimiento por parte de los estudiantes. Aparte del paquete básico de Microsoft, las plataformas de teleconferencias y videollamadas como Zoom y Skype si presentan un grado medio de conocimiento.	**SP:** me ha brindado herramientas, está Moodle que es la plataforma, pues de la universidad y ahí tenemos la base de datos de la biblioteca. La base de datos tiene muchas cositas interesantes y me ha apoyado mucho para estudiar de ellas. Entonces, sí, sí, he utilizado mucho eso, Canva también lo he usado mucho. Sí las uso frecuentemente. **MP:** está Moodle que es la plataforma de la Universidad y tenemos la base de datos. Por ejemplo, nosotros nos brindan mucho lo que son bases de datos y nos regalan pues como la página y nos dan como las bases de datos más importantes, lo hace medicina y pues para mí es muy importante porque es más fácil como buscar las cosas. También tenemos la biblioteca, pues de la Universidad que haya encontramos, pues muchos libros. Y también es pues como divertido también buscar y es en cómo las cosas que uno ve en internet, que realmente sea verídico lo que uno está buscando porque muchas veces uno resulta buscando unas cosas y le aparecen unas cosas todas raras que no son verdaderamente. Entonces, pues para mí es más fácil el proceso académico con estas plataformas. **DC:** Moodle es por ejemplo la plataforma de la universidad donde se pueden consultar en algunos profesores las diapositivas o entregar trabajos. las herramientas TIC que me han brindado la San Martín son, digamos eso lo que es el aula virtual, lo que es la biblioteca virtual. También nos han enseñado a manejar lo que sería a profundidad un poquito más Canva, Genially, PowerPoint Shell. **MP:** por ejemplo, pues te voy a hablar como de plataformas también tipo para hacer trabajos como Genially o cosas así. Por ejemplo, hay una plataforma que yo sigo sin saber el nombre	**Grupo focal** **SP:** La hemos usado para abrir bases de datos de la biblioteca que ingresamos por ahí, también vemos las calificaciones y Daniel y yo a veces utilizamos el chat. **SL:** Esa plataforma hace que todo sea más didáctico, más práctico, más fácil de manejar. **JDC:** En cierta forma le permite a uno tener más seguridad y confianza de lo que uno marca en un examen. Cuando uno hace de esos físicos queda uno intranquilo cuando marca la respuesta. ¿será que esa si es la correcta? Uno marca y vuelve y se fija, en cambio en el virtual uno elige la respuesta y la deja así. **NA:** Como estudiante tengo la certeza de que se disminuyen los márgenes de error de los profesores a la hora de calificar y estos exámenes programados ya tienen la seguridad de que es bueno y que es malo. **SV:** A mí me ha servido mucho porque yo en el colegio las tareas de consulta lo primero que me salía en internet era lo que copiaba, en cambio acá aprendí que no todo lo que hay en internet es la verdad, entonces aprendí a ampliar y analizar la información comparándolo con lo que encuentro en la biblioteca. Por eso ya confirmo que tengo conceptos que son de verdad.	Al escuchar la voz de los autores Siddiquei. (2020); Botha y Blignaut. (2017), relacionan la independencia y el aprendizaje activo por parte del alumnado como una forma de alcanzar los verdaderos objetivos de la educación. Coincide en los reportes verbales dados por los estudiantes acerca del uso de las TIC, como método para lograr nuevas formas de aprendizaje que les permita ser más autónomos y se remarca las palabras "romper la monotonía", como una buena oportunidad para el paso de un aprendizaje tradicional a lo innovador del aprendizaje contemporáneo. Los estudiantes expresaron algunas ideas de las herramientas TIC a las cuales tienen acceso mediante la plataforma virtual institucional, pero en términos muy generales y poco concluyentes. Al evidenciar el pobre reconocimiento de las herramientas exactas disponibles para el proceso de aprendizaje, no coincide con el concepto de alta inclusión y	En esta subcategoría, dedicada a la relevancia del uso de las TIC disponibles en la FUSM para el proceso de aprendizaje, se reconoce en la relación con la encuesta, una respuesta muy mediática frente a la importancia dada a las herramientas TIC para el proceso de aprendizaje, y siendo más específicos a los espacios que ofrece la plataforma virtual de la FUSM para la realización de actividades de aprendizaje. Se denotan algunos estudiantes inclinados hacia una respuesta positiva y la otra mitad hacia una respuesta negativa con respecto a la relevancia de estos recursos en su proceso de aprendizaje. La respuesta dividida se logra explicar incluso desde la ampliación de esta información en las entrevistas individuales y del grupo focal, donde reconocen a las herramientas TIC como elementos de gran ayuda como marca positiva, pero con la anotación de su apoyo basado según el uso correcto o incorrecto que se le preste a cada una de estas, donde marcan la respuesta como negativa, ya que algunos participantes exponen el mal uso de la tecnología como elemento que limita su proceso de aprendizaje. El común denominador en las respuestas tanto de las entrevistas del grupo focal como de las individuales, es expresarse frente a la
		1.2 Uso dado a las TIC para aplicar la información adquirida.	Es llamativo el conocimiento relativamente alto que representan los estudiantes frente al uso de herramientas para la realización de infografías y presentaciones interactivas como Canva y Genially. En la valoracion de la frecuencia de uso de las herramientas TIC, se evidencia que aproximadamente el 40-50% de las herramientas no han sido utilizadas ni en una primera ocasion , siendo predominante el poco uso de las herramientas aplicadas para la realizacion de trabajos interactivos. Con respecto a los interrogantes de la encuesta, se realizan preguntas dirigidas sobre la importancia del uso de diferentes aspectos de la plataforma Moodle en el proceso de aprendizaje de conceptos médicos. En ella se interroga por los diferentes módulos o aplicativos que tiene la plataforma, donde rescatamos los módulos de tareas, consultas, foro, cuestionarios, encuestas, el uso de wikis, el chat y los glosarios; donde se visualiza en general una respuesta intermedia entre ni de acuerdo ni en desacuerdo de la relevancia de	**SP:** me gusta mucho mapping, que es una plataforma donde uno crea mapas mentales. Y me gusta usarlo porque leo muchos documentos, entonces para no tener tanta información así en un Word, me gusta cómo sintetizar, ponerlo ahí y es más fácil que yo le dé un significado o algunas ideas y me acuerde a tener todo el texto que tener que buscarlos ahí. **DC:**Hemos utilizado simuladores si mal no me acuerdo creo que se llama PhET, y a mí el que más me gustó fue el simulador. La verdad es que uno aprende de una, como que ve las cosas distintas cuando uno aprende por simulación. **MP:** realmente si me ayudan si me aportan, porque si por ejemplo yo solamente me quedo con lo que es la información que me dieron en clase voy a quedar a la mitad la explicación o simplemente me dan cierto tipo de bases en clase y yo tengo que venir a mi casa a seguir estudiando para poder seguir entendiendo el tema, porque es lo que, por ejemplo, yo les he hablado mucho a mis compañeros y en clase nos dieron, pues por ejemplo nos están enseñando lo que es como la insulina y todas esas cosas. Sí, yo sé que la insulina y el glucagón ayudan para lo que es el azúcar, pero si yo no sé para qué sirven cada una, entonces yo no estoy haciendo nada. **SP:** Bueno, pues se puede practicar mediante quizes, no sé, realizar quizes solito, entonces eso como que ayuda a que uno no se vaya a pegar en un momento de un parcial entonces se hace las posibles preguntas. Lo que te mencionaba con respecto	**Grupo focal:** **SV:** Yo creo que es una herramienta muy objetiva y muy rápida porque a veces cuando uno hace los exámenes así en hojita (físicos), se queda uno esperando la nota y cuando da el resultado ahí mismo que uno termina puede ver la nota de los otros parciales y todo es más organizado. **DC:** Tenemos un conocimiento regular, personalmente yo solo entro a la sala virtual para presentar el examen los días viernes y para ver las notas que llevo, y no hago ninguna otra actividad. La herramienta de cuestionario me ha parecido muy fácil de utilizar. Cada vez que se ingresa se encuentran fáciles las cosas, no tiene que estar pendiente uno donde está el examen o las materias, sino que todo aparece ahí. Es muy fácil de manejar. **MP:** Básicamente la que hemos utilizado es la herramienta de cuestionario para realizar los exámenes de las semanas. **NA:** Si, por ejemplo, para los parciales yo hago crucigramas en Quizlet y en Quizizz, hago mis propias preguntas o busco en Kahoot cuestionarios asociados a los temas de clase. **SP:** Para las bases de datos de la universidad hay una	Finalizando el concepto previo, es comparable la información obtenida con respecto al trabajo realizado por Cervantes et ál. (2020) en el cual se identifica la relevancia que representan las TIC en el proceso de desarrollar las dimensiones cognoscitivas y actitudinales en las facultades de medicina. Confirmando la utilidad de las mismas en el proceso de enseñanza y reflejado en el aprendizaje de nuevos conocimientos, el logro de notas académicas y la transformación de su formación como médicos. Esto impulsa a definir la existencia de una relación directa y significativa entre el uso de las herramientas tecnológicas con la formación académica completa y versátil en estudiantes universitarios, ya que los avances tecnológicos han variado durante los años y los diversos centros superiores han innovado su metodología de enseñanza	Es de reconocer mediante la asociación de las respuestas de la encuesta, las intervenciones del grupo focal y las entrevistas individuales, la importancia de conocer las experiencias de los estudiantes frente a la aplicación académica de herramientas tecnológicas en la educación contemporánea. En este espacio se inicia exaltando el conocimiento que presentan los alumnos de la existencia de herramientas tecnológicas, las cuales tienen disponibles como elementos físicos para su estudio, pero el análisis más profundo en esta oportunidad, es el conocimiento que tienen los estudiantes de estas herramientas en su componente digital, canalizadas a través de una plataforma denominada aula virtual de la cual dispone la FUSM, y en la cual cada uno de ellos tiene la oportunidad de elegir, según gustos, facilidad de uso o conocimiento de la aplicación mediado por sus experiencias educativas previas. Los evaluados mediante esta investigación, si refuerzan dos elementos relevantes a la hora de actuar bajo el apoyo de las herramientas TIC, haciendo énfasis en el uso de la biblioteca

Analisis | Referencias

ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto:

Experiencias frente al uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.

Lidera:

Andrés Felipe Velásquez Ruiz

Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria

Maestría en Educación

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INFORMACIÓN BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación	Experiencias frente al uso de las TIC en el proceso aprendizaje de estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.
Propósito del Estudio	Identificar las experiencias generadas por el uso de las TIC, en los estudiantes del semestre básico de medicina para su proceso de

	aprendizaje en la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.
Investigadores	Andrés Felipe Velásquez Ruiz. Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria.
Financiador	Recursos de los investigadores.
Datos de Contacto	Andrés Felipe Velásquez Ruiz: andres.velasquezr@upb.edu.co Brigithe Tatiana Ortiz Sanabria: brigithe.ortiz@upb.edu.co
Lugar	Fundación Universitaria San Martín, sede Sabaneta; Facultad de medicina.
Introducción	La inclusión de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se convierte en una herramienta necesaria y vanguardista para la educación de los estudiantes de medicina. Se desea describir las experiencias generadas en el semestre básico de medicina, donde se inicia la formación profesional y, por ende, la inclusión de la tecnología en los procesos de formación curricular.
Participantes de la investigación	Encuesta: Estudiantes de medicina del semestre básico. Entrevista: Estudiantes de medicina del semestre básico.
Criterios de selección de los participantes	**Para los estudiantes** • Pertenecer al semestre básico de la facultad de medicina de la FUSM. • Deseo de participar en el proyecto de investigación. • Autorización de los padres de familia para participar en el proyecto, en el caso de participantes menores de edad.

Procedimientos	➢ Reconocimiento del lugar o ambiente de investigación. ➢ Presentación de los investigadores hacia los participantes. ➢ Informar a los participantes sobre el proceso de investigación. ➢ Entrega del consentimiento informado para su lectura por parte del participante. ➢ Aclaración de dudas por parte de investigador. ➢ Firma del consentimiento informado por acudientes y estudiantes. ➢ Entrega de copia del consentimiento al participante. ➢ Aplicación de los instrumentos. ➢ Grabación de las entrevistas. ➢ Agradecimientos por la participación.
Riesgos	Para evitar poner en riesgo a los participantes de la investigación se guardará el principio de confidencialidad. No se evidencia ningún riesgo para la integridad física y mental de los participantes.
Beneficios	Esta investigación permitirá contar con información veraz y de primera mano. Se obtendrá información de las experiencias generadas por el uso de TIC en la formación del semestre básico de medicina de la FUSM
Privacidad y confidencialidad	Según la constitución política de Colombia de 1991, la información personal que usted dará a nuestros investigadores en esta investigación permanecerá en secreto y no se proporcionará bajo ninguna razón a otras personas diferentes a usted, es decir, se garantiza la reserva de la identidad personal. Frente a las entrevistas y las encuestas, a cada uno de los participantes se les asignará un código de tal forma que las personas ajenas a la investigación no conocerán su identidad. Sólo

	los investigadores tendrán acceso al código y a su identidad verdadera para poder localizarle en caso de que en las entrevistas o la información suministrada se detecte alguna anomalía, riesgo o alteración que requiera atención. Cabe mencionar que las entrevistas serán grabadas en audio, transcriptas y analizadas por el grupo de investigación. Se garantizarán los principios rectores de la investigación, como la confidencialidad, el respeto por los derechos, el respeto por la dignidad humana y la autonomía de las personas para participar. Los resultados de la investigación serán publicados en la matriz de sistematización de la experiencia del proyecto, pero su identidad no será divulgada, preservando siempre la identidad de los informantes.
Derecho a retirarse del estudio de investigación	Usted puede retirarse de la investigación en cualquier momento. Sin embargo, los datos e información obtenida hasta ese momento seguirán formando parte de la investigación, a menos que usted solicite expresamente que su identificación y su información sea borrada de nuestra base de datos. Al retirar su participación, deberá informar al grupo investigador si desea eliminar sus respuestas, si es positiva su respuesta, los resultados de los instrumentos se eliminarán. No es necesario explicar la causa de su retiro, es suficiente con expresar su deseo a no continuar en el estudio. No firme este consentimiento si no ha tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir respuestas satisfactorias sobre todas sus preguntas. Con su consentimiento, se entiende que usted ha decidido participar de manera voluntaria y autónoma en la investigación.

	Si usted firma aceptando participar en esta investigación, recibirá copia firmada.

CONSENTIMIENTO

Acepto participar en el estudio: Experiencias generadas por el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.

Declaro que he leído (o se me ha leído) y (he) comprendido las condiciones de mi participación en este estudio. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido respondidas. No tengo dudas al respecto.

Nombre del Participante:

_____

C.C.

_____ _____

Firma de investigador Fecha

Confirmo que la información en este consentimiento informado la explicó y aparentemente entendió el participante.

Estudios Futuros

Nuestros planes de investigación aparecen resumidos en el formato de consentimiento. Los resultados de nuestra investigación serán grabados con un código numérico y estos no serán expuestos en su protocolo de investigación. Los resultados serán publicados en el artículo de informe de la tesis de grado para optar por el título de magíster en educación de la Universidad Pontificia Bolivariana**”**

garantizando que la identificación de los participantes no aparecerá en estas publicaciones.

Es posible que en el futuro los resultados de su evaluación sean utilizados para otras investigaciones cuyos objetivos y propósitos no aparecen especificados en el formato de consentimiento que usted firmará. Si esto llega a suceder, toda su información será entregada de manera codificada para garantizar que no se revelará su nombre. De igual manera, si otros grupos de investigación solicitan información para hacer estudios cooperativos, la información se enviará sólo con el código. Es decir, su identificación no saldrá fuera de la base de datos codificada del grupo de investigación.

Nombre: _____

Firma: _____

C.C. _____

_____ _____

Firma de investigador Fecha

ANEXO 6. ASENTIMIENTO INFORMADO

Experiencias frente al uso de las TIC en el proceso de aprendizaje de estudiantes del semestre básico de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta.

ASENTIMIENTO INFORMADO

Introducción: La inclusión de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se convierte en una herramienta necesaria y vanguardista para la educación de los estudiantes de medicina. Se desea describir las experiencias generadas en el semestre básico de medicina, donde se inicia la formación profesional y, por ende, la inclusión de la tecnología en los procesos de formación curricular.

Propósito del Estudio: Analizar las experiencias de los estudiantes del semestre básico de medicina de la Fundación Universitaria San Martín, Sede Sabaneta tenidas por el uso de las TIC en su proceso de aprendizaje.

Tu participación en el estudio consistiría en: Responder un cuestionario vía virtual y posterior a esto, presentar un proceso de entrevista dirigido en caso de quedar seleccionada para el grupo final o focal de la investigación.

La participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus padres o acudientes decidan que puedes participar, si no quiere hacerlo puede negarse. Es su decisión si participas o no en el estudio. También es importante saber que, si en un momento dado ya no desea continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no desea responder alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema. Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no se revelara a nadie las respuestas o resultados, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

☐ Sí quiero participar
☐ No quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

_____

Fecha: _____ de _____ del _____