

UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS

FACULTAD DE POSTGRADO

**MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE**



TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE:

**MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE**

TEMA:

**EFFECTOS DE LOS AMBIENTES VIRTUALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LA CARRERA DE DOCTORADO EN MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, DURANTE
EL AÑO 2023.**

ASESOR:

MSC. EDWIN OSWALDO FLORES

PRESENTADO POR:

**LICDA. REINA MARGARITA VENTURA DE HERRERA
ING. DAVID JEOVANNY SOLÓRZANO PORTILLO
DRA. FÁTIMA YANETH DEL CARMEN CHINCHILLA MAGAÑA**

EL SALVADOR, SAN MIGUEL, JUNIO 2024

AUTORIDADES ACADÉMICAS

RECTOR

Msc. Licdo. José Salvador Alvarenga Rivera

FISCAL

Msc. Licda. Yaneth Rubidia Campos de Rivas

VICERRECTOR ACADÉMICO

DEGI. Sirhan Raúl Rivas

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

Msc. Licdo. Miguel Antonio Flores Castro

AGRADECIMIENTOS

A mi Señor Todopoderoso, creador del cielo y de la tierra, de todo lo visible y lo invisible, por su Santo Espíritu que todo lo llena y de su voluntad depende hasta de que una hoja caiga, por fortalecernos e iluminarnos con su amor en todo este tiempo.

A mi Madre María, por ser una madre acudiendo prontamente a auxiliarme.

A mi mamá, que siempre me regaña que debo seguir estudiando y que no me estanque en lo que ya sé.

A mi esposo, Alex, mi pechocho, que cuidaba a nuestra bebé mientras estudiaba en esas noches de desvelo.

A Fatimita por inspirarme todo lo bello.

A mi primera alma mater la Universidad de El Salvador, por hacerme prometer una vez que debía aprender también a enseñar.

A la UGB, mi segunda alma mater, por enseñarme a ver la educación en medicina desde una perspectiva más amplia.

A nuestro asesor de tesis, por ser un maestro y guía, que con sus conocimientos y paciencia supo guiarnos asertivamente de principio a fin.

A David y a Margarita, por ser un excelente equipo de trabajo.

A todos los médicos, docentes y estudiantes de medicina y docencia del mundo.

Fátima Yaneth del Carmen Chinchilla Magaña

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas y a la universidad, que han sido fundamental en la finalización de esta tesis.

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, la sabiduría y la resiliencia para finalizar mi trabajo de graduación.

A mi familia, quienes han sido primordiales a lo largo de este recorrido, por su apoyo, sus consejos, que me han guiado en este camino.

A mi asesor, por sus sugerencias, por su guía y su esfuerzo para ayudarme a alcanzar mis objetivos.

A mis compañeras de tesis, por su compañerismo, dedicación, colaboración en las experiencias que compartimos en todo el esfuerzo realizado del proceso de investigación.

A los docentes de la Universidad, por compartir sus vivencias, sus conocimientos y su compromiso en la formación académica.

A la Universidad Gerardo Barrios, por darme las herramientas para crecer como persona y profesional, estoy agradecido por todas las oportunidades y recursos que me brindó durante el proceso de formación.

Finalmente, a todos mis familiares, compañero de trabajo y amigos que han estado motivándome en todo este proceso.

David Jeovanny Solórzano Portillo

AGRADECIMIENTOS

A Dios: mi Padre Celestial y mi Señor Jesucristo, mi fuente de vida, amor y fuerza, por acompañarme en todo momento y que, a través de su Santo Espíritu me brindó la sabiduría, la inteligencia, la capacidad y me ha sacado adelante en un proceso más. A Él la gloria, la honra y el poder por los siglos de los siglos, Amén.

A mi esposo: Armando Herrera, por su amor, cuidado, incondicional apoyo y palabras oportunas, que siempre me animaban a seguir esforzándome sin desistir, a pesar de los obstáculos que se me presentaron en algunos momentos de esta formación.

A mis hijos: Armando, Jordan y Melissa, agradezco con todo mi corazón que, a pesar de que sacrificué de su tiempo para lograr este triunfo, con su amor y ternura me motivaban a seguir y poder ser un digno referente para su preparación profesional.

A mis padres: Samuel y Reina; a mis hermanos: Neryo y Pablo, por alegrarse conmigo y apoyarme con sus oraciones llenas de fe y amor. Dios fue propicio.

A Mayerly, un agradecimiento especial por su amor de hija, su acompañamiento, sus palabras de ánimo, y por supuesto, sus oraciones.

A la Universidad Gerardo Barrios, por permitirme tomar este desafío; por cambiarme la perspectiva de la docencia, por acompañarme con respeto y apoyarme con ese cariño que solo la familia UGB puede dar; por ayudarme a cumplir un deseo –por fin, tengo un título de mi querida UGB.

A mi asesor de tesis, por hacernos ver que siempre hay una solución práctica y que un gran profesional también puede ser una gran persona.

A mis compañeros de tesis: David y Fátima, porque juntos somos el equipo ideal, por enseñarme que no hay barreras para que profesionales de distintas disciplinas trabajen sinérgicamente y lograr el éxito.

A mis profesores, tutores y profesionales que me orientaron oportunamente.

A mis compañeros de trabajo, que además de amigos, son mi otra familia. Gracias por esa camaradería y por hacer el camino más liviano.

A mis hermanos y amigos de la iglesia, compañeros de milicia, por apoyarme con sus oraciones y palabras alentadoras.

Y, espacio me resta para mencionar a todos aquellos que han estado pendientes de mi formación académica y que desde un principio estuvieron seguros de que lo lograríamos.

A todos, muchas gracias y bendiciones abundantes.

Reina Margarita Ventura de Herrera

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Situación problemática.....	2
1.2 Delimitación.....	6
1.3 Enunciado del problema	7
1.4 Justificación.....	7
1.5 Objetivos	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	11
2.1 Antecedentes históricos.....	11
2.2 Elementos teóricos.....	21
2.3 Definición y operacionalización de términos básicos y categorías	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.1 Tipo de estudio.....	35
3.2 Enfoque metodológico	35
3.3 Método fenomenológico	35
3.4 Población y muestra	36
3.5 Técnicas e instrumentos	37
3.6 Etapas de la investigación	40
3.6 Procedimiento de análisis e interpretación de resultados.....	42
CAPÍTULO IV: HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN	43
4.1 Presentación y discusión de resultados	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTA	83
5.1 Conclusiones.....	84
5.2 Recomendaciones-Propuesta	87
BIBLIOGRAFÍA.....	89
ANEXOS	94
Propuesta.....	100

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la educación ha experimentado una transformación significativa debido al avance de la tecnología y al aumento del uso de ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La pandemia del COVID-19 ha acelerado aún más este proceso, obligando a muchas instituciones educativas a adoptar soluciones digitales para continuar brindando una educación de calidad. En este contexto, se ha vuelto cada vez más importante evaluar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en diferentes niveles educativos, incluyendo la educación superior.

El enfoque primordial de este estudio ha sido analizar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, en el año 2023. A través de una revisión de la literatura y de la realización de entrevistas a docentes y estudiantes, se procuró identificar los beneficios y las limitaciones de los ambientes virtuales en el proceso de formación en esta carrera, así como también proponer recomendaciones para mejorar la implementación de estas herramientas en el futuro.

En el capítulo I se define el Planteamiento del Problema con su situación problemática, delimitación, enunciado del problema, justificación y objetivos.

El capítulo II se expone el Marco Teórico con sus antecedentes históricos, elementos teóricos y la definición y operacionalización de términos básicos y variables.

En el capítulo III, la Metodología de la Investigación brinda el tipo de estudio, el método fenomenológico, la población y muestra, técnicas e instrumentos; se exponen las etapas de la investigación y el procedimiento de análisis e interpretación de resultados.

Finalmente, en el capítulo IV se presentan los hallazgos de la investigación con la presentación, discusión de resultados y las conclusiones.

En definitiva, el objetivo de esta investigación es contribuir al conocimiento sobre el uso de ambientes virtuales en la educación superior y, específicamente, en la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, en el año 2023.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

El uso de las herramientas y recursos tecnológicos en la modalidad presencial (destinada en el aula) y no presencial (ambientes virtuales) se vuelve cada día una necesidad urgente en los sistemas educativos a nivel mundial para mejorar y transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, se pretende disminuir la brecha digital debido a los avances que ha traído consigo el fenómeno de la globalización, que ha impactado en los diferentes ámbitos económico, social y cultural.

Según (Pérez, 2002), la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante.

Cada gobierno ha tratado de impulsar diferentes proyectos para reducir la brecha digital y se han creado diferentes planes de acuerdo con las necesidades que se han presentado; en el caso del gobierno salvadoreño, se impulsó la radio educativa, las radio grabadoras, proyectores de acetato, las Aulas CRA, las lempitas, programa un niño, una niña y una computadora, las teleclases de la franja educativa y la reciente entrega de laptops y tabletas del proyecto “Enlaces con la Educación”.

Algunos de estos proyectos fueron producto de inserción de las herramientas tecnológicas y otras han sido producto de la pandemia, ya que esto incidió a nivel mundial; asimismo, se tuvo que replantear la enseñanza que se tenía de forma presencial para emigrar a la forma virtual dadas las condiciones en el año 2020, esto incluye a las universidades públicas y privadas, de tal forma que se tuvieron que crear diferentes estrategias de enseñanza para que los estudiantes continuaran con sus clases, pero desde otro entorno, por lo cual se auxiliaron de las herramientas que se tenían al alcance.

Al iniciar la pandemia del COVID-19, se migra a los ambientes virtuales, es decir, las clases en línea, y se empezó a utilizar el término “multimodalidad” en el ámbito educativo salvadoreño a nivel de educación media a raíz de la situación en que algunos estudiantes

manifestaban ser afectados por la brecha digital, en su mayoría debido a la falta de un dispositivo tecnológico (celular, tableta o computadora), incidencia de la cobertura de internet, ausencia del conocimiento informático, por lo cual, un grupo de estudiantes estuvo de forma virtual y comunicándose de forma constante, otro grupo de estudiantes en forma remota, es decir, que no tenían acceso a las conexiones por medio de internet, y finalmente, un grupo que trabajó a distancia o semipresencial. En los niveles de educación superior se dieron las mismas circunstancias, con menos porcentaje de estudiantes en la modalidad remota y distancia, ya que la mayoría de estudiantes se conectaban en modalidad virtual, aunque para algunas universidades, que ya estaban trabajando con plataformas educativas, esta migración de modalidad presencial a la virtual no significó mayor problema, sin embargo, algunos efectos se derivaron a causa de múltiples factores, que en su mayor parte se tradujo en la inasistencia.

Específicamente, la carrera de Doctorado en Medicina se vio afectada debido a la pandemia, ya que los estudiantes tenían que hacer sus prácticas y tener el contacto directo con pacientes; esto representaba un peligro por el riesgo de contagio de pacientes infectados, se convirtió en un reto el seguir formándose.

Al mismo tiempo, debido a los avances de la ciencia, es necesario estar actualizado de forma permanente por el progreso de las investigaciones médicas, pero también se debió estar preparado anticipadamente para que esta carrera estuviera disponible en modalidad virtual o semipresencial, tanto en sus clases teóricas como en las prácticas para cuando los estudiantes fueran a realizar su servicio social ya estuvieran preparados. Dificultad que se evidenció durante la pandemia, ya que antes de esta, los estudiantes de medicina recibían todas sus clases y prácticas de forma presencial; en este sector, las áreas de práctica se quedaron con muchos vacíos, aún más, por la decisión que se tardó en difundir sobre cómo se continuaría el proceso de clases y todo lo relacionado con esta carrera.

En los países que están en vías de desarrollo a nivel mundial se ha convertido en una necesidad que las diferentes instituciones educativas del nivel superior se incorporen a las exigencias actuales que demanda la sociedad de la información en vanguardia a la tecnología. En las ciencias de la salud, especialmente en la carrera de Medicina a nivel mundial, ha sido notorio el auge de la incorporación de la educación virtual a estos espacios educativos de las diferentes universidades, en preferencia del área básica. Según algunas opiniones de expertos, la educación virtual ha tenido diferentes beneficios y ventajas en los

procesos de aprendizaje, siendo una de sus estrategias la implementación de cursos virtuales como complemento de las clases presenciales.

En la actualidad se vuelve imprescindible que todos los profesionales de la medicina estén a la vanguardia de las tecnologías de la información y comunicación, debido al ritmo acelerado de los cambios que ha tenido la sociedad; es necesario que tengan el dominio de las competencias tecnológicas y de los diferentes espacios virtuales, esto representa un reto en El Salvador en todos los ámbitos de la revolución tecnológica.

Es evidente que se deben crear políticas educativas en beneficio de la educación nacional del país, que contemple el uso efectivo de la tecnología, incluyendo las instituciones de Educación Superior del sector público y privado, y que la inversión que se realice en la Universidad de El Salvador (UES) siendo la única universidad pública, se invierta en todas las facultades y sobre todo en la de Medicina, porque es necesario la transformación educativa de estos estudiantes por ser los futuros profesionales sanitarios que velarán por la salud y el bienestar de la sociedad salvadoreña.

Sin embargo, lo expuesto anteriormente implica realizar cambios profundos desde la malla curricular que se tiene y de los pensum de la carrera de Medicina, por ser imprescindible la evaluación periódica y sistemática que involucre a docentes y estudiantes, para valorar qué se necesita mejorar, por ejemplo, cambiar la metodología de enseñanza, incorporar recursos tecnológicos, a fin de innovar y optimizar esos programas de estudios.

Enumerando algunos de los sucesos relevantes de la carrera de Medicina en El Salvador, se puede mencionar que en el año de 1980, la facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador fue el único centro de estudios superiores que incorporó la preparación en la rama de salud en el país, y desde sus inicios la Medicina se ha caracterizado por preparar a sus médicos en la presencialidad, en su forma tradicional; sin embargo, en el año 2020, la pandemia del COVID-19 (a nivel mundial) obligó a migrar el ámbito educativo a la virtualidad, en todos los niveles. A pesar de que la Universidad de El Salvador cuenta con programas de posgrado en medicina, la falta de recursos y tecnología actualizada impide que los estudiantes y profesores tengan acceso a las herramientas necesarias para una educación médica de calidad. Por ejemplo, la falta de equipo médico moderno, bibliotecas virtuales con acceso a revistas médicas actualizadas con artículos en base a la evidencia y tecnología para la investigación, limita el alcance y la calidad de los proyectos de investigación y las tesis de los estudiantes de doctorado en medicina.

La carrera de Medicina se distribuye en las siguientes áreas: el área básica médica o llamada pre clínica, que abarca desde primero a tercer año; el externado, que inicia en cuarto año hasta el sexto año de la carrera, que, por iniciar los turnos rotativos y tutorías hospitalarias, se llama área clínica; luego, el internado rotatorio en el séptimo año de la carrera, en donde se ejerce como médico interno de planta en las cuatro especialidades principales de los hospitales y de Atención Primaria en Salud; finalmente, el año social, donde se realiza labor médica en una unidad médica de atención a nivel comunitario en el primer nivel de atención. En todas estas etapas, la forma en que se imparten las clases es de forma magistral, es decir expositivas, donde los estudiantes realizan anotaciones y labor de investigación teórica de cada clase; estas actividades de enseñanza-aprendizaje se realizaban antes de la pandemia sin ningún tipo de ambiente virtual, aunque los estudiantes realizan a la fecha una labor autodidacta auxiliándose de algunos sitios web, bibliotecas médicas virtuales, aparte de los libros o tratados médicos.

Por lo que ante estos nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje es necesario investigar cómo influyen estos ambientes virtuales en el ejercicio de la docencia y en la formación de los futuros médicos a nivel estatal. Asimismo, disminuir la brecha digital es urgente en todos los sentidos de la virtualidad, ya que algunas universidades de Educación Superior tienen algunas limitantes en cuanto a recursos.

Las políticas educativas que emana el Estado deben estar en vanguardia con el conocimiento y presentes para la mejora de la calidad educativa en cuanto a los avances de la ciencia y tecnología, con el propósito de solventar las necesidades, en este caso, de la rama educativa, y para esta investigación que sean de acuerdo a la carrera de Doctorado en Medicina, invirtiendo más recursos económicos para dotarlos de herramientas y recursos tecnológicos, mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitiendo aportar al conocimiento y a las diferentes transformaciones educativas en la Facultad de Medicina, debido a que futuros profesionales en formación desempeñarán un papel muy importante en la sociedad.

El rol que desempeñen los docentes de esta carrera podría ser diferente a la forma tradicionalista de las clases magistrales, para que sea de una forma innovadora, con variadas estrategias metodológicas, dispuestos a los cambios, actitud propositiva y, sobre todo, estar preparados para los retos que se presenten debido a situaciones inesperadas, como lo fue la pandemia por COVID-19. Las estrategias utilizadas en los ambientes

virtuales pueden ser una excelente alternativa para el desarrollo de habilidades y competencias digitales, congruentes con la dinámica constante del desarrollo científico tecnológico, algo que la medicina no puede dejar de lado, sino, apuntar a formar sus presentes y futuras generaciones de la mano de herramientas que solventen las problemáticas de salud que vayan surgiendo.

1.2 Delimitación

Alcance general:

Con esta investigación se analizaron los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.

Alcances específicos:

Se identificaron las competencias digitales que poseen los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina y cómo ha influido la modalidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador.

Alcance temporal

La investigación se realizó en los meses de enero de 2023 a abril de 2024. La investigación incluyó desde el primero al octavo año académico de la carrera de Doctorado en Medicina del departamento de San Salvador.

Espacial

La investigación se realizó de forma semipresencial, enfocada en la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.

Limitaciones

- La resistencia de los estudiantes y docentes para atender las entrevistas por el factor tiempo que demanda la carrera que estudian.
- No se abarcaron las demás universidades de la zona central debido al poco tiempo con el que se contó para realizar la investigación.
- No se incluyeron en la muestra las universidades privadas del departamento de San Salvador.

1.3 Enunciado del problema

¿Cuáles son los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023?

1.4 Justificación

Según (Meléndez Álvarez, 2007) en la formación del médico, desde tiempos remotos hasta la actualidad, el estudio de la anatomía humana ha constituido una de las bases esenciales de su malla curricular y tradicionalmente se hace a través del sistema de clases magistrales, tutorías, laboratorios y clases prácticas. La sociedad actual "sociedad de la información y el conocimiento", ofrece soportes digitales donde el estudiante debe interactuar con la información científica, el profesor facilitador, la teleclase, la clase taller, el seminario integrador y la consulta docente, como nuevos retos de formación actual.

A nivel mundial, en las ciencias de la salud, la carrera de Doctorado en Medicina ha considerado en su totalidad la modalidad presencial, por la naturaleza de esta, en la cual se involucran los conocimientos teórico-prácticos. Sin embargo, en el año 2020, la pandemia de COVID-19 promovió la necesidad de reinventar la educación, aún, la formación médica a nivel de preclínica y clínica. Sin los actuales recursos informáticos sería prácticamente imposible que un médico estuviera actualizado y tuviera la información necesaria para desempeñarse en su área.

En el campo de la salud, las TIC han ido tomando auge en forma paulatina, en todas las áreas de la medicina. Con los avances de la ciencia y la tecnología, se han involucrado diferentes innovaciones, como los instrumentos, maquinarias de cirugía robótica, los quirófanos inteligentes, la terapia génica (donde un gen se introduce en las células del paciente para corregir las causas genéticas) e inmunoterapia celular específica (donde se aplican inyecciones con alérgenos para estimular el sistema inmune), entre otros tipos de recursos informáticos que se han ido involucrando en todas las áreas clínicas y comunitarias de la medicina. En algunas universidades se han colocado los primeros cimientos de los entornos virtuales de aprendizaje en las áreas como la histología, la anatomía, la anatomía patológica y la bioquímica, como complemento a un curso presencial existente. Entre los espacios virtuales se ha empezado la comunicación virtual mediante el uso de plataformas educativas, herramientas, recursos tecnológicos, donde los roles de docente y estudiante han sido modificados por las teorías del conectivismo y la pedagogía constructivista.

A nivel mundial, se presenta la necesidad de crear estos espacios virtuales con relación a la pedagogía en las diferentes instituciones de educación superior, ya sean públicas o privadas, desde la creación de aulas virtuales hasta el acompañamiento en el proceso educativo en un nivel óptimo como estrategia para reducir la brecha digital. Tomando en cuenta que la revolución tecnológica ha influido en todos los ámbitos profesionales, es importante que los médicos también estén preparados para enfrentar nuevos retos y desafíos de la medicina. Dada la importancia del rol que ejercen en la sociedad, y para que su desempeño sea eficaz, deben recibir una formación integral, innovadora, que contemple la aplicación de las tecnologías, debido a que muchos procesos que se realizan en el campo de la medicina hacen uso de herramientas tecnológicas como la Resonancia Magnética Nuclear.

En algunos países desarrollados a nivel mundial han retomado los entornos virtuales en la medicina como una alternativa a la formación presencial y para que continúen especializándose profesionalmente. "La realidad virtual es una herramienta fantástica que puede hacer maravillas cuando se usa correctamente en el salón de clases", (Davis, 2022) "Por ejemplo, se puede utilizar para proveer a las futuras enfermeras y médicos una práctica valiosa y realista".

En este sentido el nuevo rol del docente, incluso el médico-docente, deberá dominar el uso de las TIC desde su nivel básico, deberá estar psicológicamente preparado para un cambio radical, reforzando y actualizando sus competencias, que se involucren en el aprendizaje y dominio de las tecnologías y de la comunicación, considerando el ritmo acelerado de los avances de la ciencia y la tecnología, y la necesidad de integrarlo en el currículo en El Salvador. La carrera de Medicina se encuentra a disposición a nivel nacional, tanto en universidades públicas como privadas. Sin embargo, la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador que se encuentra en el departamento de San Salvador fue la primera del país en ofertar sus carreras, es la más grande y la que cuenta con mayor experiencia en esta área en el país.

Todos los niveles del área de preclínica son albergados en el edificio principal. Es la única de todas las facultades de la UES que cuenta con todas las materias a cursar por el gremio médico en su formación, debido a que los estudiantes de las facultades multidisciplinarias de Oriente y Occidente deben migrar para cursar ciertas materias como psiquiatría, y completar el pensum ofrecido por la universidad.

La Universidad de El Salvador ofrece los siguientes hospitales escuela: Hospital Nacional Rosales, Hospital de Niños Benjamín Bloom, Hospital de la Mujer y Hospital Psiquiátrico, donde todos los especialistas proveen tutorías vespertinas, facilitando el acceso a una mayor cantidad de médicos docentes del área clínica. Esto se debe a una mayor población estudiantil; la Facultad de Medicina de San Salvador cuenta con aproximadamente 5,140 estudiantes activos (Campos, 2021).

La selección de San Salvador para este proyecto de investigación se debe a aspectos técnicos de muestreo, facilidad para administrar los instrumentos, la cantidad de docentes, que sobrepasa a cualquiera de las otras facultades de Medicina, y por la facilidad del acceso a los docentes del área preclínica. Son múltiples las facilidades para obtener información valiosa desde la Facultad de Medicina en San Salvador. Como parte de los objetivos, el equipo investigador está interesado en indagar si esta universidad ha contemplado en el desarrollo de su proceso de enseñanza-aprendizaje el uso de entornos y herramientas virtuales, y cómo estas son aplicadas, así como los beneficios para los actores del proceso educativo.

Y si se menciona la calidad de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje, no radica tanto en las herramientas técnicas de que dispone, en los materiales que incluye o en las actividades de aprendizaje que plantea a los alumnos considerados en sí mismos, sino en la manera en que esas herramientas, esos materiales y esas actividades se combinan y cómo el docente las promueve, planifica y organiza en unas u otras formas de actividad conjunta, estas se secuencian y evolucionan a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

(Aguiar Pérez & Velásquez Ávila, 2022) definen dos aspectos cruciales en el trabajo con entornos virtuales de aprendizaje: “Los entornos virtuales de aprendizaje deben aportar mejoras a la calidad y variedad de la enseñanza y aprendizaje que no se consiguen mediante los métodos habituales”, y a la vez en este mismo orden de ideas señalan que los entornos virtuales deberían reducir la carga administrativa de los profesores, ya que esto les permitiría organizar su trabajo con más facilidad y eficacia, además, contribuiría a contar con más tiempo para dedicarse a explorar y abordar las necesidades educativas individuales del alumnado.

Asimismo, los procesos de medicina en El Salvador, a pesar de no ser un país desarrollado, podrían virtualizarse mejorando el presupuesto destinado a esta institución pública para la

implementación de entornos virtuales. Esto repercutiría de forma eficaz, utilizando recursos interactivos a la disposición del estudiante como blogs, wikis, libros y tratados médicos digitales, revistas médicas, artículos científicos, y simuladores; estos recursos estarían disponibles para el usuario, permitiendo un proceso de formación especializada, actualizada y continua.

Por lo que en temas de educación es necesaria la investigación sobre los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina para verificar el impacto que esto produce en los futuros médicos y cómo los docentes afrontan los nuevos retos de la educación virtual vanguardista. No se puede encasillar toda la educación médica a lo presencial, es necesario descongestionar el tiempo del desplazamiento físico entre lo teórico y lo práctico.

De esta manera, esta generación de médicos será la que romperá paradigmas y estigmas preconcebidos, el favoritismo hacia los tradicionales métodos de enseñanza y dará el valor a ofrecer nuevas formas de aprendizaje, todo con el fin de mejorar la instrucción autodidacta que la carrera médica demanda y por la cual es muy conocida.

Con esta investigación, además, se espera dar respuesta, con elementos analíticos, a las inquietudes de médicos, docentes y estudiantes sobre la validez de los ambientes virtuales formativos en la carrera de Medicina, así como también, dejar una investigación con precedente para futuros estudios relacionados. Los beneficiados de esta investigación son los estudiantes, los médicos docentes, docentes de todas las áreas de preclínica, la Universidad de El Salvador, la Universidad Gerardo Barrios, y todo aquel que lea y haga uso de esta investigación.

1.5 Objetivos

Objetivo General

Analizar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, en el año 2023.

Objetivos específicos

- Identificar las diferentes herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador.
- Describir la formación en competencias digitales que poseen los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina.
- Explicar la influencia de la modalidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Doctorado en Medicina.
- Diseñar una propuesta de adaptación curricular orientada a fortalecer las competencias tecnológicas en el uso de las herramientas digitales, garantizando la continuidad educativa e incorporación de los entornos virtuales de aprendizaje.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes históricos

2.1.1. La historia de los ambientes virtuales en la educación.

El primer vestigio del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación se evidencia desde 1918 (Vidal, 2006), pero inician su implementación con auge desde los años 50 en Estados Unidos y Canadá, considerándose los países padres en implementarlas, definiendo las TIC como el uso de medios audiovisuales para una actividad educativa formativa (Cabero Almenara, Bartolomé, Cebrián-de-la Serna, Martínez, & Salinas, 1999). Su uso formativo en El Salvador data desde 1968 con la Reforma Educativa de 1968, con la creación de la Televisión Cultural Educativa de canal 10, que daría paso a

la educación formal a nivel del Tercer Ciclo (7°, 8° y 9° grado) de todo el país, y así a la democratización del aprendizaje, rompiendo brechas educativas.

En Europa, desde los años 60 se afianza el adelanto de uso de computadoras con fines educativos con aplicaciones como la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), estos ordenadores personales abren un abanico de posibilidades en torno a la educación personalizada, siendo estos el resultado de investigaciones. Está claro que no es igual la investigación “con” que “sobre” medios de Tecnologías Aplicadas a la Investigación. La investigación con medios busca métodos provechosos y convenientes para el proceso enseñanza-aprendizaje y la investigación sobre medios se cavila en el análisis de estos para enlazar con las peculiaridades de los receptores.

Entre los países caracterizados por un excelente sistema educativo en todos los niveles, incluido el universitario, está Holanda, un país con reputación a nivel internacional por sus métodos y enfoques pedagógicos: nace el Proyecto TES (Technology-Enriched School) como una política educativa del gobierno holandés para la introducción de ordenadores en las instituciones educativas, no solo como una asignación sino para la implementación de las TIC en educación, a fin de realizar un modelo de investigación informática educativa, para ver las posibilidades de los ambientes en el desarrollo de los adelantos de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual (Vidal, 2006).

La tasación de los efectos de los ambientes virtuales en los sistemas educativos a nivel mundial es una discusión para ser planteada y determinar las repercusiones en los centros educativos básicos, medios y universitarios en el proceso de instrucción y formación. Por lo que se hace necesario evidenciar además la adaptación del personal ante la ya acostumbrada enseñanza tradicional.

La globalización ha facilitado la implementación de la educación a distancia en todos los niveles, no solo nacional sino internacional, y en distintos niveles educativos, tanto como en el nivel básico y universitario, permitiendo así el uso de las TIC como Tecnologías Aplicadas a la Educación, dando paso al uso de ambientes virtuales del proceso enseñanza-aprendizaje que cada día son modificados para que sean más simpáticos y agradables para el docente y el estudiante.

2.1.2. Ambientes virtuales en el área de salud.

La educación universitaria se ha caracterizado por la presencialidad desde sus inicios, pero la incorporación de estrategias complementarias para la formación del alumnado y ante el vendaval informático actual, la inmersión de todo el aspecto humano a los ambientes virtuales obliga a migrar los procesos de enseñanza-aprendizaje al área tecnológica, incluyendo la formación de los futuros médicos.

En el ambiente de salud las TIC han incursionado todas las áreas del quehacer médico, sin hacer distinción entre un médico rural o un médico subespecialista de un hospital de tercer nivel. En este caso ambos médicos pueden acceder desde una computadora a un sinfín de recursos y material médico oficial. Muchas sociedades médicas presentan en sus páginas información gratuita para docentes y estudiantes de salud. Existen muchas revistas biomédicas en línea con más de dos millones de artículos disponibles en la red como MEDLINE, Lancet, NEJM, PUBMED. Por lo que la información en carácter de artículos médicos es una forma de aprendizaje, del cual hace uso el médico ya graduado. Es entonces donde se puede estimular a los futuros estudiantes a hacer uso de las investigaciones biomédicas, siendo la Medicina Basada en la Evidencia una ola de frescor ante la saturación de información y actualización diaria de las aproximaciones a la verdad que día a día se realiza en el ambiente médico.

La UNESCO ha enviado señales apuntando a mejorar la Educación Superior a fin de sumergir todas las ramas de las ciencias en las TIC, y motiva la formación del recurso humano docente en donde “El nuevo docente deberá dominar ese nuevo ambiente de las TIC, estar listo psicológicamente para un cambio radical de función, reforzando y actualizando al mismo tiempo su conocimiento disciplinario, y también la elaboración de materiales didácticos.” (UNESCO, 1998).

Antes de la pandemia de COVID-19, la educación virtual en la formación médica era poco frecuente y su tendencia era a nivel de cursos médicos, pero muchos países ya habían iniciado sus esfuerzos de auxiliarse de los ambientes virtuales como los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (EVEA)¹ que constituyen un modelo pedagógico y didáctico que desde 2017 se comenzaron a implementar en la Universidad Virtual de Salud de la Habana,

¹ Los Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje es un espacio virtual donde se brindan diferentes servicios educativos que da el acceso a los estudiantes a la construcción de conocimiento (Callís Fernández, 2020)

Cuba, donde se establece la Red Telemática en Salud que actualmente brinda formación a estudiantes de medicina de forma virtual, con la herramienta Moodle, donde se ha habilitado a los estudiantes para actividades de tutorías, discusiones en grupo, socialización, foro, debates, entre otros (Infomed, 2023).

Se debe estimar el concepto de la intención de los ambientes virtuales en la formación médica; esta no debe en ningún momento virtualizar toda la formación médica en los distintos niveles de la carrera, sino su objetivo es realizar “un acompañamiento de los programas académicos e identificar las competencias básicas cognitivas y de tecnología y aprendizaje virtual que requieren los usuarios” (Álvarez-Benítez, 2021).

Es indiscutible que un docente habilitado para manejar los ambientes virtuales en el área médica es competente para evaluar las características del área a instruir para disponer en qué forma lo emplea en su área docente con el fin de realizar un adjunto en la compañía al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se hace meritorio la capacitación docente constante y permanente para promover el desarrollo óptimo de todas las aplicaciones o herramientas virtuales en el ámbito formativo médico. Según Zacca, existe cierta resistencia en los médicos docentes por el “cambio de mentalidad”, migración digital y la falta de competencias tecnológicas (Infomed, 2023); estos factores impiden el desarrollo potencial de las herramientas.

Es factible que en el área básica de la formación médica se utilicen los entornos virtuales de aprendizaje (Meléndez Álvarez, 2007) en materias como Histología, Patología, Bioquímica, por ser ramas descriptivas donde la formación en red es posible; esto se asevera en base a diversas experiencias docentes como lo describen múltiples artículos de experiencia docente virtual.

Las rotaciones virtuales por las diferentes áreas hospitalarias son tradicionalmente presenciales; pero una experiencia de España (Ares Rufo & Díaz Melero, 2022), en torno al necesario aislamiento de la pandemia de COVID-19, dispusieron una formación online para estudiantes de quinto año de medicina, en plataformas como BMJ Learning, Clinical Key Student o Semergen. Así también, programas de prácticas en línea, donde a través de herramientas como Zoom o Microsoft HoloLens se hacen partícipes a los estudiantes de la atención de pacientes y casos clínicos, pero donde se ven imposibilitados a realizar examen físico de manera directa sino indirectamente, de esta forma participan de la discusión de casos clínicos en virtud de los datos tomados por los médicos que atienden. Este programa

fue pionero en rotaciones virtuales, bien visto por los estudiantes por un ambiente multicultural, la visualización de estas rotaciones como apoyo a la asistencia médica presencial y aumento del acervo médico científico estudiantil, la factibilidad en presenciar en menor tiempo un mayor número de casos clínicos. El aspecto negativo expresado por los estudiantes fue la calidad del sonido en la presentación de los casos clínicos.

La especialidad en cirugía² es un área netamente práctica pero donde se necesitan tener bien cimentados los conocimientos técnicos y teóricos para poder realizar procedimientos con destreza. El avance de la tecnología facilita la educación médica virtual con escenarios clínicos casi inéditos, pero de tipo constructivistas donde la relación médico-docente es de tipo activo donde hay una interacción de forma permanente en toda la actividad práctica. Este tipo de práctica teórica realizada se evaluó a través de un estudio observacional, donde se describe cómo en dos hospitales, por medio de la plataforma Zoom se realizó enseñanza virtual a través de rotaciones por cirugía gastroenterológica, cirugía oncológica, cirugía torácica y cirugía vascular. Las actividades consistían en clases de orientación sobre temas principales, confección y análisis de historias clínicas virtuales con rúbricas y comprensión de algoritmos diagnósticos y terapéuticos con análisis de técnicas quirúrgicas a través de videos (Arribalzaga, Jacovella, Ferrante, & Algieri, 2021). Este tipo de rotación por subespecialidades tuvo una valoración positiva de los estudiantes y los médicos docentes, caracterizada en todo el proceso por el compromiso docente para mantener la calidad académica en todas las rotaciones, manteniendo el aula invertida, campus virtual activo, con la expectativa de que en el internado rotatorio se complementen las conductas de contacto directo con el paciente.

En un ensayo publicado por una Universidad Militar de Colombia (Rosas Apraez, 2020) expresa la simulación como un entrenamiento de habilidades médicas que no es ejecutado pero que brinda la oportunidad de alcanzar la fineza de los movimientos en los procedimientos médicos, de esa forma se perfeccionan las técnicas. Con esta conceptualización se busca evitar “entrenar” en el paciente sin la correcta experticia de las técnicas quirúrgicas. Los simuladores quirúrgicos en la rama de la oftalmología facilitan la puesta en escena del médico sobre una patología oftalmológica específica y crear previamente la forma secuencial y organizada para repasar hasta lograr la fineza del movimiento, creando eficiencia y efectividad sin daños innecesarios por falta de experticia

² Parte de la medicina que se ocupa del diagnóstico y/o tratamiento de enfermedades a través de operaciones manuales o instrumentales.

en los pacientes, con esto se disminuye el tiempo en la curva del aprendizaje y con esto, además, se faculta a los médicos docentes a entrenar a los residentes, futuros oftalmólogos, de forma simultánea disminuyendo costo de tiempo, dinero y esfuerzo. En Estados Unidos, Singapur y la India utilizan simuladores; muchos países aún dudan de la validez pedagógica de estos, pero según (Hew & Lo, 2018) respecto a la eficiencia de los estudiantes de medicina la modalidad mixta o llamada también híbrida (presencial-virtual) mejoraba el desempeño de los estudiantes de medicina en comparación de los estudiantes que solamente usaron el método tradicional. Esto sin tomar en cuenta que las habilidades humanas frente al paciente solamente pueden ejercitarse en el quehacer médico con el paciente, así también el examen físico como método diagnóstico dentro de la Anamnesis³.

Los costos de la integración de la tecnología en el ambiente médico pueden resultar altos, pero los resultados a largo plazo pueden ser muy satisfactorios en ganancia para la satisfacción de los pacientes y de los estudiantes mismos, así como la satisfacción docente. Es necesario así cambiar en esta época los paradigmas educativos y pedagógicos en la formación médica.

2.1.3. Un vistazo a los retos de los ambientes virtuales en el proceso enseñanza-aprendizaje universitario

El impacto de la virtualidad en los médicos docentes universitarios debe de manejarse a través de procesos de andamiajes con la integración de conocimientos tecnológicos y adhesión a una educación continua en docencia con enfoques virtuales. La adaptación y desarrollo de las competencias digitales docentes se hace imprescindible desde la necesidad de caminos educativos mejor transitables en estos tiempos de globalización de la información.

Se considera que “la profesión de profesor universitario implica una doble función de estructura polifacética” (Zabalza, 2017), porque además de ser un especialista en su campo y área técnica médica y en algunos casos como subespecialista médico, por otro debe también sobrellevar los aspectos pedagógicos necesarios e implícitos en la disciplina del proceso educativo de los futuros médicos. Las nuevas formas de enseñanza, que van más centradas en el aprendizaje por competencias, dan un mayor abanico de posibilidades para

³ Alude a la información recopilada por un especialista de la salud mediante preguntas específicas, formuladas bien al propio paciente, o bien a otras personas.

el crecimiento educativo, incluyendo la labor de investigación en nuevas formas de presentar las competencias para que los estudiantes las adquieran y de esa forma el médico docente también obtiene aprendizaje.

El estrés de los médicos docentes migrantes digitales puede ser un riesgo para la salud mental por considerar la falta de conocimientos, las condiciones inadecuadas para llevar a cabo las clases virtuales o por el desconocimiento de cómo manejar las plataformas educativas, no solo por parte del personal docente sino también por parte de los estudiantes. El área médica se caracteriza por la carga excesiva de tareas, y los ambientes virtuales exigen al estudiante, pero también al docente, por lo que será necesario dar respuesta a estas inquietudes para no rozar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que esté vinculado a las necesidades que se vayan alboreando.

El nuevo milenio impone una necesidad de un nuevo perfil del médico docente, pero no solo del médico docente en función, sino en la formación de los futuros galenos. El juramento hipocrático⁴ lleva implícito en la labor médica el ejercer como docente “Instruiré por precepto, por discurso y en todas las otras formas, a mis hijos, a los hijos del que me enseñó a mí y a los discípulos unidos por juramento y estipulación, de acuerdo con la ley médica”. Es decir, que la labor docente se ejerce en virtud de ser médico, por lo que, como reto, se requiere la formación en manejo de herramientas digitales y pedagógicas con la debida acreditación profesional.

2.1.4. La Educación Virtual como ventaja para el proceso enseñanza-aprendizaje en la formación médica.

En los escenarios educativos, el ámbito de la medicina ha sufrido muchas transformaciones debido a los avances de la ciencia y la tecnología, lo cual es preciso que esté involucrado en los procesos formativos que se desarrollen con los estudiantes de Medicina, favorece la mayor obtención de conocimientos debido a la gran cantidad de información. Las TIC permiten que se encuentren alojados diferentes cursos virtuales relacionados al área médica para fortalecer el aprendizaje, por si el estudiante en clases de forma presencial no comprende los contenidos, puede ir a estudiar utilizando la tecnología. El momento crucial

⁴ Es un compromiso ético del que está obligado todo aquel que se gradúa como médico en cualquier parte del mundo.

en que todas las áreas emplearon al máximo las TIC fue en la pandemia del COVID-19; se utilizó la telemedicina, que consistía en pasar consulta a través de una videollamada con el doctor sin importar la distancia donde estuviera el paciente; fue una estrategia muy bien empleada que se puede seguir utilizando actualmente.

Es necesario que los estudiantes en formación estén a la vanguardia de los avances tecnológicos porque al utilizar la tecnología, simplifica el ingreso de datos médicos, expedientes de los pacientes, se puede tener un banco de medicamentos, como el suministro de estos, entre otros; en algunos centros de salud ya tienen sus propias plataformas, incluso, para agendar citas médicas, consultar exámenes de laboratorio, y esto ayuda a simplificar el traslado de las personas que residen en una distancia muy lejana desde sus hogares.

Se ha demostrado en base a evidencia que en áreas básicas de la Medicina (área preclínica) la modalidad híbrida (presencial y virtual) como estrategia educativa, favorece "un mayor aprendizaje de conocimientos". (Amato & Novales-Castro, 2014).

Pero es sabido también que la formación médica por su naturaleza altamente práctica hace que la presencialidad sea insustituible para la formación de calidad a nivel integral y plena.

Uno de los médicos docentes de la Universidad de El Salvador, el doctor Ricardo Lara, con Maestría en Salud Pública desde hace más de 20 años, refiere que no todas las asignaturas deben cursarse bajo la modalidad virtual, por la falta de preparación tecnológica tanto en docentes como la falta de disciplina en la formación, lo cual es necesario en los estudiantes de Medicina y por la falla de bandas anchas necesarias para el internet desde los hogares de los futuros galenos.

Es impertinente el hallazgo teórico de noticias nacionales donde apuntan la deficiencia en la formación médica, pero con alternancia en otros países en el que se realizan estudios de Educación Virtual Médica para perfeccionarla a manera de pruebas de ensayo y error, aún en especialidades médicas como Ginecología y Obstetricia y se ponen a disposición instrumentos de evaluación para verificar parámetros de enseñanza y también de aprendizaje a fin de modernizar y enriquecer las formas de adiestramiento e instrucción en el arte y ciencia médica.

Se reconoce sin dudar la necesidad de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales de los futuros galenos. Un simple cuestionario, una encuesta y los promedios podrían brindar la información necesaria para evaluar las repercusiones de la formación e-learning, formación flexible asincrónica y sincrónica, como el caso de la Universidad Mayor de San Andrés en la Paz, Bolivia (Zelada Vargas & Vargas Murillo, 2016) donde a partir de la necesidad de mejorar su autoevaluación y puntar a la acreditación internacional busca desafiar la presencialidad y destina parte de su currículo a los ambientes virtuales, con un éxito en notas, promedios y satisfacción de los docentes y futuros clínicos. O como en la Universidad de la Habana, Cuba, que desde 2017 cuenta con la Universidad Virtual de Salud, o en la Universidad de Barcelona, donde plantean una reflexión en un artículo médico en el que se expone la repercusión del COVID-19 en la educación de los médicos: de la formación al aprendizaje, menciona que aún en universidades como Harvard se hace necesario reorientar los currículos en las 3 áreas: Grado (área básica o preclínica y clínica), formación especializada (especialización médica de posgrado) y formación continuada (formación médica continua para médicos ya graduados)

Así también, la formación médica virtual en la Universidad de Juárez, México, ha sido inspeccionada en un artículo médico donde se argumentan los efectos de la educación en pandemia COVID-19 y toman la experiencia como una contribución a los nuevos enfoques del proceso enseñanza-aprendizaje de la Medicina. (Zambrano-Galván, Quintanar-Escorza, & Barragán-Ledesma, 2022).

Una de las estrategias sugeridas a emplear en medicina son las videoconferencias con los estudiantes en tiempo real, sin importar la distancia facilitaría para apoyar a los estudiantes en sus clases o cuando realizan las prácticas y necesitan compartir las experiencias y recibir apoyo de algún tipo o consejo a emplear en la labor social que están realizando, pero para eso debe existir un liderazgo del docente en su forma de motivar a ese grupo de estudiantes, si bien es cierto que esta interacción dependerá también de las habilidades que vaya desarrollando a lo largo del uso de estas plataformas.

2.1.5. Caso interesante: Implementación de la enseñanza virtual en el área de pregrado en la Facultad de Medicina.

La Universidad Mayor de San Andrés en La Paz, Bolivia da puesta en marcha la enseñanza virtual en la cátedra de Medicina desde la gestión académica 2013, donde realizan una autoevaluación y apuntan a la acreditación internacional e inician un camino de estrategia para abonanzar el desafío de mejorar los atributos educativos en el área médica, logrando mejorar la calidad educativa a través de las plataformas de enseñanza virtual. (Zelada Vargas & Vargas Murillo, 2016)

Inician el camino formal en 2014 con la búsqueda de servidores de última tecnología e instalan la Plataforma Educativa de Software Libre, luego en 2015 consolidan el Modelo de Enseñanza Virtual a distancia, con una evidente alza de promedios de aprobación a un 67.9% y los índices de aprobación a un 99.6% en las materias de Semiología, Patología Clínica y Radiología, donde fue puesta en marcha. Esto podrá parecer insignificante a nivel mundial, pero a la carrera de Medicina se le ha considerado una de las carreras más laboriosas a nivel de formación, esto imposibilita en algunas ocasiones el equilibrio entre el saber hacer y el saber conocer, por el sesgo del cansancio o el síndrome de Burnout que se hace presente en la práctica diaria de la medicina.

Inicialmente la idea surge por el resultado del rendimiento académico llamado "Taller de Autoevaluación de la Cátedra de Medicina I" de la gestión 2012, donde incluyen las materias: Semiología, Patología Clínica y Radiología, cursadas en el tercer año de la Carrera de Medicina bajo indicadores de rendimiento universitario tradicional de las notas y promedios de las calificaciones de exámenes parciales, donde se evidenció que existían bajas calificaciones. Se realizó así una evaluación con el instrumento de una encuesta a los estudiantes sobre su frecuencia a las clases magistrales, utilidad, métodos de aprendizaje, motivos de inasistencia, comodidad para el aprendizaje. Dando el análisis resultados donde los estudiantes enunciaban que el estamento docente y la falta de una adecuada infraestructura eran motivos de ausentismo, esto motivó a plantear el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para la Enseñanza desde el lugar donde residen; la flexibilidad del horario, la factibilidad de autorregular su propio aprendizaje reduce de esta forma los costos de transporte y de tiempo desde su residencia a la facultad.

Este esfuerzo se evidenció en el aumento de porcentajes de aprobación en ascenso a través de los años 2012 (87%), 2013 (89%), 2014 (96%) y 2015 (99.6%).

2.2 Elementos teóricos

Ambientes de Aprendizaje Basado en Computador

Los entornos de aprendizaje computarizados (CBLEs) o ambientes de aprendizaje basados en computadores. Alude al despliegue de textos, gráficas, animaciones, voz, que pueden guardarse en la computadora o imprimirse, a través de programas básicos con diseños innovadores o intuitivos, que pueden ser utilizados según su naturaleza con internet o sin él. Como procesadores de texto o de tablas que no necesitan internet y pueden emplearse en el ambiente educativo o aquellos como los sistemas de tutores inteligentes (ITS) o enseñanza inteligente asistida por computadora (ICAI) donde combinan técnicas de inteligencia artificial (IA), modelos psicológicos del estudiante y del experto y teorías de la educación. (Lesme, 2020)

Competencias digitales docentes

Los vientos de cambio en el albor de la educación por los retos del COVID-19 reclaman la hibridación y actualización de la educación universitaria en la medicina. Las competencias digitales docentes son el conjunto cognitivo de competencias y conductas que los docentes desarrollan para emplear de manera operativa las tecnologías electrónicas por internet en su pericia educativa. Es decir, hay una invitación para el gremio médico docente a que además de ser un perito en su área se forme como un docente digitalmente competente, inicialmente se debe moldear, desde la mirada innovadora de la medicina, al apoderamiento digital de los docentes y la alfabetización digital a nivel profesional debe llevar un proceso de familiarización donde se inicia a conocer y hacer uso puntual de las tecnologías. La UNESCO asevera que los estudiantes tienen la ventaja de aprender más con ayuda de la tecnología, al contrario de sin ella. Incluso, tilda de riesgo el hecho de prescindir de ella en cuanto a “quedarse atrás” en relación con su progreso académico y profesional. (UNESCO, 2022)

Entornos virtuales de aprendizaje, llamados también Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)

El avance de la globalización ha puesto en necesidad educativa un aumento de la modalidad e-learning donde se ofrece la mayor cantidad de herramientas que potencian las mejores opciones para la pedagogía educativa virtual.

Dentro del concepto de los ambientes de aprendizaje basado en computador (AABC) se incluye el de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) que se refiere a “las prácticas educativas que se operan y tienen lugar en Internet” (Coll & Monereo, 2008).

Es un contexto digital, un aula sin tapia, en un dominio de interacción temporal al proceso (sincrónica) o asincrónica, donde no hay correspondencia temporal.

Todo esto se da con el fin de facilitar el intercambio educativo de información para estructurar el aprendizaje de manera interactiva, basado en una manera organizada y flexible para la adquisición de competencias de modo que se lleva un proceso ordenado de enseñanza-aprendizaje. Tiene la propiedad de ser flexible además por desarrollarse 100% virtual o servir de apoyo a clases presenciales.

Los mismos autores describen a los ambientes virtuales como un campo diseñado para el proceso educativo, en el que estudiantes y docentes mantienen una interacción real y perseverante, en base a los principios pedagógicos que guían las materias definidas para la enseñanza y el aprendizaje, donde la Pedagogía Basada en la Evidencia (PBE) presenta a los docentes como comprobadores de los nuevos conceptos de la educación virtual con necesidad de investigación de la educación para evidenciar los efectos en los estudiantes.

Herramientas digitales para la educación

Son instrumentos elaborados para permitir o facilitar de forma innovadora la experiencia del aprendizaje, que pueden ser especializadas en la gestión de contenidos, interacción o ludificación del proceso enseñanza-aprendizaje que pueden ser como plataformas digitales, simuladores, presentaciones, realidad aumentada o juegos interactivos, que ofrece acceso a los contenidos en cualquier momento, permite la colaboración entre los usuarios educativos según los objetivos del estudiantes y publicar documentos de forma colaborativa, además, cuenta con elementos motivadores al tener aspectos lúdicos y tener naturaleza creativa en el aprendizaje. La reducción de costos por tener acceso desde casa,

eludir el transporte y evitar material impreso, vuelve atrayente a este tipo de instrumentos educativos.

De acuerdo con (Voca Editorial, 2023) entre las herramientas digitales educativas más útiles están Moodle, Google Classroom, Kahoot, Prezi, Google Drive, Google Meet, Zoom.

Modalidades educativas

La modalidad educativa es la forma en que opera el curso de una materia o se dirige la enseñanza-aprendizaje, en el que se exponen diferentes formas del uso de tiempo y espacio, dando diferentes dimensiones para el aprendizaje. Existen 3 modalidades, la modalidad presencial, semipresencial y virtual.

-Modalidad presencial: es la forma tradicional donde se requiere un espacio físico y un horario establecido, con la necesidad del traslado de los estudiantes, en el que se da una mayor interacción visual, dando también la oportunidad de interactuar con el medio y, que puede requerir o no del uso de la tecnología como un aditamento.

- Modalidad semipresencial, también llamada blended learning o b-learning: Es una forma flexible del aprendizaje que combina lo remoto y presencial; a fin, de atrapar lo mejor de ambos mundos para la optimización en la adquisición del conocimiento.

-Modalidad virtual, e-learning o remoto: Se desarrolla de forma a distancia a través de una guía o de forma autodidacta o auto instruccional sin la necesidad de la presencia de un docente, pero con la ayuda de la tecnología para el acceso a contenidos e información. Por la característica de ser económica, flexible en tiempo y espacio, se vuelve factible y seductora. Se debe desperdigar de la educación a distancia en la que puede o no involucrarse la tecnología. Su desventaja es que no cuenta con interacción social presencial y ausencia de la presencia física o rutinaria del docente.

Plataformas de enseñanza virtual, Campus virtual o Plataformas de Teleformación

Es un término español (PEV) que acuña los espacios en la web creados con aplicaciones informáticas para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. En este espacio, los docentes comparten cursos, contenidos, evaluaciones, material didáctico interactivo en línea, sistemas de comunicación bidireccional como chat o mensajería interna, la oportunidad de trabajo en equipo o individual. Debido al COVID-19 el uso de las plataformas

se convirtió en una necesidad educativa por la condición del distanciamiento físico y por ser una alternativa virtual y versátil.

Por la naturaleza de la función educativa del campus virtual se deben tener herramientas para la distribución de contenidos, herramientas de comunicación de forma asincrónicas o sincrónicas para facilitar el intercambio de información, herramientas de seguimiento y evaluación como cuestionarios, rúbricas, herramientas de administración y asignación de permisos que facilitará los tiempos administrativos personalizados al estudiante y/o a las actividades, herramientas complementarias que no son indispensables pero pueden ser requeridas por los usuarios, sean docentes, estudiantes o administrativos, como portafolios, bloc de notas o búsqueda de contenidos.

El efecto educativo universitario por el COVID-19 obligó al uso de las plataformas, las más usadas en el país a nivel universitario han sido Google Classroom, Moodle y Edmodo. (León, y otros, 2021)

Proceso enseñanza-aprendizaje

La enseñanza, por su naturaleza, es un proceso que liga el aprendizaje a su esencia por los aspectos que surgen de la compaginación de sus contenidos, valores y objetivos finales.

Esta planificación es abierta y flexible, exponiendo el trabajo o aspectos conjuntos de estudiantes y docentes, de esta forma permiten las transiciones necesarias para alcanzar los objetivos pedagógicos fundamentales de la actividad educativa.

Realidad virtual en el campo médico

Debido a la urgencia del distanciamiento físico en la pandemia del COVID-19, se evidencia el impacto de la realidad virtual en el área de salud a nivel mundial. La realidad virtual en el área de la medicina tiene un abanico de aplicaciones. Previamente ya se tenía como antecedente el albor de las simulaciones repetitivas de procedimientos médicos, sean de tipo conservador o invasivo, unitarias o en equipo multidisciplinario, en el que se facilita la adquisición de presteza, fineza y limpieza de los movimientos o seguimientos de protocolos en procedimientos, reduciendo así lo burdo o negligente de un accionar en salud. (Health, 2023)

Por la pandemia del COVID-19 se modifica tanto la forma de ejercer la medicina como también la educación médica; para esto es necesario el pensamiento crítico por los detractores de la tecnología en el área de la salud. Surgen las tele consultas como oportunidad para la observación inmediata en salud, siendo soslayable el entorpecimiento de continuar la atención primaria en salud, así como aquellos pacientes que desean el acceso a un profesional de la salud sin el desacato de burlar el confinamiento.

Se debe reconocer que la formación virtual en medicina a nivel mundial está tomando auge debido a la necesidad de la integración de las plataformas educativas en línea y las herramientas virtuales, migrar iniciativas como la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) que facilita la toma de decisiones médicas a través de estudio de casos interesantes que pueden ser abordados en el campus virtual o educación continua de manera asincrónica.

Sistemas de tutoría inteligente

Es una herramienta didáctica del software para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de manera presencial y virtual, que utiliza técnicas de inteligencia artificial, nacida en los años '60 y comenzaron a desarrollarse hasta los años '80. Son proyectados para transmitir cognición de forma guiada a fin de reproducir la operatividad con una conducta similar a la tutoría humana para el desarrollo de competencias, habilidades y/o resolución de problemas, con características como la de adaptarse a los diferentes estilos cognitivos del estudiante o identificar las posibilidades de ayuda al estudiante. (Rodríguez Chávez, 2021)

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la Educación

Las TIC hacen referencia a los distintos instrumentos de trabajo o recursos de tipo digital, audiovisual, automatizado, multimedial y multimodal, analizando y a la vez armonizando así dos o más sistemas semiológicos como textos con sonidos, imágenes con sonidos, textos con imágenes o videos con sonidos, a fin de recrear y crear significados pedagógicos, formativos, educacionales o relativo a la enseñanza, siendo utilizados por toda la comunidad de aprendizaje.

Su importancia radica en fortificar los ambientes de aprendizaje y amplificar las oportunidades de conocimiento, sistematiza los procesos logísticos, es parte de estrategias

para colaborar al desarrollo de los objetivos del aprendizaje y opera la educación virtual a nivel mundial disminuyendo a la brecha educativa. (Garcés, 2021)

2.3 Definición y operacionalización de términos básicos y categorías

1. Actividades académicas

Son aquellas acciones que se realizan en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje para encauzar y reforzar los conocimientos adquiridos en las clases, para el desarrollo de nuevas competencias basados en los pilares de Delors.

En el área médica las actividades académicas son teóricas, prácticas y asistenciales.

2. Adaptación curricular

Es el ajuste o innovación que se realizan en los diferentes elementos de la propuesta educativa como tiempos, metodologías, técnicas, actividades, la incorporación de recursos tecnológicos, contenidos o instrumentos de evaluación, para ser desarrollada para el estudiante a fin de satisfacer las necesidades pedagógicas.

La adecuación permite erradicar algunos elementos, permutar o anexionar algún elemento que no esté presente. Así también, es necesaria para darle un carácter personalizado a grupos de estudiantes o estudiantes con características o necesidades específicas.

3. Ambientes virtuales de aprendizaje

Son los diferentes espacios digitales que permiten la difusión y transmisión de conocimientos entre educadores y los estudiantes, para supervisar el progreso del conocimiento que vayan adquiriendo los estudiantes en los diferentes cursos, carreras, ciclos, proyectos asignaturas o módulos que estén inmersos en los ambientes virtuales, estos a la vez lo conforman el internet, software, hardware, recursos, herramientas, plataformas educativas, entre otros.

4. Aprendizaje significativo

David Ausubel, un psicólogo y pedagogo propone una teoría educativa en la que el estudiante realmente aprende cuando vincula o relaciona los nuevos conocimientos con los que ya posee, reajusta y enriquece los conocimientos previos de manera no

temeraria, con significado lógico y motivador, a fin de que exista una significancia lógica en la que el conocimiento es relevante y está organizado de forma clara. Y que tenga una significancia lógica en la que existan elementos relacionables con el nuevo material a fin de que evoque una disposición favorable. Esta teoría se basa en la metodología constructivista que abandera el aprendizaje más allá de la memorización.

5. Asignaturas médicas

Son las materias que forman parte del plan de estudio médico. El Pensum de la carrera de Medicina de la Universidad de El Salvador se llama “Plan de Estudios de Doctorado en Medicina”, este plan es longevo, para ser cursado en ocho años, y complejo, consta de 60 materias, cada una de ellas con su número correlativo, nombre de la materia, código, prerrequisito y unidades valorativas, en total forman 259 unidades valorativas entre todas las materias, código de cada materia, y prerrequisitos para cursarlas, están ordenadas por ciclo, que consta de 6 meses, cursando 2 ciclos por año. Estas materias son cursadas en 7 años, en el último año se realiza el servicio social en las unidades de salud y realización de trabajo de graduación.

6. Características de los ambientes virtuales

Por su naturaleza el aprendizaje es en línea, es decir, se necesita acceso a internet para participar en las clases y no se requiere desplazamiento de alumnos ni profesores. Ofrece flexibilidad de horarios por tener propiedades sincrónicas y asincrónicas, tanto para el estudiante como para el docente, dándole la oportunidad de grabar las ponencias desde la casa y oficina con horario flexible, de esta forma reduce los costos de transportes y de alimentación que conlleva el salir de casa. Por tener herramientas de aprendizaje como foros de discusión, facilita la comunicación fuera de la clase. El internet ofrece oportunidad a un sinnúmero de información educativa.

7. Contenidos del curso o curriculares

Son la base de lo que se va a estudiar, son el conjunto de conocimientos, conceptos, el “saber conocer” (contenidos declarativos: conceptuales y factuales) necesario en todos los estudios. Los procedimientos (contenidos procedimentales) el “saber hacer” procedimientos, habilidades, destrezas, métodos o técnicas, indican acción, una reincidencia pensativa. Los contenidos actitudinales, el “saber ser” son los contenidos de conducta en potencia. Todo esto en conjunto para el aprendizaje, lo que el docente

desea emitir, lo que se desarrolla para la adquisición de las competencias y así lograr objetivos del programa.

8. Competencia clínica

Es el conjunto de cogniciones, capacidades, propiedades, actitudes y habilidades que facultan al médico en su ejercer y labor con eficiencia, efectividad y calidad de los diferentes escenarios del proceso de salud y enfermedad, sean individuales o colectivos.

9. Competencias digitales docentes

Son el conjunto de conocimientos y habilidades que caracterizan a la profesión docente ante los retos educativos tecnológicos, donde se integra la pedagogía y la tecnología para el desarrollo profesional.

10. Educación digital docente

Es un camino formativo para potenciar y optimizar la magnitud del quehacer docente frente a los retos tecnológicos, ofrece de esta forma una vivencia original y axiomática para los estudiantes y los docentes que permite disminuir los costos y reducir el tiempo de transporte.

11. Enfoque educativo o didáctico

Combinación del resultado de una estructura y orientación del conocimiento con una de tarea en un ambiente específico de comunicación, estableciendo un sistema de sucesión ordenada que favorece la instrucción.

12. Enseñanza-aprendizaje en medicina

La educación médica es un campo científico que tiene como objetivo la excelencia en la formación de profesionales en todas sus etapas (grado, especializada y desarrollo profesional continuo) fundamentada en las mejores evidencias pedagógicas disponibles. Es la pedagogía aplicada a la enseñanza de las ciencias de la salud.

13. Herramientas virtuales educativas

Son instrumentos elaborados con el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que posibilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, y van desde

plataformas digitales, recursos de audios, juegos simuladores, realidad aumentada, aplicaciones móviles y otros, con el fin de promover la inclusión y accesibilidad de la educación al mundo digital.

14. Migrantes digitales:

Son aquellos que no han vivido en el ambiente tecnológico como parte diaria o frecuente en su vida y que por los cambios históricos que giran al uso de herramientas tecnológicas deben adaptarse a las nuevas formas de comunicación y de medios digitales.

15. Modalidad virtual

Es un método de enseñanza que con el COVID-19 ha tomado auge. Utiliza la tecnología como herramientas electrónicas, dispositivos y recursos tecnológicos que producen, elaboran o guarda información para la labor educativa.

16. Multimodalidad

Es la combinación de dos o más modalidades para facilitar el acceso al aprendizaje del estudiantado, en el cual se crean los ambientes de aprendizajes destinados a la difusión del conocimiento, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre docentes y estudiantes, sumándole la inserción de los diferentes recursos que brinda el internet, como las herramientas, plataformas asíncronas y sincrónicas, recursos, entre otros.

17. Nativos digitales

Son los de la generación, que, a diferencia de sus padres, nacieron o crecieron en la era digital o han procurado la familiaridad con el proceso tecnológico. Invierten un uso excesivo de información o multitareas como entretención a través de las tecnologías y la obtención de información inmediata a través de dispositivos electrónicos.

18. Políticas educativas

Es un conjunto de ideas, decisiones, estrategias, y acciones del gobierno o ente educativa que se concreta en planes, programas y proyectos para fomentar la justicia y equidad al acceso y desarrollo de la enseñanza, según las necesidades y demandas de la sociedad superando así las incoherencias de los planes educativos.

19. Plataformas asincrónicas

En este tipo de plataformas no es indispensables estar conectados de forma instantánea, estas permiten que el estudiante pueda revisar el material adjuntado en la plataforma, y realizar las actividades de acuerdo con la disponibilidad de tiempo del estudiante, y de tal manera el docente puede brindarle el seguimiento oportuno.

20. Plataformas educativas

Son programas que forman parte de un conjunto de diversos tipos de herramientas con finalidad educativa, en el cual se plantean actividades de carácter educativa, de tipo diagnósticas, formativas y sumativas, se adjuntan materiales, contenidos, recursos, que tendrá a la disposición el estudiante de una destinada carrera, programa o curso para revisarlos sin importar la hora, el día y el lugar y pueda autoformarse según su disponibilidad.

21. Plataformas institucionales o plataforma tecnológica educativa institucional

Es un software de carácter educativo, un sitio de la web que ha sido proyectado para renovar y favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje en un entorno digital y participativo donde el docente y estudiante colaboran mutuamente gestionando recursos educativos. Sus funciones contienen herramientas de comunicación, trabajo colaborativo, monitoreo del aprendizaje, repositorio de contenidos, evaluaciones. El beneficio en conjunto es facilitar el e-learning, reduciendo tiempo y costos en la generación de material educativo, presentando materiales de manera atractiva que facilitan la experiencia de aprendizaje.

22. Plataformas síncronas

Son las que la comunicación e interacción se produce en tiempo real, en el cual estén conectados en el mismo tiempo y hora, no es indispensable estar conectados en el mismo lugar, pueden estar en diferentes lugares sin importar la barrera geográfica, se puede conectar a revisar material de la asignatura y pueden mantener una conversación desde cualquier lugar con conexión a Internet.

23. Seguimiento virtual del proceso académico

Las plataformas educativas facilitan el rastreo, seguimiento detallado y evaluación del avance estudiantil, por medio de la monitorización de la interacción en la plataforma, con el fin de retroalimentar el trabajo docente personalizado y adaptar la formación a las exigencias personalizadas de los estudiantes.

24. Tecnologías de la información y la comunicación en Salud, Tecnología de la Información Sanitaria o Health IT

Health IT es el uso de la tecnología de la información al servicio de la asistencia sanitaria, donde se procesa la atención médica de un paciente, registros médicos electrónicos (EHR) en programas informáticos dentro de dispositivo electrónico. Este accionar facilita el almacenamiento, recuperación y difundir entre el personal de salud la información o datos médicos de un paciente en plataformas de telesalud, con el objetivo de la toma de decisiones en el proceso salud-enfermedad.

El empleo de las TIC en el ambiente médico tiene como objetivo mejorar la calidad de los servicios en salud y las acciones médicas con una perspectiva integral en la administración de la atención en el bienestar de la salubridad de la población. Se ha evidenciado un mejor desempeño tanto recursos como el empleo operativo para el desarrollo organizacional, hay disminución de los tiempos de atención y espera, facilitan la comunicación en el proceso de atención médica en términos de promoción en salud, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades dando la predisposición a la equidad en los servicios de salud, promoviendo el desarrollo competitivo como administración estratégica.

En este trabajo investigativo, por ser de naturaleza cualitativa, se optó por trabajar con preguntas y categorías en base a los objetivos para procesar los resultados. Con relación a este aspecto, Hernández Sampieri sugiere que la operacionalización consiste en “la segmentación en elementos singulares, o unidades, que resultan relevantes y significativas desde el punto de vista de nuestro interés investigativo” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

Por lo tanto, la pregunta de investigación que guio al equipo investigador es la siguiente:

¿Cuáles son los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023?

De la cual se extraen las siguientes preguntas específicas:

¿Cuáles son las diferentes herramientas virtuales utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador?

¿Cuál es la formación en competencias digitales que poseen los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador?

Tabla 1: Tabla de Operacionalización de las categorías

Título	Pregunta de investigación	Objetivo general	Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Categorías	Instrumentos
Efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.	¿Cuáles son los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023?	Analizar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, en el año 2023.	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar las diferentes herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador. ● Describir la formación en competencias digitales que poseen los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina. ● Explicar la influencia de la modalidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Doctorado en Medicina. ● Diseñar una propuesta de adaptación curricular orientada a fortalecer las 	<p>¿Cuáles son las diferentes herramientas virtuales utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador?</p> <p>¿Cuál es la formación en competencias digitales que poseen los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador?</p> <p>¿Cómo ha influido la modalidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Doctorado</p>	<p>Ambientes virtuales en la carrera de Doctorado en Medicina</p> <p>Procesos de enseñanza-aprendizaje Aprendizaje</p> <p>Competencias tecnológicas</p> <p>Herramientas virtuales</p> <p>Factores sociales, geográficos y técnicos que influyen en la modalidad virtual</p>	<p>La entrevista</p> <p>La entrevista: se hizo uso de preguntas abiertas, para entrevistar a docentes de la carrera de Medicina.</p>

			competencias tecnológicas en el uso de las herramientas digitales, garantizando la continuidad educativa e incorporación de los entornos virtuales de aprendizaje.	en Medicina de la Universidad de El Salvador?		
--	--	--	--	---	--	--

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de estudio

La base metodológica con la que se sustenta esta investigación es el método científico, a través del cual, siguiendo una serie de pasos, busca conocer los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.

El tipo de estudio es descriptivo, por lo que se describen todas las situaciones, hechos y eventos relevantes que suceden en la investigación, en la que se ha sometido a análisis el fenómeno en estudio de los ambientes virtuales y sus efectos en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Doctorado en Medicina.

3.2 Enfoque metodológico

Este trabajo de investigación sigue una línea de tipo cualitativa, teniendo un enfoque metodológico que se utiliza para comprender y explorar fenómenos complejos en profundidad. En lugar de recopilar y analizar datos numéricos, la investigación cualitativa se centra en la comprensión detallada de las experiencias, perspectivas y comportamientos de los individuos o grupos a través de la recopilación de datos no estructurados, como entrevistas, observaciones, documentos y otros materiales.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) señala “las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas)”.

3.3 Método fenomenológico

La metodología propuesta para este estudio es la investigación Hipotética-Inductiva basada en el método inductivo, en el cual para la obtención del conocimiento es imprescindible la observación de la naturaleza del fenómeno, debido a que se realizaron entrevistas a los agentes que intervienen directamente con el objeto de estudio, entre ellos los docentes y estudiantes de la facultad de Medicina registrando todos aquellos aspectos de interés para la investigación. Después se realizó el análisis e interpretación de los resultados; posteriormente, con esta fase anterior realizada, se elaboraron las conclusiones del fenómeno en estudio.

La investigación fenomenológica es un tipo de investigación cualitativa que se centra en el estudio de la experiencia subjetiva de los participantes en un fenómeno específico. El objetivo de este enfoque es descubrir los significados subyacentes y las estructuras de la experiencia de los participantes.

El proceso de análisis en la investigación fenomenológica implica una serie de pasos, entre los que se incluyen la lectura cuidadosa de la información recopilada.

Este método permite revisar las vivencias y experiencias de cada sujeto de la investigación para su respectivo análisis, que, a su vez, despliega un panorama posible de observar desde las distintas perspectivas de docentes y estudiantes con respecto a los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Medicina.

3.4 Población y muestra

Población

La población corresponde a todos los estudiantes inscritos en la carrera de Medicina, en la Universidad de El Salvador (sede San Salvador), los cuales son 2863, y a los docentes que imparten asignaturas en esta misma carrera, los cuales son 600.

Tabla 2: población de la Universidad de El Salvador

N°	Universidad	Docentes	Alumnos
1	Universidad de El Salvador	600	2863

Muestra

Según (Martín-Crespo Blanco & Salamanca Castro, 2007), “en los estudios cualitativos casi siempre se emplean muestras pequeñas no aleatorias, lo cual no significa que los investigadores naturalistas no se interesen por la calidad de sus muestras, sino que aplican criterios distintos para seleccionar a los participantes.”

De acuerdo con la población investigada del objeto en estudio es demasiado numerosa, por lo tanto, se ha determinado una **muestra por conveniencia no probabilística**, debido a que el tiempo y los recursos del equipo investigador fue limitado, y que la muestra

seleccionada son personas que están relacionadas directamente al fenómeno en estudio. Además, para este tipo de investigación cualitativa en la que se necesita hacer un análisis profundo del fenómeno planteado, por medio de los resultados que se obtengan sean realistas para realizar el análisis por las categorías que se planteen y posteriormente elaborar conclusiones y recomendaciones de acuerdo con el objeto de estudio.

Según (Scharager, 2001) define la muestra intencionada o a conveniencia como “dirigidas o intencionadas”, es decir que la selección de los sujetos no depende de una probabilidad sino más bien de ciertas condiciones esenciales en congruencia con el estudio. El proceso de muestreo se realiza informalmente, y debido a que es una investigación de tipo cualitativa, la muestra no es representativa del total de la población.

Para este proyecto, se consideró trabajar con 2 docentes y 2 estudiantes por cada año de la carrera; esto se traduce a 16 docentes y 16 estudiantes.

Las condiciones tomadas en cuenta para la muestra son las siguientes:

- Debían ser docentes y estudiantes activos en la carrera de Medicina, en la Universidad de El Salvador, sede de San Salvador.
- Se administró el instrumento a aquellos docentes y estudiantes activos que en su momento tuvieron disponibilidad para responder a las interrogantes.

3.5 Técnicas e instrumentos

Para esta investigación, se aplicaron las siguientes técnicas:

La entrevista

Se entrevistó a los docentes y a los estudiantes para conocer, partiendo de su experiencia y aplicación, todos aquellos aspectos de los ambientes virtuales que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Instrumento

Guía de entrevista: se preparó una guía semiestructurada con preguntas abiertas que, dependiendo de las respuestas obtenidas, podían dar paso a más preguntas que permitan profundizar en elementos que sean clave para el desarrollo de este estudio.

Tabla 3: Categorías de análisis

CATEGORIAS	DOCENTES	ESTUDIANTES
Ambientes virtuales en la carrera de Doctorado en Medicina	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿La universidad o el departamento de medicina tiene alguna política sobre el uso de las plataformas virtuales en el desarrollo de la carrera de doctorado en medicina? Explique 2. ¿Cómo se distribuye a nivel porcentual la enseñanza entre las modalidades presencial y virtual en las asignaturas de la carrera? 3. ¿Cómo se han adaptado los contenidos del curso de medicina para su enseñanza en un ambiente virtual? 4. Según su criterio, ¿considera que algunas asignaturas de la carrera de Medicina podrían impartirse en línea? ¿Por qué? 5. ¿Qué características específicas de los ambientes virtuales han demostrado ser más beneficiosas para los estudiantes de Medicina de la Universidad de El Salvador? 6. ¿Qué mejoras se podrían hacer para optimizar el uso de los ambientes virtuales en la enseñanza-aprendizaje de Medicina en la Universidad de El Salvador? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿La universidad posee políticas de uso de entornos virtuales o plataformas institucionales para desarrollar o acompañar sus actividades académicas? En caso afirmativo, ¿podría describir brevemente las directrices de estas políticas? 2. Menciona ¿en qué asignaturas y actividades el docente promueve el uso de los ambientes virtuales? 3. ¿Qué características específicas de los ambientes virtuales han demostrado ser más beneficiosas para los estudiantes de Medicina de la Universidad de El Salvador? 4. De las materias que has cursado, ¿cuáles consideras que se pueden recibir en línea? 5. ¿Qué mejoras se podrían hacer para optimizar el uso de los ambientes virtuales en la enseñanza-aprendizaje de Medicina en la Universidad de El Salvador?
Procesos de enseñanza-aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 7. ¿Cómo ha incidido el uso de los ambientes virtuales en el desarrollo de habilidades prácticas y clínicas de los estudiantes de medicina? 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Desde su experiencia personal, ¿cómo compara el desarrollo y adquisición de competencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales?

	<p>8. Explique ¿en qué modalidad desarrolla sus clases actualmente (Virtual, semipresencial o presencial)?</p> <p>9. ¿Ha sufrido algún cambio el enfoque educativo a partir de la incorporación de las tecnologías de la información en la carrera de Medicina? Explique.</p> <p>10. Desde su experiencia personal, ¿cómo compara el desarrollo y adquisición de competencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales?</p>	<p>7. Explica ¿en qué modalidad recibes tus clases (¿presencial, semipresencial, virtual)?</p> <p>8. ¿Cómo se han adaptado los contenidos del curso de medicina para su enseñanza en un ambiente virtual?</p> <p>9. En lo que va de tu carrera, ¿consideras que ha sufrido algún cambio el enfoque educativo a partir de las tecnologías de la información en el área de Medicina? Explique</p> <p>10. ¿Cómo ha incidido el uso de los ambientes virtuales en el desarrollo de habilidades prácticas y clínicas de los estudiantes de medicina?</p>
Competencias tecnológicas	<p>11. Mencione ¿en qué procesos formativos sobre ambientes o herramientas virtuales ha participado?</p> <p>12. Cómo describiría su nivel de competencia con respecto al uso de tecnologías digitales y plataformas en línea?</p>	<p>11. ¿Consideras que tus maestros están capacitados para desempeñarse en ambientes virtuales?</p> <p>12. ¿Cómo describirías tus habilidades en cuanto al uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de tus actividades académicas?</p>
Herramientas virtuales	<p>13. Podría mencionar ¿cuáles herramientas tecnológicas, plataformas educativas, sitios web, utiliza para integrar sus clases de forma más dinámica en los ambientes virtuales?</p> <p>14. Describa ¿cuál es su percepción de los estudiantes con respecto al uso de herramientas virtuales en el proceso educativo?</p>	<p>13. ¿Cuáles son los programas, aplicaciones, sitios web que utilizan los docentes para promover el aprendizaje significativo en los ambientes virtuales?</p> <p>14. Describe ¿cuál es tu percepción de tus docentes con respecto a la aceptación y uso de herramientas</p>

		virtuales en el proceso educativo?
Factores sociales, geográficos y técnicos que influyen en la modalidad virtual	15. Describa ¿qué acciones realiza usted como docente para brindarle monitoreo o seguimiento a los estudiantes que poseen más dificultades en el uso de las herramientas virtuales?	15. Describe ¿qué acciones realizan tus docentes para brindar monitoreo o seguimiento en el uso de las herramientas virtuales?

3.6 Etapas de la investigación

FASE I: Selección de ejes/elementos teóricos

Esta etapa consistió en la selección de todos los elementos, fuentes bibliográficas o literatura de forma física que puede estar contemplada en libros o de forma virtual en los sitios webs, libros online, revistas, enciclopedias, etc., que sustentaron y aportaron a la investigación para que la misma tuviera fundamento, coherencia y relevancia.

Se realizó la presentación de tema para enviar a Comité de Aprobación.

FASE II: Diseño de la investigación

En esta etapa se definieron las pautas o lineamientos a seguir de acuerdo con la definición del tema y los objetivos que se pretendieron alcanzar en la investigación; además, se determinaron los procedimientos científicos desde el comienzo hasta el final de la investigación, se realizó de esta manera con el fin de poder lograr los objetivos propuestos. Se consideró la población y la muestra que se definió debido al tipo de estudio y tipo de investigación, al mismo tiempo, las técnicas e instrumentos para recolectar la información y procedió después al análisis de los resultados obtenidos.

FASE III: Trabajo de campo

Esta etapa se definió como la recolección de datos de la investigación del fenómeno en estudio, teniendo en cuenta el entorno social que reflejó la problemática que se estudia. Se suministraron los instrumentos a la muestra representativa de la población escogida, entre esos están los médicos docentes, y estudiantes de Medicina

FASE IV: Análisis de datos e interpretación de resultados

Después de proceder con la recolección de datos, se recopilaron las entrevistas estructuradas y se procedió a la transcripción de cada una de estas. Luego se realizaron el análisis e interpretación de los hallazgos obtenidos en la investigación resumiéndolos y manejándolos a través de una matriz de análisis en las categorías planteadas del fenómeno en estudio.

FASE V: Elaboración de conclusiones/ recomendaciones y/o diseño de la propuesta modelo

Después de analizar e interpretar la información recopilada a través del instrumento que se aplicó a la muestra, la entrevista a docentes y estudiantes de la carrera de Doctorado en Medicina, se realizaron las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos. Posteriormente se diseñó una propuesta de adaptación curricular orientada a fortalecer las competencias tecnológicas en el uso de las herramientas digitales, garantizando la continuidad educativa e incorporación de los entornos virtuales de aprendizaje.

FASE VI: Elaboración del informe

Se redactó el informe final en su versión preliminar el cual es el documento elaborado según el protocolo de Tesis para postgrado, éste se realizó de forma ordenada, concisa, precisa, y profesional para ser presentado a la comisión evaluadora de Tesis para su respectiva revisión. Finalmente, se procedió a superar las observaciones pertinentes extendidas por la comisión evaluadora para su respectiva corrección.

FASE VII: Evaluación del proyecto

Luego de elaborar el informe final se procedió a la evaluación del proyecto el cual consiste en documentar, preparar y exponer en forma concisa con la comisión evaluadora el informe final.

Etapa VIII: Presentación del informe final

Para finalizar la investigación, después de la evaluación de la comisión evaluadora, y haber subsanado las correcciones pertinentes al documento de Tesis, se procedió a entregar el número de ejemplares a la Universidad, cumpliendo los requisitos del protocolo debidamente rotulados según el formato brindado.

3.6 Procedimiento de análisis e interpretación de resultados

Para el análisis e interpretación de resultados, no se perderá de vista el enfoque principal de esta investigación, que es, indagar sobre los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Medicina, de la Universidad de El Salvador.

Para realizar el procedimiento de análisis de datos e interpretación de resultados, en primer lugar, se diseñaron matrices correspondientes a cada categoría de análisis, teniendo en cuenta los ítems de las entrevistas realizadas a los Docentes y estudiantes de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad Nacional de El Salvador. Posteriormente se nombraron las entrevistas para realizar las transcripciones textuales de cada una, las cuales se grabaron mediante Google Meet, o audio previamente; luego se realizó la selección de los párrafos puntuales de cada interrogante, para colocarlos en las matrices correspondiente a cada grupo de participantes según el orden de las categorías de análisis.

Las categorías de análisis en base a la problemática de la investigación y los objetivos generales y específicos fue la base para redactar de manera descrita el orden de incidencia de ellas, las cuales se detallan a continuación:

- Ambientes virtuales en las carreras de Doctorado en Medicina.
- Procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Competencias tecnológicas.
- Herramientas virtuales.
- Factores sociales, geográficos y técnicos que influyen en la modalidad virtual.

Una vez transcritas todas y cada una de las entrevistas de los diferentes participantes, se procedió a realizar el respectivo análisis, obteniendo así, las ideas centrales para examinarlas y procesarlas.

De encontrarse falencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se procede a diseñar y presentar una propuesta de adaptación curricular que permita fortalecer las competencias tecnológicas en el uso de herramientas digitales, lo cual, se traducirá en un beneficio, tanto para docentes, como para estudiantes de esta carrera.

CAPÍTULO IV: HALLAZGOS EN LA INVESTIGACIÓN

Para el diseño de la entrevista semiestructurada se establecieron categorías de análisis, las cuales se materializaron con la aplicación de la entrevista, y fue administrada a los informantes claves (Docentes y estudiantes de la carrera de Doctorado en Medicina), luego fue procesada mediante una matriz con el propósito de tener un panorama general de los insumos proporcionados por los informantes claves y procesar de manera ágil los resultados y poder presentarlos.

4.1 Presentación y discusión de resultados

La investigación realizada permitió, en primer lugar, analizar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023, que deriva de los hallazgos por medio de los objetivos propuestos en la investigación, que pretenden identificar las diferentes herramientas virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizadas por los docentes en los procesos educativos y que también incentivan a que los estudiantes utilicen en las diferentes actividades de las asignaturas; también se describe la formación en competencias digitales que poseen los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina, es decir, las formaciones que han recibido por medio de plataformas virtuales y cómo les ha beneficiado en las clases que imparten, así mismo, se explica la influencia de la modalidad virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Doctorado en Medicina.

Para esta investigación, se establecieron cinco categorías de análisis, que se formularon a partir de la pregunta de investigación y de los objetivos establecidos, que han definido el desarrollo de la investigación. Es importante mencionar que la recolección de la información fue a través de una guía de entrevista semiestructurada, la cual contiene quince preguntas abiertas, permitiendo a los participantes profundizar en los aspectos que ellos consideraron pertinente, posteriormente se realizó el análisis riguroso para comprender el fenómeno en estudio.

4.2 AMBIENTES VIRTUALES EN LA CARRERA DE DOCTORADO EN MEDICINA

La adaptación y desarrollo de las competencias digitales docentes se hace imprescindible desde la necesidad de métodos educativos en estos tiempos de globalización de la

información, obliga a la transición de los procesos de enseñanza-aprendizaje al área tecnológica, incluyendo la formación de los futuros médicos.

En el siguiente apartado se detallan los resultados obtenidos de las categorías de investigación realizada mediante el trabajo de campo, la cual fue dirigida por medio de una entrevista semiestructurada a Docentes y estudiantes de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.

4.2.1 Docentes

Las interrogantes dirigidas a los docentes pretendían obtener una percepción sobre las estrategias de los docentes en el uso de los ambientes virtuales en la carrera de Doctorado en Medicina. Una de las interrogantes iniciales fue que enunciaran si la universidad o el departamento de medicina tiene alguna política sobre el uso de las plataformas virtuales en el desarrollo de la carrera de doctorado en medicina, ellos respondieron:

“[...] estas políticas también se debe utilizar plataformas virtuales que sean amigables al desarrollo de las actividades de medicina salud, por ejemplo, desde el año 2022 la Universidad El Salvador, dado esta situación, ha contado con una herramienta que se llama Minerva, esto significa un laboratorio de realidad virtual en el área de ciencias de la salud para ampliar las actividades de desarrollo de adaptación a la tecnología a la vanguardia” (Docente 7° año 1-1)

Otros docentes de diferentes años que imparten asignaturas comentan:

“Institucionales no, pero de catedra sí, porque cuando estuvimos en pandemia y estábamos más que mi presencialidad y virtualidad, sí teníamos pero que iban enfocados en cuanto a la carga académica” (Docente 3° año 2-2)

“La universidad ofrece plataformas, pero hasta donde yo sé no hay directrices, debido a la pandemia fue prácticamente una improvisación normativa... yo desconozco” (Docente 3° año 2-2)

“[...] Poseemos el centro virtual de la Universidad del Salvador; para poder tener acceso a él debemos tener nuestro correo electrónico institucional” (Docente 2° 2-2)

En general los docentes de los diferentes años que imparten en la carrera de medicina se evidencia en sus comentarios que desconocen la existencia de políticas sobre el uso de plataformas virtuales a nivel universitario, manifiestan que en la pandemia hubo un acuerdo de la Asamblea General Universitaria de migrar a lo virtual y empezaron a improvisar las clases virtuales. No existe una política que les regule de forma institucional, por lo cual, cada materia decide y tiene libertad de cátedra cómo utilizar la plataforma universitaria, solamente tienen acceso al portal virtual general de la UES.

Otra interrogante que se le hizo a los docentes es cómo se distribuye a nivel porcentual la enseñanza entre las modalidades presencial y virtual en las asignaturas de la carrera de medicina. Los docentes exponen en sus comentarios que según el año al que imparten clases así varía el porcentaje en ambas modalidades.

“pero en mi caso se distribuye en un 70% de forma presencial y un 30% de forma virtual ya que lo más importante a evaluar en el ramo de medicina y la presencialidad son los procedimientos” (Docente 7° año 1-2)

“Un 50% presencial y un 50% virtual “(Docente 1° año 1-2)

“En esta en la que yo imparto específicamente tenemos ahorita, como estamos, somos un 95% presencial y un 5% virtual en realidad, ahorita, ya hoy este año” (Docente 8° 2-2)

Se evidencia que las modalidades se distribuyen mediante la realidad de cada docente, el año al cual le imparten clases, el tipo de asignatura que se esté desarrollando; los años de preclínica y básica tienden a la virtualidad que se va reduciendo con el aumento de los años cursados, mientras que en los últimos años de la carrera de medicina el porcentaje virtual es menos del 40 % por que se necesita potenciar más las habilidades prácticas en el estudiantado.

Otros docentes comentan:

“Si hablamos de mi asignatura psiquiatría, específicamente, se hacen por los grupos grandes; la parte teórica es virtual porque se tiene más de 200 estudiantes, 50% y 50%, ambas modalidades” (Docente 3° 1-2)

“90 por ciento presencial, 10 por ciento virtual” (Docente 3° 2-2)

Los docentes, tanto del área básica como clínica, manifiestan que utilizan las modalidades presencial y virtual, según el año en que desarrollan clases, se prioriza la modalidad virtual en las materias básicas. Es beneficioso que utilicen ambas modalidades de clases, porque se les da el uso a los diferentes recursos tecnológicos, plataformas virtuales, para propiciar el aprendizaje significativo.

Desde la pandemia, los programas de estudio de las diferentes asignaturas tuvieron que modificarse, y el docente debe gestionar la forma de cómo desarrollar los contenidos y crear actividades que propicien la modalidad virtual, por lo tanto, se consultó a los docentes cómo se han adaptado los contenidos del curso de Medicina, para la enseñanza virtual y ellos comentaron:

“Al momento tenemos protocolos que nos dejen qué objetivos hay que impartir base en la plataforma en línea y que ver contenidos tenemos que impartir presencialmente” (Docente 4° año 2-2)

“Lo que hago yo es, grabo la clase en una plataforma, luego se sube a la plataforma de la universidad con los mismos recursos, la misma diapositiva” (Docente 3° año 1-2)

“[...] la pandemia nos llegó verdad como a todo mundo verdad imprevisto y fue algo que tuvimos que hacerlo de golpe, sin embargo, creo que fue bastante buena la adaptación en ese momento ya que se tenía algunos conocimientos, algunos docentes estábamos capacitados y quienes no estamos capacitados se capacitaron pues verdad en ese mismo año y los contenidos los fuimos adaptando poco a poco; el primer año prácticamente podemos decir que fue transición en el año 2020 donde fue prácticamente un caos verdad tratar de adaptar todos los contenidos que estaban de manera presencial alguna manera virtual” (Docente 8° año 1-2)

No cabe duda de que los docentes, desde el momento de la pandemia, hicieron esfuerzos para la transición y la adaptación de contenidos; a los docentes que estaban capacitados se les facilitó hacerlo porque tenían los conocimientos, otros se capacitaron en el 2020-2021 mediante las formaciones del MINEDUCYT. Adaptaron poco a poco los contenidos a la plataforma virtual, aún aquellas materias donde la parte práctica es imprescindible. Otros

docentes se auxilian de herramientas que les facilita grabar una clase, y adjuntarla en la plataforma de Moodle, y cada docente verifica qué objetivos les conviene desarrollar en modalidad presencial y virtual.

Otros comentaron:

“Sí, con la plataforma Universitaria se ha logrado adaptar a lo que en lo que se puede con los contenidos y demás herramientas de aprendizaje” (Docente 6° año 1-2)

“[...] En temas de evaluaciones individuales es lo que ha se ha logrado adaptarla es la herramienta de evaluación entonces esa es la que se logró adaptar lo que es lo que más logramos aprovechar la capacidad que tiene Moodle de tener esa como una especie de formato de evaluación de subir imágenes, esquemas subirles el desarrollo de lecciones virtual evaluación “(Docente 8° año 2-2)

Los docentes expresan que han adaptado las evaluaciones en la plataforma de Moodle, que pueden hacerlo de forma creativa, mediante la interfaz de la plataforma, se pueden adjuntar imágenes, esquemas y las diferentes opciones de respuestas para que el estudiante pueda seleccionar, y ha sido más beneficioso tanto para el docente como para el estudiante en la adaptación a modalidad virtual. Sería ideal que la Universidad tuviera una reingeniería desde la Facultad de Medicina para poder agrupar los objetivos por asignatura según como se puedan desarrollar, de forma presencial o virtual.

También se inquirió sobre cuáles asignaturas de la carrera de Medicina podrían impartirse en línea y que explicaran el motivo, algunos de los docentes respondieron:

“Se puede, aquellas que más que todo son teóricas y que no se necesita de un procedimiento, por ejemplo, la química y la biología que solo se necesita estar en la parte teórica ahondando e investigando” (Docente 7° año 1-2)

“Podría implementarse 100% en línea, por ejemplo, algunas básicas como psicología, biología, sociología” (Docente 7° año 2-2)

“Todas las que no tienen nada que ver con el acercamiento con la persona como tal, anatomía creería que sí se puede en un poquito lo virtual, pero sí es necesario lo presencial porque hay que ir a ver el cadáver, las partes del cuerpo en la computadora o la Tablet o en el teléfono los dibujos, las formas que haya una cosa

presencial creería que sociología sería una de las que podríamos tener en virtual este las de Educación para la salud” (Docente 2º año 2-2)

Según lo expresado por los docentes, coinciden en que se pueden impartir las asignaturas en las que no se desarrollan habilidades o competencias de prácticas clínicas, es decir, las del área básica y se pueden desarrollar de forma virtual como Psicología, Biología, Sociología, Atención Comunitaria en Salud, entre otras. Hay asignaturas como Bioquímica, Anatomía, Enfermedades Infecciosas, Biología, Química, Filosofía, Sociología, Inglés Técnico Médico Científico, entre otras, que han logrado, desde el acuerdo universitario, desarrollarse de forma totalmente virtual.

Otros comentarios fueron los siguientes:

“Hay materias que son teóricas y que podríamos hacer las clases teóricas y las prácticas presenciales para evitar más que todo el hacinamiento y el traslado, disminuir costos económicos; para el problema de la virtualidad tiene autodidacta tiene que el estudiante tener un buen hábito de estudio, aumento de estudio para poder aprovecharle esta modalidad “(Docente 3º año 2-2)

“Tal vez, o debería decirlo, que serían las básicas las del primer ciclo porque son materias básicas, si no requieren prácticas “(Docente 4º año 2-2)

Entre los comentarios de los docentes se menciona la posibilidad de equilibrar la parte teórica y práctica, desarrollándose la parte teórica de forma virtual y la práctica clínica, de laboratorios y discusiones de forma presencial, esto genera ventajas económicas para los estudiantes que se movilizan desde largas distancias hasta la universidad, optimizando los recursos de tiempo, dinero y esfuerzo en desplazarse desde la Universidad a los distintos hospitales o unidades de salud según el ciclo en curso. Es menester generar un hábito de estudio para fortalecer el aspecto autodidacta de la carrera, tanto en lo virtual como en lo presencial. Así también, docentes mencionan que las asignaturas del primer ciclo son las ideales para cursarse de manera virtual.

Así mismo, se les consultó sobre características específicas de los ambientes virtuales, que han demostrado ser más beneficiosas para los estudiantes de Medicina de la Universidad de El Salvador, los docentes respondieron lo siguiente:

“[...] exista comunicación entre el alumnado que tengan acceso a diferentes tipos de materiales, recursos principalmente se caracterizan por ser interactivo, flexibles que puedan poder este interactuar con ellos navegar, ver videos, texto e imágenes [...]” (Docente 7º año 1-2)

“[...] en los entornos virtuales, yo creo que nos favorecen mucho el uso de foros son bien importantes para lo que es la comunicación para resolver preguntas, inclusive para plantear un desarrollo de un tema en una clase los foros son de importancia” (Docente 8º año 1-2)

“Pues como se ha visto ahorita es más que todo acercar la educación, a los estudiantes que se encuentran en un domicilio muy lejano que tenga mayor dificultad para transportarse, pasar y ayudarle económicamente en el sentido de no gastar mucho dinero a pagar el traslado” (Docente 4º año 2-2)

En los comentarios de los docentes, expresan que entre las características de los entornos virtuales pueden ser que se tenga el acceso de diferentes recursos y materiales en diferente tipo de formato imagen, esquema, video, entre otros. También mencionan que se les facilita el espacio de foros para solventar dudas en un determinado tema. Además, exponen que se ha disminuido la inversión económica, en el factor de transporte y alimentación, se mantiene el aislamiento necesario y el distanciamiento físico para evitar la propagación del virus de la enfermedad de COVID-19, conservando el derecho a continuar sus estudios universitarios sin interrupciones, a través de la plataforma virtual universitaria. Así también se evidencia la necesidad del acervo sobre ambientes virtuales aplicados a la medicina.

Otro aspecto que se les preguntó fue acerca de las mejoras que se podrían hacer para optimizar el uso de los ambientes virtuales en la enseñanza-aprendizaje de medicina en la Universidad de El Salvador, entre algunas de las opiniones fueron las siguientes:

“Una mejora sería dar capacitaciones, cada una de las herramientas virtuales educativas para que cada uno tengamos buen desempeño en las herramientas” (Docente 1º año 1-2)

“Darles capacitación a los estudiantes para el uso de plataformas virtuales y de herramientas digitales porque no todos tienen la misma capacitación previa, hay

brecha digital y eso hace que algunas no puedan aprovechar todos los recursos que se cuentan en esta modalidad” (Docente 3° año 2-2)

“Para eso se tendría que rediseñar los planes de estudio para incorporar tanto laboratorios como discusiones a un área digital, en el cual hay una mayor interacción del maestro y el estudiante” (Docente 4° año 2-2)

La mayoría de los docentes manifiestan y exponen que es necesario que se brinden capacitaciones tanto para los docentes como para los estudiantes, y de esa manera sea aprovechada la diversidad de herramientas virtuales según las competencias a lograr, y así alcanzar los objetivos del aprendizaje y mejorar el desempeño en su rol docente. Muchas herramientas virtuales disponibles son inutilizadas por desconocimiento, evidenciando una brecha digital en información. Otros mencionan que sería ideal rediseñar los planes de estudio de medicina para incorporar las diferentes actividades virtuales, como laboratorios y discusiones, para que exista la comunicación e interacción de docente y estudiante.

Otros mencionan:

“Aumentar lo que es la capacidad, la capacidad en cuanto a lo que es servidores, porque muchas veces hemos tenido los problemas de, problemas de servidores y se pierde la información a veces se satura por la cantidad de estudiantes que están ingresando a lo que es la plataforma entonces creo que tendría que haber una mayor inversión en lo que es servidores” (Docente 8° año 1-2)

“Espacios, espacio físico para, para impartir las clases virtuales” (Docentes 8° año 2-2)

Los docentes que brindan las clases virtuales desde la Universidad de El Salvador comentan la necesidad de mejorar la capacidad de internet en los servidores. Usualmente, por la gran cantidad de estudiantes que se conectan la plataforma se satura porque los usuarios ingresan y piden continuamente acceso a la plataforma. Es imprescindible una plataforma que permita el ingreso de más de 300 usuarios. Así también manifiestan la necesidad de un espacio con las condiciones adecuadas y sea exclusivo para poder grabar material virtual, que cumpla con los servicios de un área de grabación para capturar y reproducir audio de alta calidad.

4.2.2 Estudiantes

En el siguiente apartado se presentan los datos obtenidos de la categoría “Ambientes virtuales en la carrera de Doctorado en medicina” por medio del trabajo de campo dirigido a estudiantes de la Universidad de El Salvador.

Una de las primeras interrogantes que se les hizo fue si la universidad posee políticas de uso de entornos virtuales o plataformas institucionales para desarrollar o acompañar sus actividades académicas, sobre lo cual se expresaron y sus respuestas fueron:

“[...] En la Facultad de Medicina tiene dos entornos virtuales que son el sistema Prometeo y el campus virtual en que ya es general toda la universidad, de los cuales el sistema, la plataforma virtual donde se ven, donde ingresan a los docentes para para subir las calificaciones [...] (Estudiante 6° año 2-2)

“La Facultad de Medicina como tal no se queda atrás, tiene el uso de la plataforma virtual que es una plataforma propia de la universidad, que se llama Moodle” (Estudiante 7° año 1-2)

“Referente a lo que son los entornos virtuales está una de las políticas que se adaptará tanto a las cátedras como a los docentes a lo que es la enseñanza virtual a las diferentes plataformas virtuales para llevar la enseñanza de una manera correcta” (Estudiante 2° año 1-1)

“Implementar algunas herramientas de aprendizaje virtual como la creación de un campus virtual. Sin embargo, a raíz de la situación del COVID-19 todas estas plataformas se potenciaron al punto que le hicieron bastante mejoras al campus virtual” (Estudiante 7° año 2-2)

En ese mismo orden de ideas se le consultó a otro estudiante, quien respondió lo siguiente:

“Solo utilizamos otras plataformas como PowerPoint” (Estudiante 4° año 1-1)

Según los comentarios de los estudiantes, estos han expresado diversas opiniones entre las cuales algunos afirman que se utiliza Moodle como plataforma propia de la Universidad de El Salvador, también hacen mención del sistema Prometeo, del campus virtual donde suben las calificaciones y tienen acceso todos los estudiantes, también los docentes hacen uso del ejercicio de la libertad de cátedra para adaptar diferentes herramientas y

plataformas virtuales como Google Meet, Zoom, Teams, entre otras. También se menciona que desde la pandemia del COVID-19, indiscutiblemente se impulsó el uso de los recursos tecnológicos y las diferentes herramientas virtuales, como la indudable mejora al campus virtual. Entre otros comentarios, mencionaron la herramienta de Microsoft PowerPoint como el único software de ofimática para realizar las presentaciones de diapositivas en el uso de las TIC.

Otra interrogante que se les hizo fue que mencionaran en qué asignaturas y actividades el docente promueve el uso de los ambientes virtuales; dentro de los comentarios que expresaron están los siguientes:

“En segundo año se ha utilizado tanto para anatomía, fisiología y bioquímica porque en esto se necesita diferentes imágenes, ejemplos, donde es más fácil adquirirlo o visualizarlo de forma virtual “(Estudiante 4º año 2-2)

“En el caso de asignaturas como comunitaria, en el cual pues nosotros el desarrollo de nosotros como en los futuros médicos con los pacientes verdad, un acercamiento con la comunidad para nosotros hacer como pequeños talleres, pequeñas actividades” (Estudiante 4º año 1-1)

“Pues durante estos últimos años quizás desde el 2020, 2021 pues casi todas las asignaturas, en nuestro caso, tercer y cuarto año fueron en su mayoría virtual, ya el año pasado 2022, en cuarto año comenzamos con la modalidad semipresencial entonces la mayoría de las clases. Por ejemplo, de todas las asignaturas se mantienen de forma virtual o en dado caso semipresencial, es decir, la mayor parte se suben a la plataforma de Moodle” (Estudiante 5º año 1-1)

“Predomina mayormente sería la asignatura de atención comunitaria en salud” (Estudiante 8º año 1-1)

Según lo expuesto por los estudiantes mencionan que en la transición de la pandemia de COVID-19, en los años 2020-2021 las asignaturas se desarrollaron en modalidad virtual, después se empezaron a transformar mediante modalidad semipresencial, se subían las clases o recursos en la plataforma Moodle. Una de las asignaturas que por el contenido se desarrolla de forma virtual, apuntándole a la excelencia a pesar de tener componente práctico comunitario, es la de Atención Comunitaria en Salud, debido a que realizan trabajos de campo aun teniendo el contenido de forma virtual, sobre todo de los talleres de

investigación. También se ha utilizado en las asignaturas de anatomía, fisiología y bioquímica con la facilidad de recursos audiovisuales, para presentar imágenes.

Por otra parte, se le consultó a otro estudiante para conocer su opinión con respecto a la misma interrogante y éste mencionó lo siguiente:

“[...] Los docentes promueven el ambiente o entorno virtual mediante diversas aplicaciones o medios los cuales nos son de gran utilidad, por ejemplo, actualmente la Universidad de El Salvador nosotros como estudiantes de la carrera de Medicina, estamos utilizando la lo que es la plataforma de Moodle, todos los docentes utilizan preferible ciertas actividades, utilizamos también lo que vendría siendo Zoom en algunos casos, por ejemplo, en la materia de fisiología cuando se lleva segundo año entre otras diversas plataformas” (Estudiante 3er año 1-2)

Los estudiantes entrevistados resaltaron el hecho que los docentes están tratando de promover los ambientes virtuales, mediante las diferentes plataformas o medios que pueden utilizarlos a través de Moodle, y también le agregan que se pueden utilizar otros tipos de plataformas virtuales. Hay que mencionar que las asignaturas del área básica, que son meramente teóricas. Se les considera como idóneas para ser impartidas a través de la modalidad virtual, y las que requieren más competencias prácticas no son las preferidas para ser cursadas a nivel virtual.

También se les consultó sobre las características específicas de los ambientes virtuales que han demostrado ser más beneficiosas para los estudiantes de medicina y se obtuvieron las siguientes apreciaciones:

“El hecho de que algunas cátedras permitan grabar las clases, el hecho de que yo pueda ver una clase las veces que sea necesaria para comprenderla, disponer de esas grabaciones en cualquier momento” (Estudiante 2º año 1-1)

“En mi caso yo considero el acceso a la información en cualquier momento y en cualquier lugar el hecho de que las clases estén disponibles en cualquier momento del día, cuando yo tenga la bastante la flexibilidad para acceder a esa a las clases a ciertos documentos de forma virtual también. Las evaluaciones, algunas que se puedan realizar más que todo las de aspecto teórico se pueden adaptar en el

entorno virtual. La práctica siempre se requiere y se realiza en el hospital, pero la parte con herramientas virtuales” (Estudiante 5° año 1-1)

“En primer lugar, podemos llegar a más personas a través de lo virtual; segundo, quizás otra característica que ha beneficiado en lo didáctico, por ejemplo, presentar algún video o el presentar algunas imágenes que a veces presencialmente no se pueden o a veces el docente no lo sabe utilizar” (Estudiante 7° año 2-2)

Entre las características específicas de los ambientes virtuales que mencionan los estudiantes en que la virtualidad tiene ventaja es que facilita el acceso para visualizar una clase las veces que sean necesarias mediante las grabaciones o material que alojan los docentes en la plataforma virtual. Por otra parte, la flexibilidad de acceder a cualquier tipo de información enriquece los conocimientos para propiciar ambientes educativos que generen aprendizajes significativos, el acceso a evaluaciones virtuales sobre información teórica, los espacios virtuales en los que se emplean diferentes recursos a través de la didáctica como imágenes, o videos y se innova en los contenidos de forma interactiva y dinámica.

Se consultó la misma interrogante a otros estudiantes que opinaron:

“[...] Ha resultado beneficiosa verdad ya que se ha logrado lo que es trabajar y estudiar a la misma vez verdad ya que se aprovecha que es virtual y también la adquisición del libro ya que si nosotros vemos los libros de medicinas son verdad algo caros, pero hemos adquirido libros virtuales hemos trabajado en equipo como en documentos Google en documentos, Excel todas esas herramientas nos ayudan bastante[.]” (Estudiante 3° año 2-2)

Considerando los aportes de los estudiantes, se puede concluir que los ambientes virtuales favorecen el acceso a la información médica mediante diferentes páginas, sitios web y libros virtuales, revistas médicas, tratados y artículos médicos actualizados en digital, disminuyendo el costo de estos recursos en físico, el acceso a la formación académica, y la flexibilidad de conectarse desde cualquier lugar solo con tener acceso a internet. Esto facilita el aspecto educativo y laboral de los estudiantes de medicina, también tienen a su disposición la variedad de recursos como la paquetería de office: Excel, Word, PowerPoint, como editores de textos para complementar investigaciones.

Por otra parte, se les pidió que mencionaran cuáles de las materias que han cursado se pueden recibir en línea, a lo cual respondieron:

“Las materias de las que hemos recibido digamos que una de las principales podría ser atención comunitaria para la salud” (Estudiante 1° año 1-2)

“Y las que consideraría que sí se podrían haber recibido en línea eran por ejemplo sociología, filosofía y biología esas son las tres materias que podrías decir que solamente son lecturas, al contrario, las demás materias que ya tienen que ver por ejemplo química orgánica, física y estadística, que ya son problemas que son un poco más difíciles de entender en clases virtuales “(Estudiante 1° año 2-2)

“Las materias de primer año, por ejemplo, son materias que normalmente se conocen como material de relleno, con una virtualidad o una metodología semipresencial donde involucrar el componente presencial, igual psicología, farmacología puede ser virtual con la parte de discusiones” (Estudiante 7° año 1-2)

“Serían las materias de área básica por ejemplo fisiología, bioquímica también se puede impartir de manera pues virtual, biología, etc., se pueden hacer por esa manera como también, por ejemplo, epidemiología se puede también ampliar lo que es el uso de plataformas virtuales para poder fortalecer el proceso de aprendizaje a los estudiantes” (Estudiante 5° año 2-2)

En los comentarios expuestos por los estudiantes, mencionan la naturaleza de la carrera de medicina, donde se le reconoce su compromiso con la sociedad y la salud, por lo que estiman que las asignaturas que pueden ser cursadas de forma virtual son biología, psicología, sociología, atención comunitaria en salud, inclusive mencionan la farmacología como válida para ser cursada en ambiente virtual, así también filosofía, inglés Técnico Médico Científico, Bioquímica, Filosofía, Física Médica, Patología, Salud Pública, Antropología, Nutrición, Medicina Forense, facilitando las herramientas virtuales para fomentar discusiones o foros que propicien aprendizajes significativos, a la vez otros estudiantes difieren en las asignaturas como física, bioquímica, estadística, aseguran que es necesario estudiarlas, en parte de forma presencial por la complejidad de ellas, por su carácter numérico, y se necesita el seguimiento oportuno de dudas. Pero así mismo expresan que hay materias en las que se necesita estar en contacto con el paciente para

poder desarrollar habilidades prácticas y clínicas desde cómo hacer un diagnóstico. Consideran que las herramientas virtuales no reemplazarían las clases en esa dimensión.

Por último, se les consultó sobre las mejoras que se podrían hacer para optimizar el uso de los ambientes virtuales en la enseñanza-aprendizaje de medicina en la Universidad de El Salvador, por lo que ellos expresaron los siguientes comentarios:

“Fuera más bueno que incentivaran más la parte, la participación del estudiante, que fueran más dinámicas, que no solamente fuera el docente pues hablando y uno escuchando, haciendo cualquier otra cosa en frente de la computadora pues, sino que hubiera espacios para interactuar verdad de una forma más dinámica y no solamente por dedocracia” (Estudiante 6° año 2-2)

“Pues no se conocían todas las herramientas con las que se contaba ya desde antes en la universidad no contábamos con herramientas que luego se fueron incorporando. Y eso pues limita un poco el uso de esas herramientas para para el proceso de enseñanza aprendizaje ya sea el hecho de que antes solamente se subían las clases [...]” (Estudiante 5° año 1-1)

“La capacitación, más que, sobre todo cómo encender un micrófono, no lo saben, la facultad como tal nunca hubo una capacitación en el uso correcto de plataformas. Una recomendación es capacitar a los maestros del área técnica y la inversión como dentro de hace poco se recibió una red virtual del proyecto virtual. Sin docentes capacitados no va a servir una plataforma virtual, es un proyecto de buen mundo, ya la parte anatómica la están adaptando” (Estudiante 7° año 1-2)

Otros estudiantes expresan:

“No creo que se pueda hacer alguna mejora debido a que como le comento, el docente prepara su material y él tiene una hora para dar su clase; en esa hora el estudiante tiene que prestar atención y no hay como un espacio para estar preguntando o hacer intervenciones” (Estudiante 4° año 1-1)

“Podría ser en primer lugar. creo que fomentar a los doctores y licenciados de la facultad de que es una herramienta que puede ser utilizada para no por trabajo, sino

que para facilitar los procesos ya sea de entregas de trabajo y de tiempo por ejemplo que a veces se estima cierto tiempo de actividades” (Estudiante 4° año 2-2)

Según las opiniones de los entrevistados, manifiestan que las mejoras deben iniciar con las capacitaciones a los docentes, porque existen algunos que desconocen aspectos básicos en el área de la informática, siendo necesaria una inversión en disminuir la brecha digital en conocimientos para ir superando esas deficiencias y que así los estudiantes sean los beneficiados en los procesos de enseñanza-aprendizaje. También expresan que hay clases que son monótonas, muy similares a una reunión, donde no hay opinión del tema, solo permanecen prestando atención, como el modelo de educación tradicionalista. Además, hay otro grupo de docentes que utilizan las herramientas solo para entregar documentación de trabajos, no para facilitar los procesos educativos utilizando los ambientes virtuales, los desconocen por la falta de inducción y orientación a los agentes principales de la carrera de medicina, siendo una de las profesiones que demanda actualización constante debido a las exigencias de la sociedad.

4.3 PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El proceso educativo está compuesto por los agentes educativos que influyen directa o indirectamente, los cuales se mencionan: el docente, estudiante, padres de familia, comunidad, instituciones y el entorno. Ambos procesos se reúnen en torno a un eje central, el proceso de enseñanza-aprendizaje, que los estructura en una unidad de sentido. Este también es influido por los avances de la ciencia y la tecnología, producto de los cambios generacionales de la sociedad en la que se desenvuelve la persona como ser social.

El rol del docente actual, en cualquier modalidad que se desenvuelva y tipo de nivel educativo que labore, debe acompañar el proceso educativo del estudiante, fomentando la interacción y participación, mediante el uso de estrategias que sean innovadoras en el aprendizaje del estudiante.

Por último, el estudiante debe ser intuitivo, creativo, investigar y autoformarse en las nuevas tecnologías que propicien un cambio positivo en su formación profesional.

4.3.1 Docentes

En esta categoría de los procesos de enseñanza-aprendizaje se indagó cómo han incidido las habilidades en los dos rubros de áreas, prácticas y clínicas de los estudiantes, asociado

a la modalidad en que desarrollan las clases los docentes, y cómo se ha trabajado la transición de los contenidos de la modalidad presencial a la modalidad virtual, evidenciando un nuevo cambio en el enfoque educativo de la carrera de medicina.

Se les preguntó sobre la incidencia del uso de los ambientes virtuales en el desarrollo de habilidades prácticas y clínicas de los estudiantes de medicina, de los cuales comentaron:

“Hay ocasiones que factores como inestabilidad de conexión a internet afecta para que los estudiantes puedan conectarse, sin embargo, estamos dejando clase grabadas, y sí está incidiendo, lo que nos cuesta es el desconocimiento o familiarización con los sistemas” (Docente 1° año 2-2)

“En mi materia ellos ya pueden leer un hemograma, en una práctica en clínica importante saber qué significa hemoglobina, leucocitos, basófilos, respecto conmigo, creería que en las otras materias sí, no sabe cómo funciona un sistema, un órgano” (Docente 2° año 2-2)

“Prácticamente lo que les ayuda es que, por ejemplo, si nosotros vimos un video en clase se los puedo dejar y lo pueden volver a buscar o si necesitan información extra, ahí les pongo el enlace, ya sea un artículo o un libro, y pues ahí le dejamos las clases grabadas, les dejamos materiales” (Docente 3° año 2-2)

“Las habilidades prácticas y clínicas que están sufriendo una evolución, al momento tenemos quizá una de un déficit en lo que es la adaptación de los contenidos verdad, a lo que es la modalidad virtual, ya que si bien es cierto, se pueden hacer algunas actividades clínicas o prácticas” (Docente 8° año 1-2)

De acuerdo con la opinión de los docentes entrevistados, mencionan la afectación de las habilidades prácticas por tener la virtualidad al 100%. Otra repercusión es la inestabilidad del acceso de cobertura de la conexión de internet. Una influencia positiva son los esfuerzos que realizan los docentes para lograr los objetivos de aprendizaje, como lo menciona un docente donde afirma que los estudiantes han adquirido la competencia de la lectura e interpretación de un hemograma. La concatenación de la parte de las discusiones clínicas de caso y las clases magistrales virtuales es necesario tenerlas disponibles en la plataforma para volver a retroalimentar los conocimientos que se dejan en las grabaciones. Es importante que la Facultad de Medicina le dé importancia al desarrollo de las habilidades

prácticas y clínicas, porque eso les servirá a los estudiantes para cuando hagan el internado y demostrar esos conocimientos adquiridos.

En otra de las interrogantes se les consultó que explicaran en qué modalidad imparte las clases, sobre la cual, respondieron:

“Semipresencial” mencionan los docentes de primer año

“Virtual” (Docente 2° año 2-2)

“Semipresencial” mencionan los docentes de tercer año

“Presencial” (Docente 4° año 2-2)

“Se está dando de manera presencial en su mayor parte y algunas actividades virtuales en prácticamente una proporción del 20% virtual y 80% presencial verdad, siempre nos quedamos con una parte presente virtual” (Docente 8° año 1-2)

De acuerdo con los comentarios de los docentes de medicina, ellos deciden la modalidad para desarrollar las clases, dependiendo del año y ciclo académico.

En los primeros años se están impartiendo las clases en modalidad semipresencial, combinando la virtualidad en los temas que ameritan y que tienen suficiente teoría para simplificar la información académica de las asignaturas, y la presencialidad en aquellos contenidos que involucran habilidades que requieren la práctica. Entre algunas de las características de la educación en línea o virtual que se consideran más importantes están el trabajo autónomo del estudiante, la reducción de los costos, la eliminación de barreras espaciales, la flexibilidad de los docentes y ambientes virtuales. Esta modalidad es importante, debería de combinarse en las clases debido a los constantes cambios de la ciencia y la tecnología, donde hay nuevas invenciones que pueden ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas y que todo médico debe estar al día con las transformaciones.

Las ventajas más valoradas de la educación presencial incluyen la posibilidad de aplicar los conocimientos, el afinamiento de las destrezas clínicas y procedimentales, la interacción en grupos colectivos y la posibilidad de realizar actividades más complejas que las que pueden desarrollarse de manera no presencial.

Por otra parte, se les consultó que explicaran si el enfoque educativo ha sufrido algún cambio a partir de la incorporación de las tecnologías de la información en la carrera de medicina. Así se expresaron:

“Nuevas formaciones que ayudan al docente a tener un mejor manejo de la clase y nuevas formas en el aprendizaje de los alumnos.” (Docente 2° año 1-2)

“El acercamiento del paciente con el trabajador en la salud es una cosa muy importante, un examen físico que se le debe hacer a un paciente, con respecto a la atención para un paciente hace cualquier tipo de trabajo que uno les pida a ellos me han hecho entonces videos, exposiciones, presentaciones, tik tok, es muy es muy activa y que ayudan a la comprensión de un tema para todos los compañeros” (Docente 2° año 2-2)

“La medicina ha sufrido un cambio, adaptar los contenidos, hay nuevos modelos de evaluación antes no se evaluaba la parte virtual todo eso se ha tenido que adaptar” (Docente 7° año 1-2)

“El enfoque que se ha sufrido algo de la carrera de medicina a través de la incorporación de las tecnologías de información, veamos, si el enfoque de la anatomía, es mi materia, de la anatomía es la comprensión y explicación de las de los de los cortes embriológicos para poder interpretar los cortes histológicos, arqueológicos, desarrollar la morfología macro y micro atómica” (Docente 8° 2-2)

De acuerdo a las opiniones de los docentes, son conscientes de que en la medicina, debido a los cambios, se han tenido que adaptar los contenidos a la modalidad virtual, y las formas de evaluar una actividad tienen que ser diferentes, a los estudiantes les llama la atención realizar actividades o tareas que les involucre el desarrollo de la creatividad, dinamismo e innovación, utilizando inclusive la aplicación de TikTok para hacer videos que sean educativos, exposiciones y presentaciones, de los cuales es importante que los docentes conozcan y utilicen estas herramientas, recursos y plataformas virtuales. En la materia de anatomía, se inicia el estudio anatómico desde el principio de la formación intrauterina, llamada embriología, hasta el cuerpo humano adulto, que por su naturaleza es factible para cursarse de forma virtual a través de imágenes en 3D o cortes histológicos en forma de Atlas.

Finalmente, se les preguntó que compararan el desarrollo y adquisición de competencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales, a lo que respondieron:

“En la materia que se pueden dar clases virtuales es aceptable digo esto con aquellas que son teóricas y las que conllevan prácticas hay algunas deficiencias. En general el desarrollo de competencias de aprendizaje afectó en la pandemia” (Docente 1° año 2-2)

“Las competencias digitales van más enfocadas a ser autodidactas mientras todas las competencias presenciales quizás son más tradicionalistas, hay cosas que no se pueden enseñar a través de la computadora, especialmente en medicina, por ejemplo, cómo inyectar, cómo hacer un electrocardiograma, son procedimientos que tienen que explicar en un taller.” (Docente 3° año 2-2)

“En mi experiencia yo creo que son bastante complementarios en cuanto a la medicina, no podemos decir que vamos a evaluar todo de manera virtual o todas maneras presenciales, siempre son necesarias ambas ya que estamos en una era de la tecnología, donde inclusive los tratamientos ahora el expediente electrónico, tenemos que ver mucho con la tecnología” (Docente 8° año 1-2)

En cuanto a la comparación de las dos modalidades, los docentes coinciden que en la pandemia de COVID-19 se afectó la adquisición de habilidades, debido a la falta de prácticas clínicas y procedimentales; sin embargo, las competencias digitales incentivan al estudiante a que sea más autodidacta, autónomo, investigativo, con aprendizaje continuo, trabajo colaborativo, entre otro tipo de habilidades. Para los tipos de procedimiento de cirugía, diagnósticos clínicos que necesitan una revisión al paciente, son necesarios los encuentros presenciales, pero pueden reforzar conocimientos a través de tutoriales, instructivos en línea, imágenes, entre otros.

Los ambientes de aprendizaje deben proporcionar a los estudiantes de medicina un entorno que propicie una enseñanza para el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para toda la vida del profesional de la salud. Es importante que al momento de diseñar la planeación el docente elija correctamente las actividades de aprendizaje que se van a ir desarrollando durante el ciclo universitario, para que en base a esto se puedan elegir los materiales y recursos didácticos, la metodología a utilizar, dependiendo del tipo de modalidad en que se desarrollen las clases.

4.3.2 Estudiantes

Con esta categoría, se pretendió indagar de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, conocer sobre las competencias que han adquirido los estudiantes de Medicina en las dos modalidades: presencial, virtual y cómo les ha beneficiado en la adquisición de sus habilidades prácticas y clínicas.

Una de las interrogantes que se les presentó fue comparar el desarrollo y adquisición de competencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales; entre algunos de los comentarios están los siguientes:

“Sí, personalmente algunas materias sí son muy necesario de que las tomemos presencialmente como por ejemplo lo que es anatomía, se necesita el contacto físico porque ya teniendo este contacto físico o sea aprendiéramos más, seríamos más eficientes y no es lo mismo como el entorno virtual nos da lo que es básicamente con este tipo de materias” (Estudiante 1° año 1-2)

“Porque en el Virtual las personas puede que presten atención o no y la participación es mínima de parte de los estudiantes, y en lo presencial pues veo que hay más participación y también más competitividad” (Estudiante 2° año 2-2)

“Pues considero que es sí es equiparable el aprendizaje a nivel teórico siempre a nivel teórico en moderada virtual, yo no siento que hay una gran diferencia en cuanto a los conceptos teóricos que puedo aprender en una clase presencial, a lo que puedo revisar en virtual o en otro momento de forma sincrónica, sin embargo, lo que sí es bastante notorio en cuanto a la parte práctica hay algunas asignaturas como el caso de anatomía” (Estudiante 5° año 1-1)

“Honestamente preferiría que las clases fueran así presenciales porque se presta más atención, entonces ir a perder el tiempo ir a recibir la clase y no la recibamos” (Estudiante 6° año 1-2)

Entre las opiniones de los estudiantes, manifiestan que al comparar, prefieren que algunas asignaturas sí se impartan en modalidad presencial, por lo esencial de la naturaleza de las competencias prácticas en materias como Diagnóstico Físico, Medicina, Cirugía, Enfermedades Transmisibles, Ginecología y Obstetricia, Psiquiatría y Dermatología. Estas

materias necesitan la evaluación visual de los pacientes, permite la humanización en salud, ya que necesitan el contacto físico para poder aprender cómo tratar a un paciente, un ejemplo notorio es la asignatura de anatomía, en la que hacen prácticas con esqueletos y cuerpos humanos, necesitan observar. Es notorio entre los estudiantes la peculiaridad de evidenciar una mínima participación cuando son clases magistrales virtuales. Comentan que más de algún compañero se conecta para que detecten que está conectado a la clase y cumplir el requisito de asistir a clases, pero con disminución de la participación en clase en colectivo por la probabilidad de estar realizando otro tipo de actividades particulares a lo académico. Los estudiantes de medicina hacen esa comparación entre sus ventajas y desventajas, de las cuales se destacan el hacer una fusión de forma estructurada, que sea participativa en ambas modalidades, y que las nociones teóricas se pueden impartir en una clase virtual y las prácticas deben ser estrictamente en modalidad presencial.

Es importante mencionar que existen diferentes maneras para recibir clases, desde cualquier lugar, espacio y tiempo, no es un obstáculo, son una de las fortalezas que ofrece la educación en las modalidades virtual, semipresencial y, la presencial, que es a la que todos se han acostumbrado, pero los avances tecnológicos cambian y transforman los espacios en la sociedad, por lo cual se les consultó a los estudiantes de medicina en qué modalidad reciben sus clases y sus respuestas fueron las siguientes:

“Virtual” mencionan los estudiantes de primer año de Doctorado en Medicina (Estudiantes 1º año)

“Bueno, actualmente nosotros recibimos clases semipresenciales en algunas materias y en otras pues son presenciales ya que se necesitan ciertos por ejemplo prácticas o cuestiones así, que sí amerita la presencialidad; del 100% de las materias son prácticamente un 50% presencial” (Estudiante 3º año 1-2)

“Hemos iniciado en las clases presencial, siempre lo que es la atención comunitaria, salud y bioquímica, y ya en virtual hemos tenido, nosotros tuvimos anteriormente reuniones con los médicos correspondientes de la materia que fueron virtuales porque a pesar de que las clases inician en cierta fecha el tema es demasiado extenso tanto que se necesita comenzar a repasar de antes. Entonces ellos han optado por darnos introducciones de manera virtual antes de la fecha de entrada y

así se ha llevado de una forma más para esto, tanto en el área de anatomía y fisiología” (Estudiante 4° año 2-2)

“Depende de la asignatura, en este caso, por ejemplo, estamos por las tutorías de ginecología tiene toda la clase de forma presencial el día de hoy van a ser de forma virtual entonces la mayoría conservan una modalidad híbrida, hay algunas asignaturas como el caso de atención comunitaria en este ciclo que se van a mantener virtuales y se mantiene modalidad híbrida” (Estudiante 5° año 1-1)

Entre los comentarios de los entrevistados, manifiestan el tipo de modalidad pero esto depende también del año que están cursando, el ciclo y el tipo de asignatura, por ejemplo, los estudiantes de primer año, dado que van iniciando, tienen clases de forma virtual, estudian aspectos y nociones teóricas, en cambio los estudiantes de tercer año, resaltan que las asignaturas que necesitan prácticas las realizan en un 50% presencial por la necesidad de adquirir esas habilidades procedimentales para ponerlas en ejecución en un centro hospitalario, unidad de salud, entre otras.

Otros estudiantes respondieron:

“En mi caso es más semipresencial, algunas materias eran virtuales, tenemos evaluaciones prácticas, defensas de casos clínicos, por la rotación en la que estoy, estoy rotando en cirugía” (Estudiante 7° año 2-2)

“[...] en octavo año que ya es el año Social es presencial porque vamos a una unidad de salud nada más, lo que abona un poquito más a lo académico es la realización de tesis, que eso se lleva de manera virtual” (Estudiante 8° año 2-2)

Es notorio que en los últimos años de medicina mantienen la modalidad semipresencial debido a la rotación que tienen en los hospitales; por la exigencia de la asignatura y la modalidad híbrida, se mantiene la mitad en clases en línea, y la otra requiere la presencialidad, eso ayuda para potenciar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, fomentando la autonomía e investigación para consolidar un mejor aprendizaje. Además, los estudiantes pueden distribuir su tiempo de acuerdo con sus necesidades, se hace uso adecuado de las tecnologías y se genera un aprovechamiento al máximo, siendo el docente que debe dominar los dos tipos de ambientes, para brindar el debido monitoreo pertinente.

En el último año, que realizan el servicio social, es presencial debido a que asisten a una unidad de salud o clínica para desarrollar esas habilidades con pacientes, por lo cual

siempre llevan formación académica como proceso de tesis, eso sí, lo llevan a través de la plataforma de Moodle, de forma virtual, haciendo los espacios que les queden en tiempo libre, aunque es muy limitado porque el servicio social les consume bastante tiempo.

Sin embargo, se les preguntó sobre cómo se han adaptado los contenidos del curso de medicina para su enseñanza en un ambiente virtual y ellos expresaron:

“Súper bien, en la medicina eso no puedo tener ninguna queja respecto a las materias, están súper centradas en esa área pero en lo que sí es que quizás es la adaptación a la forma de dar las clases por lo que le mencionaba antes de que una de mis cátedras fisiología nos da las clases pregrabadas y eso dificulta bastante porque lo de las dudas o no les puede resolver[...] hay que esperar a la actividad evaluada, anatomía, uno se tiene que acostumbrar a ver las imágenes y a leer los documentos y realmente uno no puede estar imaginando siempre un cuerpo”
(Estudiante 2º año 1-1)

“Actualmente digamos que en las diferentes formas en que lo hemos llevado con presentaciones y participaciones, pero también del uso de redes sociales para publicar algo que nos hayan dejado, algún trabajo y también en otras plataformas como de YouTube hemos estado bien, este, expresando algunos trabajos, entonces todo esto se ha hecho de diferentes maneras y nos hemos acoplado a ellos”
(Estudiante 4º año 2-2)

“Pues solamente para hacer lo mínimo que pueden hacer ellos porque hasta pues no les quita ni la fecha ni el año en que la realizaron. Entonces cabal se veía que eran de años pasados que reciclaban las mismas las mismas diapositivas o cosas así en las clases algo, nosotros sí pues, se esperaban por lo menos presentar algunos artículos o libros más actualizados” (Estudiante 6º año 2-2)

Según lo expuesto por los estudiantes mencionan que en medicina las asignaturas están bien diseñadas, pero la dificultad es la enseñanza de los docentes en el sentido que solo graban la clase y la adjuntan en la plataforma, pero no hay oportunidad de resolver preguntas, y dudas, porque no existe ese seguimiento de solución, y deben esperarse hasta las actividades evaluadas para que les den respuestas de sus evaluaciones, al igual que mencionan que hay asignaturas que no es lo mismo ver o leer un documento sobre el examen físico de un paciente que estar en contacto con ellos. También, hay una parte de

docentes que reutilizan el material que han utilizado en años anteriores, no modifican los detalles de fechas, con contenido y datos desactualizados, no están a la vanguardia del conocimiento, por lo cual se observa que los estudiantes quisieran que adaptaran los cursos de medicina a la realidad actual, con las necesidades de las personas, usando adecuadamente la tecnología.

Otros estudiantes comentaron:

“Por ejemplo inyectar, canalizar, tomar citologías hacer fondos de ojos o sea son laboratorios prácticos en donde simulamos hacer esas cosas entre nosotros mismos nos inyectamos nosotros mismos sacamos por ejemplo en evaluación. Pues nosotros mismos nos evaluamos bastante porque trataban de explicar, nos ponían videos ellos como ‘vamos a necesitar esos materiales’ y pues nos daban como una lista de lo que íbamos a necesitar y que lo hiciéramos como manera es, pero no así pues o sea que con los recursos que nosotros llegáramos en casa tratáramos la manera de simular más que todo si no compartían bastante videos como ‘así lo tienen que hacer’.” (Estudiante 8° año 1-1)

Esta es la opinión de una estudiante, mencionando que esas asignaturas de habilidades prácticas las cursó durante la pandemia del COVID-19, y donde esas actividades de inyectar, canalizar venas no lo hicieron entre ellos, o con otros compañeros, sino que el docente les proyectaba videos de como se hacía y les decía que lo repasaran en casa, y lo que hicieron fue hacerlo entre ellos mismos, evaluarse, para poder hacerlo porque si no, no iban a practicar; eso fue una variante que les dificultó mucho para obtener las competencias prácticas procedimentales. Así también, en la materia de Enfermedades Transmisibles no lograron usar un microscopio, realizar cultivos de bacterias u hongos, ni lograron las competencias de realizar tinciones para ver al microscopio.

Otra interrogante que se les consultó es si consideran que el enfoque educativo ha sufrido algún cambio a partir de las tecnologías de la información en el área de medicina; entre algunas de las respuestas fueron las siguientes:

“Sí porque el presencialmente, físicamente tendríamos como que un mejor enfoque a lo que es ya que ha habido muchas veces que el sistema de la universidad ha fallado y hemos perdido lo que han tenido que posponer y así de esta manera nos han dado problemas en lo que son los horarios” (Estudiante 1° año 1-2)

“Me parece que sí ha sufrido un cambio para mejor porque hay en algunas situaciones que presencialmente uno no puede observar bien los procedimientos o no están los docentes 100% capacitados para los estudiantes. Me parece que en el término virtual facilita que los estudiantes puedan observar mejor también pueda como tipo participar un poquito más hicieron un poco más cercano con lo que se está explicando “(Estudiante 2° año 2-2)

“En cuanto al enfoque educativo pues como mencionaba antes depende de cómo se ha abordado la materia y la parte teórica con la parte práctica, así va a ser bueno las actividades que se iban a realizar y el enfoque del proceso de virtualidad se enfocó nada más hacia la parte teórica lógicamente” (Estudiante 5° año 1-1)

“[...] no les gusta impartir las clases de esa forma entonces ha sufrido un cambio en cuanto a la forma de impartir la verdad porque la información pues es casi la misma la que le da a uno de forma virtual en forma presencial verdad hay más participación sí de forma presencial y que en forma virtual” (Estudiante 6° año 1-2)

De acuerdo con los estudiantes, mencionan que sí hubo cambio en el enfoque, lograron tener más tiempo para la autoformación y la lectura de más material, pero las competencias procedimentales no las lograron en su totalidad. La plataforma Moodle tuvo sus deficiencias y fallas, sumándole que algunos docentes no están capacitados para el nuevo enfoque, hay desconocimiento de herramientas, aplicaciones, que puedan adaptarlas para una metodología innovadora, transmiten clases que solo son de escucha, no hay participación, dinámicas, ni mucho menos son interactivas, solo cambia la forma de recibir la clase, pero no hay un cambio en esencia; afirman que en la virtualidad no se pueden observar bien los procedimientos, por lo que en este caso sí evidencian la necesidad de la presencialidad; también en este enfoque la mayoría de docentes solo abordaron la parte teórica, quedó de lado la practicidad.

En esta interrogante hay otro tipo de comentarios como el siguiente:

“Sí, este, se ha dado un gran cambio a comparación con años anteriores y es que nosotros nos hemos venido pues a acoplar a lo moderno a lo actual y esto pues nos ha conllevado a un mejor desarrollo en nuestro aprendizaje “(Estudiante 3° año 1-2)

Según este comentario, hace una comparación, que en años anteriores no utilizaban la tecnología en beneficio del aprendizaje, y que debido a la modalidad virtual se han tenido

que acoplar a las exigencias para tener una mejor adquisición de conocimientos de forma autónoma, para facilitar los diferentes procesos educativos.

Por último, se les preguntó sobre la incidencia del uso de los ambientes virtuales en el desarrollo de habilidades prácticas y clínicas de los estudiantes de medicina, y algunos de esos comentarios fueron:

“Personalmente en lo que son los materiales, seminarios, protocolos virtuales ha sido muy deficiente ya que no es lo mismo tener físicamente un laboratorio de habilidades, primeros auxilios de hemorragias, este, un torniquete o cómo hacer con un paciente, siento que ha sido muy deficiente lo que es la virtualidad” (Estudiante 1° año 1-2)

“Totalmente porque yo creo en lo personal que a lo mucho medicina solo se puede llevar primer año totalmente virtual de allí los demás años tienen que ser presenciales, porque ya en segundo año comienzan las carreras[materias] propias de la carrera verdad, habilidades, que eso nos da otro departamento, este ciclo yo voy a tener que recibir mis laboratorios de inyectables, virtuales o sea es algo que uno no puede aprender a poner una inyección de forma virtual a colocar vena es algo que definitivamente no” (Estudiante 2° año 1-2)

“Y aquí está el detalle que siento que somos una generación más que todo, verdad que no ha tenido muchas experiencias, mucha práctica, la verdad, se hubiese luchado porque lo hagamos presencial, pero por diferentes factores no se ha podido” (Estudiante 3° año 2-2)

Referente a lo expuesto por los estudiantes al mencionar la incidencia de habilidades prácticas y clínicas, a pesar de que la universidad tiene una gran cantidad de estudiantes, algunas de las asignaturas las han dejado en modalidad virtual por falta de espacio físico, los horarios son rotativos por ciclos, por lo cual estudiantes de los primeros años de medicina manifiestan que es nula la experiencia que tienen sobre primeros auxilios, cómo atender un proceso de hemorragia, ya que lo vieron todo en forma virtual, y el proceso no es contraproducente si se acompañaran de la práctica; muchos estudiantes se sienten consternados en segundo año de la carrera al llevar un curso de inyectables de forma virtual, porque piensan que tendrán deficiencias en el proceso, y eso puede perjudicar en un futuro cuando ejerzan la profesión.

La mayoría de los entrevistados ha pasado por la situación de la pandemia y los entornos virtuales se han quedado, para usarlo de una forma eficaz, pero solo han dejado las asignaturas, y no se ha dado un debido proceso adecuado de forma híbrida.

4.4 COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

El campo educativo ha sido influenciado directamente por el avance de la ciencia y la tecnología, por lo cual, actualmente los agentes educativos deben estar dispuestos a los nuevos cambios que propicia la tecnología, y deben estar conscientes y preparados para la adquisición de nuevas habilidades y competencias que ayuden a la formación académica de forma especializada y técnica, aún más en el área de medicina, con la ayuda y soporte de los diferentes pensamientos y teorías pedagógicas que ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que el estudiante sea el protagonista y constructor de su aprendizaje.

4.4.1 Docentes

En este apartado se presentan los datos obtenidos de la categoría “Competencias tecnológicas” por medio del trabajo de campo dirigido a docentes de la Universidad de El Salvador, sede San Salvador, donde se realizó el estudio. Una de las primeras interrogantes que se les hizo a los docentes fue que mencionaran en qué procesos formativos sobre ambientes o herramientas virtuales han participado, de los cuales expresaron:

“Google Classroom, Google for Education, Zoom, herramientas que nos ayudan a poder tener una mejor comunicación” (Docente 1º año 1-2)

“Uno lo dio la universidad, otro ha sido autodidacta” (Docente 6º año 1-2)

“En mi caso participé mucho, pero algunos de los que recuerdo son el uso de la plataforma Mi aula Google e incluso editor diseño de actividad, foros, actividades en h5p entre otras” (Docente 7º año 1-2)

“Foro informativo pedagógico para uso ambiente virtuales se llamaba curso que recibimos de parte de la universidad siempre en tiempo en pandemia y el otro lo impartió que se lo impartió toda la universidad como tal y el otro le impartió la facultad, se llamaba diplomado para el uso de objetos virtuales” (Docente 8º año 2-2)

De acuerdo a los comentarios de los docentes de los diferentes cursos, han recibido formaciones por disposición de ellos, que les ha brindado la Universidad de El Salvador durante la pandemia para prepararlos en el uso de herramientas tecnológicas debido al uso de los ambientes virtuales; otros han recibido a través del MINEDUCYT, como Google Classroom y sus derivados, y plataformas de videollamadas, algunos cursos formativos han sido a través de la exploración en los sitios web, la disponibilidad y actitud de ser autodidacta para aprender.

Los docentes de segundo, tercer y cuarto año manifiestan lo siguiente:

“En ninguno, he aprendido por sí solo, autodidacta, a veces aprendemos mal, debemos recibir capacitaciones siempre, no solo de vez en cuando, la sugerencia debería incluirse en los pensum todos los recursos tecnológicos, la pandemia nos vino a destapar deficiencias” (Docente 3° año 1-2)

La otra parte de los docentes de segundo hasta cuarto año manifiestan que no han recibido ningún tipo de formación sobre las tecnologías de la información y comunicación, no poseen conocimientos básicos, para hacer procesos mínimos o esenciales en videollamadas u otro tipo de actividades académicas, y que debido a que, antes las clases eran presenciales, no les afectaba, pero vinieron a demostrarse varias deficiencias en la pandemia del COVID-19, por lo que sugieren que deben recibir capacitaciones constantes, y que se incluya una asignatura en los planes de estudio de medicina para que el estudiante este orientado sobre los procesos tecnológicos.

Los docentes también necesitan tiempo para aprender, no sólo enseñar. Esto es más evidente que en la actualidad existe cierto porcentaje de docentes de medicina que no maneja el ambiente virtual o digital, por ello, es común que muchos docentes simplemente hayan replicado en línea lo mismo que harían en una clase presencial, sin tomar en cuenta que la modalidad virtual requiere una adaptación de los contenidos y del enfoque educativo. No obstante, se trata de llevar la misma clase de modalidad presencial a la modalidad virtual, se requiere incluir actividades asincrónicas y sincrónicas, los momentos didácticos y la evaluación.

También se les pidió que describieran su nivel de competencia con respecto al uso de tecnologías digitales y plataformas en línea, sobre lo cual opinaron:

“Considero tener un nivel considerable en el manejo de las nuevas herramientas digitales” (Docente 1º año 1-2)

“Nivel deficiente” (Docente 3º año 1-2)

“Excelente” (Docente 4º año 2-2)

“Hay que aprender algo nuevo, sería nivel intermedio” (Docente 7º año 1-2)

Se puede observar que el nivel de competencia es variable en cada docente de los diferentes cursos o ciclos que imparten clases. Hay unos que expresan que necesitan capacitaciones, tener el conocimiento necesario para dejar de ser deficiente; los demás expresan que están en un intervalo de intermedio o excelente, esto lo han adquirido a través de la autonomía, que han tenido para aprender y adquirir esos conocimientos digitales y ponerlo en práctica con los estudiantes.

Otro docente opinó sobre la misma interrogante y respondió:

“Bueno, en cuanto a la tecnología, a mí siempre me ha gustado mucho, me gusta la tecnología, desde 2014 empecé a trabajar con lo que son plataformas virtuales; en ese momento conocí algunas plataformas pedagógicas; también he hecho cursos de ciberseguridad, cursos de formación, profesor tutor, curso de diseño, son diseño de cursos virtuales” (Docente 8º año 1-2)

Es notable que, aunque haya docentes que impartan clases en el octavo año de medicina, son docentes comprometidos con el auge de las nuevas tecnologías porque empezó a formarse con plataformas virtuales en nivel avanzado, con el rol de tutor en diseño de cursos virtuales; esto ayuda y propicia el ambiente virtual, se brinda un monitoreo y seguimiento adecuado a los estudiantes, orientando los procesos académicos del enfoque pedagógico en vía virtual.

4.4.2 Estudiantes

En este apartado se presentan los datos obtenidos de la categoría “Competencias tecnológicas” por medio del trabajo de campo dirigido a estudiantes de la Universidad de El Salvador, donde se realizó el estudio. Una de las primeras interrogantes que se les hizo a los estudiantes es que, si ellos consideran que los maestros están capacitados para desempeñarse en ambientes virtuales, de lo cual comentaron:

“Sí, realmente todos los docentes con los que he podido compartir alguna materia no he tenido ningún problema con el hecho de que no sepan realizar una actividad en una plataforma, no sepan usarla, incluso a veces ellos terminan enseñándonos a nosotros ciertas cosas” (Estudiante 2° año 2-1)

“Están capacitado para utilizar ese tipo de herramientas, considero que también los docentes son más grandes, tienen un poquito de problemita, pero en la mayoría están bastante bien con el uso de ese tipo de aplicaciones” (Estudiante 2° año 2-2)

“Sí, es un poquito capciosa por el hecho de que no todos están adaptados, ya que hay muchos docentes que tal vez por el factor que viene siendo la edad no saben tanto el uso de lo que son las nuevas tecnologías, el uso de plataforma. Mas sin embargo hay otros que sí sean capacitados comprender todo pues a la perfección” (Estudiante 3° año 1-2)

“Hay muchos docentes que muestran interés por innovarse con el uso de la tecnología y buscan siempre aquellas herramientas que pueden fortalecer o ayudar más al proceso de enseñanza aprendizaje, pero existen otros docentes, los cuales, ya por su edad, muchas veces no puede, tienen como si es por querer aprender o capacitarse lastimosamente” (Estudiante 5° año 2-2).

La mayoría de los estudiantes concuerdan en el aspecto de que hay docentes que sí saben utilizar las tecnologías, tratan de innovarse, demostrar el interés por mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, buscando las herramientas para fortalecer los conocimientos, pero hay una parte de docentes que por la edad presentan una actitud de acomodamiento al mostrar desinterés por aprender o capacitarse, de lo cual sería ideal que se capacitaran de forma continua, para que estén a la vanguardia con el conocimiento, sobre todo en el área de la medicina.

Otros estudiantes comentaron en la interrogante:

“La mayoría de los doctores son mayores, oscilan de 60 años, por lo tanto, tienen tanto miedo a apretar un botón porque les puede pasar algo o no o así verdad [...]” (Estudiante 8° año 1-1)

De acuerdo con el estudiante de octavo año de medicina, los docentes que imparten asignaturas oscilan los 60 años, esto podría significar una parte de ellos, ya que hay

personas de esa edad que se han formado activamente en plataformas digitales, han estado en constantes formaciones, no de otras instituciones o por requisito, sino de forma autónoma y autodidacta.

Por último, se les solicitó que describieran sus habilidades en cuanto al uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de sus actividades académicas; sobre esto respondieron:

“Sí me he adaptado muy rápido a lo que es lo que son las plataformas de entorno virtual ya que para nosotros se nos facilita” (Estudiante 1° año 1-2)

“Bueno me parece que me he adaptado bastante bien, aunque ya no las utilizo tanto como antes, pero en sí siento que he tenido un buen uso de esas aplicaciones y servido muchísimo y he mejorado mucho para poder hacer las cosas de distinta manera autodidacta” (Estudiante 2° año 2-2)

“Regular, la verdad, pero he estado intentando, incluso he visto videos para ir mejorando e ir hallando nuevas herramientas que me pueden servir bastante” (Estudiante 3° año 2-2)

“Incrementado porque a un inicio sí se me dificultaba [...]” (Estudiante 4° año 1-1)

“Nos ha hecho podemos capacitar haciendo uso de las herramientas, si bien no somos unos expertos en el manejo de tecnología, pero sí existe diferentes plataformas en las cuales por el interés propio y tratar de capacitarnos” (Estudiante 5° año 2-2)

Retomando los aportes de los estudiantes, en cuanto al uso de las diferentes herramientas virtuales en las actividades académicas, propias de las diferentes asignaturas de la carrera de medicina, ha sido muy difícil para algunos porque les ha tocado indagar, auxiliarse de videos tutoriales para actividades sencillas como una presentación en PowerPoint, ya que no estaban acostumbrados por la transición de la pandemia, se vieron obligados a aprender y capacitarse, hasta adquirir un nivel regular o intermedio, y se han adaptado muy bien al uso de las aplicaciones y recursos virtuales para su nivel de aprendizaje en otras disciplinas de la medicina y fortalecer las deficiencias que tienen, potenciándolas en habilidades.

Otros comentarios fueron:

“En estos últimos tres años ha sido una gran resistencia y una bien así bien difícil para adaptar correctamente la metodología virtual, el desarrollo del aprendizaje

estudiantil más la misma resistencia de las plantas docentes ha sido bien complicada porque no han sabido llevarlo a cabo “(Estudiante 7° año 1-2)

En su comentario, el estudiante manifiesta que al ver la resistencia de algunos docentes que les imparten clases en la Facultad de Medicina, y ellos, al tener dudas sobre algunos procesos tecnológicos, les fue difícil adaptarse a la nueva modalidad virtual, fue complicado el proceso, esto puede suceder cuando el estudiante también se resiste y adquiere la misma actitud, se conforma, no muestra interés por aprender, investigar o indagar para mejorar su proceso académico, ya que los beneficiados de todo el proceso son los estudiantes.

4.5 HERRAMIENTAS VIRTUALES

Las herramientas digitales tienen diferentes campos de acción; son un conjunto de aplicaciones y programas que se encuentran alojados en internet y ayudan al proceso educativo para realizar diferentes actividades de organización, diseño de presentaciones, búsqueda de información, realización de tareas diversas enfocadas al aprendizaje, sobre todo en el área de medicina, con el paso del tiempo, se ha innovado en diversos sitios web o simuladores de implementos quirúrgicos.

4.5.1 Docentes

En el siguiente apartado se presentan los datos obtenidos de la categoría “Herramientas virtuales” por medio del trabajo de campo dirigido a docentes de la Universidad de El Salvador, donde se realizó el estudio. En una de las primeras interrogantes se les pidió a los docentes que mencionaran cuáles herramientas tecnológicas, plataformas educativas, o sitios web utiliza para integrar sus clases de forma más dinámica en los ambientes virtuales, a lo que ellos respondieron:

“Google Met, Moodle, Zoom” (Docente 1° año a 1-2)

“En este caso podríamos como son todas las herramientas de Word que se pueden este adaptar a presentaciones en Zoom, por WhatsApp por las videollamadas que serían para impartir las clases” (Docente 4° año 2-2)

“Hasta cierto punto institucional en la Universidad de El Salvador utilizamos Moodle como plataforma en entorno virtual de aprendizaje, utilizamos Google Meet como este para la videollamada y conferencias y este el Gmail que es el correo electrónico” (Docente 3° año 2-2)

“El uso de Padlet, Jamboard, Prezzi, para hacer artículos, videos cortos” (Docente 7º año 1-2)

En los comentarios que expresaron los docentes manifiestan que utilizan diferentes herramientas, plataformas virtuales y sitios web, las plataformas de videollamadas como Zoom, Google Meet, WhatsApp, y la plataforma virtual que tiene la Universidad de El Salvador, que es Moodle, para poder adjuntar material de las clases virtuales, también utilizan como medio asincrónico el correo electrónico, para compartir mensajes y adjuntar archivos, con terceras personas, y también hay docentes que utilizan herramientas virtuales más avanzadas, como Jamboard y Padlet, para interactuar de forma dinámica entre estudiantes y docentes, y también para edición de presentaciones y artículos, como Prezzi, entre otras. Al utilizar las diversas herramientas, benefician al estudiante de medicina para que esté a la vanguardia del conocimiento, y puedan propiciar diferentes actividades como actualización de medicamentos, expedientes, citas médicas, tele consultas, todas estas derivadas de un profesional de medicina, pueden hacerlo a través de los recursos TIC.

Otro docente aportó:

“Fíjese lo que decía cuando estamos virtualidad en 100% a través de WhatsApp, ustedes elijan la plataforma me mandan el link, se desarrollaba la actividad de buena manera. Yo grabo mi clase en Screemomati, el colega que maneja sube la grabación para que el estudiante accese al tema. Pero que yo las maneje no puedo” (Docente 3º año 1-2)

Según el comentario del docente, éste admite que tenía desconocimiento de diferentes plataformas y herramientas virtuales, por lo del grupo de estudiantes que tenían, elegían la plataforma de videoconferencia, posteriormente enviaban el link y finalmente, el catedrático desarrollaba la clase. En otras ocasiones, grababa la clase, y un docente le ayudaba a subir la grabación para que los estudiantes tuvieran acceso al material en la plataforma virtual.

Otra interrogante solicitaba que describiera cuál es su percepción de los estudiantes con respecto al uso de herramientas virtuales en el proceso educativo, los cuales comentaron:

“75% de efectividad para ellos el acceso que ellos puedan tener a la plataforma como porque hasta para agrandar leer y saber es bien difícil y a veces los horarios” (Docente 2º año 2-2)

“Mi percepción que el estudiante se acomoda pues entonces no tiene una conciencia todavía de que es un estudiante universitario, de un estudiante de la carrera de medicina” (Docente 3° año 1-2)

“Existen muchas deficiencias” (Docente 6° año 1-2)

Según, los comentarios de los docentes, la percepción sobre los estudiantes con respecto a las diferentes herramientas virtuales expresa que sí, es efectivo porque el estudiante tiene libre acceso a Moodle, puede grabar una clase a través de cualquier tipo de dispositivo tecnológico. Lo que es complejo son los horarios de las clases que tienen programadas; además, otros mencionan que los estudiantes universitarios no han adquirido la conciencia de que estudia una carrera muy comprometida con la población y se han acomodado tanto que tienen una actitud propositiva y autodidacta muy mínima a la que se espera. Esto permite que se mantengan muchas deficiencias por desconocimiento o falta de autonomía para el aprendizaje en modalidad virtual.

Otros comentarios fueron:

“La evaluación en línea no se han podido transparentar,” (Docente 7° año 2-2)

“[...] al estudiante se le facilita más lo que es la actividad virtual por lo mismo verdad porque ya los estudiantes pertenecen a otra generación, se da la clase, si escuchó y si no escuchó verdad retroalimentando verdad. Y ustedes saben que la información cuando pase de una persona a otra se va a degenerando, pienso que es mejor lo que queda grabado pues lo que queda grabado es lo que digamos lo puede volver a escuchar lo repite y es lo mismo que será de manera virtual [...]” (Docente 8° año 2-2).

Retomando ambos aportes, podemos comparar que un docente se siente desconcertado, que las evaluaciones realizadas de forma virtual, no se sabe si son objetivas o transparentes al momento de resolverlas, si no utiliza información en internet, o utiliza apuntes, ya que no tienen ninguna aplicación que se le pueda vincular a la evaluación para saber ese tipo de información del estudiante. Otro docente expresa que a los estudiantes se les facilita más lo virtual por ser nativos digitales, si no escuchó bien una clase, ésta queda grabada para que posteriormente pueda acceder las veces que así considere, es una de las bondades que ofrecen los entornos virtuales.

4.5.2 Estudiantes

En el siguiente apartado se analizan los datos obtenidos de la categoría “Herramientas virtuales” por medio del trabajo de campo dirigido a estudiantes de la Universidad de El Salvador, donde se realizó el estudio. En una de las primeras interrogantes se les pidió a los estudiantes que mencionaran cuáles son los programas, aplicaciones, sitios web que utilizan los docentes para promover el aprendizaje significativo en los ambientes virtuales, de los cuales respondieron:

“Campus virtual, donde se realizan las evaluaciones “(Estudiante 2° año 2-1)

“Moodle, Drive, Teams” (Estudiante 2° año 2-2)

“En los ambientes virtuales dentro de la Universidad de El Salvador específicamente en el área de medicina se utiliza lo que es el campus donde se suben las clases, materiales o se realizan evaluaciones, también el sistema Prometeo, que son plataformas virtuales que se han utilizado en el proceso de enseñanza en el caso, por ejemplo, de Google Meet. La universidad cuenta con una licencia limitada para la participación de los estudiantes.” (Estudiante 5° año 2-2)

“Google Meet” mencionan los estudiantes de séptimo de año, de medicina.

“[...] campus virtual UES, pues son de carácter académicos como Cardiocal en El Salvador, son otras aplicaciones que igual tienen su uso verdad, y de ciencia, la mayoría están en inglés para utilizarlas” (Estudiante 8° año 2-1)

De acuerdo con la opinión de los estudiantes, mencionan que las herramientas virtuales que utilizan es el campus virtual de la Universidad de El Salvador, donde suben todos los documentos administrativos como calificaciones, expediente del estudiante, entre otros, también utilizan plataformas de videoconferencia, entre ellas: Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, que las utilizan para las clases en línea; de igual forma, manifiestan una desventaja de Meet, que tiene una licencia limitada de acceso de estudiantes, cuando se satura cierta cantidad, ya no se permite el acceso, debido a que la plataforma es gratuita, sumándole que los estudiantes de octavo año tienen autonomía en aprender de diferentes páginas virtuales como Cardiocal, para mejorar sus conocimientos, pero deben manejar el inglés para poder leer la información.

Otra interrogante que se les consultó es que describieran la percepción de sus docentes con respecto a la aceptación y uso de herramientas virtuales en el proceso educativo, a lo que respondieron:

“Los docentes encargados a nosotros no nos han comentado anteriormente o al principio de un ciclo de que ellos no están de acuerdo al entorno virtual porque nos dificulta muchas cosas entonces algunos sí se les facilita, algunos no [...]”
“(Estudiante 1° año 1-2)”

“No les gusta dar clases virtuales, ellos mismos lo dicen, no es lo mismo explicarles presencialmente aquí virtualmente. Entonces ellos desde su punto de vista siento que no le gusta clases virtuales” (Estudiante 1° año 2-2)

“Bueno mi percepción es que no le gusta dar las cosas virtuales, las dan de una manera aburrida, no le ponen ganas, no incentivan al alumno a participar ni a poner atención. Pues solamente hacen la presentación, la presentan y pues hay algunos que solo la leen, obviamente explican, pero de ahí nada más, son bien poquitos los que se ven como que le echan ganas a la aceptación de las herramientas virtuales, pero de ahí los demás el 90% no le gusta las cosas virtuales” (Estudiante 6° año 2-2)

Según los estudiantes entrevistados, manifiestan que, a los docentes de la Facultad de Medicina, no les gusta impartir clases de forma virtual, sino que expresan que la modalidad es monótona, tediosa, no incentivan al estudiantado, se limitan a leer la presentación, algunos sí explican la presentación, algunos docentes exponen que las clases en línea se les dificulta a algunos estudiantes.

Otros estudiantes comentaron lo siguiente:

“Pues realmente sí, quizás se nota la brecha generacional. Hay algunos que se adaptan mejor o que los aceptan de mejor manera las herramientas virtuales en algún momento. Pues todos tuvieron que adaptarse y los que no se pudieron adaptar pues en su momento tuvieron que adaptarse el proceso de enseñanza aprendizaje, considero que en general los docentes que hemos tenido pues han hecho su esfuerzo para adaptarse a las condiciones en las que nosotros nos tocó aprender capacitarse en el uso de herramientas virtuales” (Estudiante 5° año 2-1)

“Yo veo que los docentes le han facilitado también en gran parte verdad como lo mismo que hablamos de parte de nosotros ya ahorran tiempo se ahorran este dinero porque ya ahora es una imagen ilustrativa la que nos muestran cuando antes era crear una imagen” (Estudiante 8° año 2-2)

“Siento que un inicio ellos están muy reacios a utilizar la tecnología, en cambio ahora siento que ya no han buscado la manera de adaptarse el cambio, una parte de ellos, la tecnología no es mala cuando la sabemos conocer” (Estudiante 7° año 2-2)

De acuerdo con los comentarios de los entrevistados, la brecha digital (la falta de conocimiento sobre las tecnologías) es un complicación para lograr los objetivos del aprendizaje y las competencias necesarios; había la necesidad de adaptarse, porque al pasar la transición de la pandemia, para muchos de los docentes esto representaba una incomodidad, no queriendo adaptarse a los cambios positivos necesarios para mejorar la educación en beneficio de los estudiantes, utilizando variedad de recursos tecnológicos; sin embargo, conforme al tiempo se han ido adaptando paulatinamente.

Para que la modalidad virtual o híbrida dé los resultados esperados demanda tanto a los docentes como a los estudiantes el capacitarse y entrenarse en el uso de los ambientes virtuales y las herramientas tecnológicas. Por lo tanto, es evidente que las competencias digitales necesitan desarrollarse en cualquier proceso educativo, y con mayor razón, en el nivel universitario, independientemente de la especialidad a la que se refiera.

4.6 FACTORES TÉCNICOS QUE INFLUYEN EN LA MODALIDAD VIRTUAL

En el proceso educativo durante los años 2020-2021, la educación presencial se vio imposibilitada, por lo que fue necesario echar mano de herramientas tecnológicas, que dieron paso de alguna manera a la modalidad virtual debido a la pandemia COVID-19. Es así como cada institución educativa implementó estrategias para continuar con la educación, de tal forma que las instituciones de Educación Superior empezaron a coordinarse con sus estudiantes y utilizar los canales de información que fueran más convenientes y factibles para continuar el desarrollo de sus actividades académicas.

La Universidad de El Salvador cuenta con la plataforma Moodle para trámites de estudiantes y docentes de las diferentes facultades, pero en esa transición, incluso después de la pandemia, se dieron algunos inconvenientes debido a diferentes factores como por ejemplo, geográficos, ya que en el lugar donde residían algunos estudiantes no les permitía

la cobertura o acceso a señal de internet para conectarse debido a la ubicación o la compañía telefónica de su dispositivo, otros no tenían acceso a energía eléctrica, para conectarse en una videollamada varias veces al día.

Igualmente se vieron influidos por algunos factores técnicos, como la capacidad de la plataforma Moodle, presentaba fallas, ya que, al ingreso de una gran cantidad de estudiantes simultáneamente, la plataforma se debilita y es ineficiente. Asociado a ello, fueron afectados por desconocer el funcionamiento de plataformas y herramientas, tanto por parte de docentes como de estudiantes, también el monitoreo y seguimiento que le brindan el aprovechamiento de los recursos tecnológicos en las actividades académicas durante las semanas. Por último, los factores sociales, como la desmotivación por no poder utilizar un dispositivo propio, esto puede influir en los agentes educativos, y el tipo de recurso con el que cuentan si lo ocupa otra persona del grupo familiar.

En ese sentido, se desarrollaron algunas preguntas que van encaminadas a saber cuáles son los factores que influyen en la modalidad virtual.

4.6.1 Docentes

En este apartado se presentan los datos obtenidos de la categoría “Factores técnicos en la modalidad virtual” por medio del trabajo de campo dirigido a docentes de la Universidad de El Salvador donde se realizó el estudio. La interrogante pedía a los docentes describir qué acciones realiza como docente para brindarle monitoreo o seguimiento a los estudiantes que poseen más dificultades en el uso de las herramientas virtuales, a lo que ellos respondieron:

“[...] Personalmente ninguna porque no sé nada de eso” (Docente 3° año 1-2)

“Pueden ser en línea, puede ser como en diferentes plataformas como Messenger, WhatsApp o videoconferencias que pueden retroalimentar temas” (Docente 4° año 2-2)

“En las clases sincrónicas por ejemplo, yo pedía que las personas que estaban en clase sincrónica se turnaran y encendieran sus cámaras, micrófono, cada cierto tiempo rotando, es decir, que la totalidad de las personas que estaban en clase debían encender por lo menos una vez cada cierto tiempo su cámara y su micrófono para saber si estaban presentes y estaban escuchando,[...] para retroalimentar yo

les decía cualquier duda, el messenger está activo estratégicamente” (Docente 8° 2-2)

Retomando los aportes de los docentes, hay uno que con toda sinceridad respondió que no sabe cómo brindarle seguimiento a sus estudiantes debido a la falta de conocimiento de las herramientas virtuales; otros mencionan que realizan retroalimentación de alguna duda, de forma sincrónica mediante una videollamada; otra estrategia para saber si los estudiantes permanecían realmente conectados y atentos, les pedía de forma aleatoria que activaran la cámara y el micrófono, y se le podía realizar alguna interrogante del tema que se estaba desarrollando en la sesión, sumándole, que si necesitaban más retroalimentación le podían escribir en la red social del Messenger a través de un grupo virtual con fines académicos.

Otros docentes comentaron respecto a la interrogante:

“Hay estudiantes que puede ser que no tengan la misma disponibilidad de recursos. entonces tratamos de buscar las opciones para que tengan acceso, por ejemplo si un estudiante no tiene acceso desde su casa, muchas veces se hacen actividades presenciales, a veces también se coordina con ellos para que algunas actividades se puedan dar en algún momento del día que le favorezca más porque puede ser que digamos en conjunto se pongan de acuerdo y las actividades las podemos mover en algún momento tienen acceso a su dispositivo” (Docente 8° año 1-2)

“Al mismo tiempo se plantean foros de consulta no solamente en la parte presencial se le explica cómo usar cierta plataforma o el diseño de una actividad virtual, pero también el Foro de consulta virtual de la plataforma, ellos preguntan una consulta sobre cómo utilizar una plataforma y especifique ya sea con un audio texto ha sido mi participación” (Docente 7° año 1-2)

En la actualidad es evidente que hay estudiantes que están inmersos en la brecha digital, por tanto, los docentes procuran implementar algunas estrategias para que realicen las actividades virtuales necesarias para lograr las notas respectivas; ante la problemática técnica, se mantiene un diálogo abierto para indagar la forma en que se les facilite lograr las competencias. Asimismo, un docente agrega que, en el diseño de la clase en la plataforma de Moodle, habilita un foro de consultas para que los estudiantes escriban sus dudas, y ellos les resuelven, además de agregar audios o video tutoriales de cómo utilizar una herramienta propuesta para una actividad virtual.

4.6.2 Estudiantes

En este apartado se presentan los datos obtenidos de la categoría “Factores técnicos en la modalidad virtual” por medio del trabajo de campo dirigido a estudiantes de la Universidad de El Salvador, donde se realizó el estudio. La interrogante les pidió a los estudiantes que describieran qué acciones realizan sus docentes para brindar monitoreo o seguimiento en el uso de las herramientas virtuales. Estas fueron algunas de las respuestas:

“El monitoreo que realiza es para verificar en la videollamada, la graban o le toman captura a todos los estudiantes presentes con sus correos electrónicos” (Estudiante 1° año 2-2)

“Las plataformas les mandan la asistencia de cuánto tiempo estuvo una dentro de las reuniones y sí estuvo presente así que eso es uno de los monitoreos y otro es de qué se hace por medio del campus virtual, al momento de realizar las evaluaciones ya que el campus de la universidad toma registro de a qué horas entramos durante realizar el examen el corto o el laboratorio, cuánto nos tardamos en una pregunta” (Estudiante 2° año 2-1)

“Sí, ellos verifican cuántos se han conectados como asistencia por medio de lectura dirigida, por lo menos los encargados de algunas áreas de las materias sí nos decían que teníamos que entrar más a la plataforma y al campus de la materia porque decían ellos que casi no se entraba, no había mucha actividad con mucha participación en algunos foros o cosas así entonces solamente así porque de ahí de ahí nada más” (Estudiante 6° año 2-1)

“Por ejemplo, en el foro de poner algún tipo de como comentario, poner presente o así, creo que es la lo más que uno llega a hacer en cuanto a las tareas que les dejan, así como por ejemplo el programa en alguna herramienta, colocan ‘se han atrasado’.” (Estudiante 8° año 2-1)

De acuerdo a las opiniones de los entrevistados, es notorio que durante las clases virtuales les pasan asistencia, cuando se conectan leen la nómina del grupo de estudiantes, también los docentes encargados de materia monitorean la plataforma Moodle, en la cual verifican cuánta ha sido la participación en las actividades de cualquier asignatura, si han comentado foros, si han leído el material, el número de veces que han entrado a la plataforma; otros docentes graban la llamada, toman capturas para mandarla en los grupos la evidencia de

los estudiantes que se conectaron, ese es el monitoreo que realizan de verificación de asistencia.

Se puede interpretar que el monitoreo de los docentes no es del todo eficiente hacia el proceso de los estudiantes. Lo ideal sería supervisar de forma constante los foros de atención de consultas o dudas sobre los materiales que están adjuntados en la plataforma, las actividades formativas o sumativas, evidenciar comentarios con las observaciones de cada actividad para que el seguimiento sea oportuno, brindar alternativas de solución para los que presentan dificultades en el uso de herramientas digitales y/o desarrollo de evaluaciones.

Otros entrevistados comentaron lo siguiente:

“Son pocos los docentes que dan seguimientos” (Estudiante 2° 2-2)

“No hay un monitoreo de parte de los docentes, solamente su metodología es grabar su clase o hacerse diapositivas” (Estudiante 7° 2-1)

Según los comentarios de los estudiantes, el monitoreo de las clases no es generalizado ni uniforme, no se solventan todas las dudas, usualmente encuentran la clase magistral de forma asincrónica o la reciben de forma sincrónica, pero sin dar espacio, en muchas ocasiones por factor tiempo, a responder todas las dudas. Subiendo así la clase y la grabación a Moodle, con la realización de la evaluación en un momento posterior, según la tengan calendarizada. Es necesario que los docentes estén conscientes que, en una modalidad virtual, el rol del profesor se torna en tutor, y como tal, la tutoría es una responsabilidad inherente en todo el proceso, acompañando al estudiantado en la calidad de atención que se le brinda, verificando el nivel de conectividad, participación, lectura, e investigación del estudiante en el desarrollo de los cursos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y PROPUESTA

La educación ha ido transformándose de forma paulatina con el pasar de las décadas y la evolución de las sociedades; cada país ha tratado de ir cerrando la brecha digital existente en cuanto a acceso, conocimiento, recursos, entre otros, especialmente en los sectores de

educación pública. El Salvador ha sido un país que ha tratado de ir avanzado con los nuevos impulsos que ha permitido el gobierno y el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología.

La inversión en la modalidad de la educación de los estudiantes de la Facultad de Medicina de forma presencial a virtual impulsada por la pandemia de COVID-19 permitió múltiples aprendizajes personales y técnicos, tanto para los estudiantes como para los docentes, en donde la Universidad Nacional de El Salvador, por ser una institución de Educación Superior de nivel público, tuvo que enfrentarse con sus fortalezas y debilidades previas, encarando su realidad educativa con las diferentes herramientas virtuales que tenían a la disposición de estudiantes y docentes. Debido a que la modalidad virtual fue un cambio en la forma de hacer docencia, ésta llegó para quedarse, incluso después de la pandemia, y ha tenido su incursión en las diferentes asignaturas, auxiliándose de las diferentes metodologías, enfoques educativos, de los cuales se han analizado diferentes factores que han influido en los procesos de enseñanza-aprendizaje en esta carrera con alta demanda en la Universidad Nacional de El Salvador y que requiere de vocación, ética y profesionalismo.

La calidad de los procesos se asegurará con la asistencia personalizada del docente referente al proceso de aprendizaje del estudiante, a tal grado de volverse una tutoría personalizada que sustenta dichos procesos y asegura los resultados. En general, entre algunos de los resultados que se destacan se encuentran:

5.1 Conclusiones

- Mediante la presente investigación se ha podido constatar que los ambientes virtuales, a pesar de que se empezaron a utilizar a raíz de la pandemia de COVID-19 en la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, partiendo de la plataforma Moodle para organizar los contenidos y con una serie de aplicaciones de comunicación asociadas a Meet, Zoom y Teams entre las destacadas de uso docente, facilitaron la adaptación curricular y gestión de clases para responder a los desafíos de la pandemia y algunas de sus herramientas y recursos se han quedado instaladas en los procesos de formación hasta la fecha.
- Además de las plataformas virtuales señaladas como fundamentales escogidas por el departamento de Medicina para continuar la formación durante la pandemia (Moodle, Meet, Zoom y Teams) los resultados encontrados señalan el uso de una serie de recursos adicionales que sirvieron para completar los procesos formativos como

Facebook, Tik Tok, WhatsApp, YouTube, plataformas virtuales como Schoology, Classroom, Padlet, Kahoot, páginas médicas, y paquetería de Office.

- Es importante destacar que dichas herramientas están asociadas a un pequeño porcentaje de docentes que fue entrevistado, quienes señalaron haber recibido formación sobre el uso de Moodle y Google Classroom, de carácter institucional o por parte del Ministerio de Educación del país, incluso, también de forma particular, autodidacta; esto no responde a la gran mayoría de los entrevistados, ya sea por la misma referencia docente, así como también por la referencia estudiantil sobre las competencias de sus formadores.

Las formación en competencias tecnológicas fue desarrollada en su totalidad de acuerdo a las autoridades académicas, y un promedio de los docentes entrevistados destacaron haber sido instruidos al respecto no sólo de manera interna, sino también con entidades externas, sin embargo, los estudiantes señalaron que solo de manera particular algunos docentes mostraron dichas habilidades y destrezas en el desarrollo de las clases y la gestión de ambientes virtuales, el resto por el contrario –en su gran mayoría– mostraba muchas deficiencias en la organización de recursos y herramientas de las plataformas virtuales de aprendizaje, auxiliándose incluso de sus estudiantes para el desarrollo de las sesiones sincrónicas.

- El uso de ambientes virtuales de aprendizaje permitió mantener la malla curricular en los diferentes años de estudio, donde algunas de las ventajas que encontraron haciendo uso de la tecnología fueron la flexibilidad horaria y espacial, los momentos sincrónicos y asincrónicos del uso de la plataforma de la universidad, el acceso a material académico de forma sencilla y digital. No obstante, dicho proceso de enseñanza aprendizaje en algunas materias no fue posible aplicarlo en su totalidad en modalidad virtual, ya que hay materias de uso práctico que demandan mayor tiempo de modalidad presencial, aumentando a medida que avanzan en su formación académica, es decir, siendo la carga de mayor peso teórica en los primeros años y continuando con una mayor carga práctica hasta los últimos años con materias que requieren una presencialidad casi obligatoria.
- Es importante enfatizar que en los hallazgos encontrados, los docentes de la Facultad de Medicina presentan conocimientos básicos para impartir clases a los estudiantes de manera virtual, hacer uso de herramientas virtuales y el manejo adecuado de los recursos que le brindan las plataformas, así como las aplicaciones para desarrollar las clases asincrónicas, en algunas ocasiones con asistencia de estudiantes, no obstante,

dichas limitaciones abren una oportunidad para una política universitaria orientada a enriquecer el proceso formativo de su planta docente, y a responder a las necesidades educativas de formación de docencia educativa en el área médica, con un enfoque sobre competencias tecnológicas y la implementación de plataformas virtuales que respondan a la formación e interacción en la carrera de medicina.

- Los factores geográficos y sociales fueron determinantes en la influencia del uso de herramientas y plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje, no sólo por facilitar procesos académicos que de otra manera hubiera sido imposible por la distancia y las condiciones sociosanitarias que demandaba la pandemia, sino porque además, ponen a prueba una carrera de formación que por años ha permanecido en modalidad presencial, abriendo posibilidades de articular algunas materias teóricas en modalidad online a fin de facilitar la articulación de herramientas tecnológicas que enriquezcan dichos procesos formativos.
- Los estudiantes y docentes han utilizado diferentes modalidades para recibir e impartir clases ya sea de manera presencial, virtual, y semipresencial, no obstante no se han obtenido los resultados esperados debido a las mismas limitaciones de competencias virtuales de enseñanza aprendizaje de ambas partes, ya sea porque mientras unos perciben actitud de indiferencia y desinterés hacia la enseñanza, los otros refieren clases teóricas, conferencistas y muy poco interactivas supeditadas a un estilo tradicional sin considerar la mediación tecnológica del proceso.
- Es esencial que existan espacios de retroalimentación, foros de consultas y actividades formativas interactivas que refuercen el proceso de enseñanza aprendizaje, no solamente para estudiantes, sino también para docentes de manera constante, debido a que es muy probable que ambos actores del proceso educativo puedan presentar deficiencias en el uso de recursos, herramientas y plataformas virtuales, por lo cual, la orientación oportuna puede enriquecer el proceso formativo.
- En los hallazgos sobre la percepción de la experiencia virtual de aprendizaje los estudiantes de medicina manifestaron desmotivación asociada a la misma percepción de competencias y falta de aprovechamiento sobre algunas asignaturas que tenían carga académica de forma presencial del área clínica y que debido a la emergencia sanitaria de la pandemia no fueron desarrolladas, limitando la experiencia práctico-clínico a una serie de explicaciones teóricas.

5.2 Recomendaciones-Propuesta

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la investigación y las conclusiones, se procede a sugerir las recomendaciones correspondientes.

Universidad

- Establecer una política institucional orientada a la virtualización de las asignaturas teóricas, la integración de modalidades híbridas y las adaptaciones curriculares correspondientes para el desarrollo de la formación de medicina, haciendo uso de las herramientas y recursos que ofrecen los ambientes virtuales de aprendizaje.
- Diseñar un programa de capacitación y empoderamiento de docentes sobre herramientas y competencias tecnológicas, orientadas a los ambientes virtuales de aprendizaje, que contemple diseño, creación, gestión y desarrollo de espacios de enseñanza aprendizaje a través de los recursos tecnológicos que dispone la facultad de medicina, así como también de Recursos Educativos Abiertos REA.
- Delimitar un plan de reorganización de las materias teóricas sujetas a virtualizarse, con una adecuada combinación de grupos pequeños para las clases magistrales y de laboratorios, orientadas a la adquisición del desarrollo de las competencias esperadas por parte de los estudiantes, mediante espacios creados para aprender, interactuar y retroalimentar el proceso formativo.
- Sistematizar el proceso de formación en entornos virtuales de aprendizaje con los docentes, no sólo a través de la estandarización de manuales y procesos actualizados, sino también de una formación constante sobre conocimientos, habilidades y procedimientos asociados a herramientas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, así como también el proceso de integración de dichas herramientas en el desarrollo de su clases magistrales y laboratorios, facilitando con ello el desarrollo de las competencias teóricas y prácticas que se esperan de los estudiantes de medicina.

Docentes

- Capacitarse en espacios orientados al dominio de herramientas y entornos virtuales de aprendizaje, para el desarrollo de clases en modalidad presencial, semipresencial y virtual, por medio de estrategias innovadoras, fomentando la interacción entre los actores del proceso educativo (docentes y estudiantes) mediada por las plataformas virtuales y ambientes de aprendizaje.

- Promover espacios de aprendizaje con los estudiantes de medicina a través de recursos interactivos, simuladores, clases dinámicas de pequeños grupos prácticos en donde se faciliten el desarrollo de competencias teóricas y prácticas mediante el uso adecuado de los ambientes virtuales en modalidad híbrida.

Estudiantes

- Participar de manera activa y comprometida en las experiencias de aprendizaje diseñadas por sus docentes, mediadas por entornos virtuales de aprendizaje, orientando la formación tecnológica previamente adquirida hacia los recursos que ofrece el área de medicina por medio de simuladores, softwares anatómicos, bases de datos médicos, la implementación electrónica de expedientes, un banco de medicamentos, el proceso de suministro, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar Pérez, B. O., & Velázquez Ávila, R. M. (31 de Marzo de 2023). *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000100002
- Alvarado, L. (5 de mayo de 2023). *Herramientas Virtuales para la Educación: qué son y por qué estudiar esta especialización*. Obtenido de POLI Politécnico Grancolombiano: <https://www.poli.edu.co/blog/poliverso/herramientas-virtuales-para-la-educacion>
- Álvarez-Benítez, V. (junio de 2021). Utilización de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje por los docentes de la carrera de Medicina. *Maestro y Sociedad*, 18(4), 1252-1258. Obtenido de <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5411/5075>
- Ares Rufo, O., & Díaz Melero, N. (28 de febrero de 2022). Rotaciones virtuales como alternativa a las prácticas hospitalarias convencionales. Un nuevo modelo de enseñanza. *Revista Española de Educación Médica*, 1, 50-55. doi:10.6018/edumed.496261
- Arribalzaga, E., Jacovella, P., Ferrante, S., & Algieri, R. (19 de julio de 2021). Enseñanza virtual de cirugía en el grado de Medicina durante la pandemia de COVID-19. *FEM Revista de la Fundación Educación Médica*, 24(3). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322021000300004
- Avendaño Porras, V. d., Paredes Labra, J., Fernández Braga, M., Freitas Cortina, A., & Alfonso Albores, I. (2021). *La educación en tiempos de pandemia: Reflexiones sobre la enseñanza virtual en educación superior durante la pandemia de Covid-19*. México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- Ávila, R. E. (2013). Creación de un laboratorio virtual para la enseñanza universitaria de la embriología humana en sus aspectos biológicos, éticos y sociales. Córdoba, Argentina. Obtenido de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/20419/AVILA%20cc.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Buelta Carrillo, L., Fernández Fernández, F., Garijo Ayensa, F., & Val Bernal, F. (2003). Docencia virtual de anatomía patológica. *Revista Española de Patología*, 36(2), 139-148. Obtenido de <http://www.patologia.es/volumen36/vol36-num2/pdf%20patologia%2036-2/36-2-04.pdf>
- Cabero Almenara, J., Bartolomé, A., Cebrián-de-la Serna, M., Martínez, F., & Salinas, J. (1999). *Tecnología Educativa*. Madrid.
- Callís Fernández, S. (2020). *El Aula Virtual como Entorno Virtual de Aprendizaje durante la pandemia COVID 19*. Santiago. Obtenido de <http://morfovvirtual2020.sld.cu/index.php/morfovvirtual/morfovvirtual2020/paper/viewFile/626/556>

- Campos, A. M. (31 de Marzo de 2023). Obtenido de Este año la población estudiantil de la UES asciende a 60,790: <https://eluniversitario.ues.edu.sv/este-ano-la-poblacion-estudiantil-de-la-ues-asciende-a-60790/>
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- College, I. (2020). London hospital starts virtual ward rounds for medical students. *The Guardian*. Obtenido de <https://www.theguardian.com/society/2020/jul/04/london-hospital-starts-virtual-ward-rounds-for-medical-students#top>
- De Pablos, J., & Gortari, C. (1992). *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla: Alfar.
- ERUBRICA. (20 de agosto de 2020). *Tipos de modalidades educativas*. Obtenido de ERUBRICA: <https://www.erubrica.com/blog/educacion/tipos-de-modalidades-educativas/>
- Garcés, M. E. (abril de 2021). *Importancia y uso de las TIC en la educación*. Obtenido de Universidad Tecnológica de Bolívar. Blog de Ciencias Sociales y Humanidades: [https://www.utb.edu.co/blog/las-nuevas-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-tic-aplicadas-en-contextos-sociales-y-educativos/#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,\(docentes%2C%20estudiantes%2C%20directivos%20y](https://www.utb.edu.co/blog/las-nuevas-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-tic-aplicadas-en-contextos-sociales-y-educativos/#:~:text=Las%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n,(docentes%2C%20estudiantes%2C%20directivos%20y)
- Health, X. (17 de marzo de 2023). *Top 8 formas en que la Realidad Virtual está transformando la medicina*. Obtenido de XR Health: <https://www.xr.health/es/blog/top-8-formas-en-que-la-realidad-virtual-est-transformando-la-medicina/#:~:text=La%20realidad%20virtual%20tambi%C3%A9n%20se,y%20empoderados%20sobre%20su%20intervenci%C3%B3n>
- Hernández Galván, A., Palacios Hernández, B., López Aymes, G., García Alonzo, I., & Pérez Álvarez, L. (2021). *La salud mental en y desde la universidad en el contexto de la pandemia por Covid-19*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). México D.F.: McGraw Hill.
- Hew, K. F., & Lo, C. K. (march de 2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(38). Obtenido de <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-018-1144-z#article-info>
- Infomed. (2023). *Aula Virtual de Salud*. Obtenido de Aula de la Universidad Virtual de Salud: <https://aulavirtual.sld.cu/>
- Inzunza, O., & Bravo, H. (2002). Animación computacional de fotografías, un real aporte al aprendizaje práctico de anatomía humana. *Revista chilena de anatomía*, 151-157. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-98682002000200006

- Izquierdo Campos, I., & Ibarra Uribe, L. (2022). *Educación y pandemia por Covid-19*. Universidad Autónoma de Morelos.
- Joma, S. (13 de julio de 2022). Formación virtual en carrera de Medicina podría crear déficit de aprendizajes, advierte médico salubrista. *elsalvador.com*. Obtenido de <https://www.elsalvador.com/noticias/nacional/formacion-virtual-carrera-medicina-deficit-aprendizajes-estudiantes/977171/2022/>
- Ladewig Bernáldez, G. I., Sarahí Irasema, P., González Delgado, A., & Flores Pacheco, N. (Abril de 2022). Preocupaciones sobre la educación de los estudiantes de ciencias de la salud durante la pandemia por SARS-CoV-2. *Educación Médica*, 23(2). Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9040474/pdf/main.pdf>
- León, M., López de Ramos, A., Mapp, U., Reyes, S., Suárez, M., Pacheco, A., . . . Carrasquero, E. (7 de enero de 2021). Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá. *IPC Revista Investigación y Pensamiento Crítico*, 9(1), 46-61. Obtenido de IPC Revista de Investigación y Pensamiento Crítico: <https://revistas.usma.ac.pa/ojs/index.php/ipc/article/view/210>
- Lesme, G. (Septiembre de 2020). La enseñanza de la medicina en modalidad virtual. *Revista Virtual Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 7(2), 9-10. Obtenido de <https://www.revistaspmi.org.py/avance/pdfactualizados/Editorial.pdf>
- Martín-Crespo Blanco, M., & Salamanca Castro, A. B. (marzo-abril de 2007). El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación* (27), 1-4. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/plwllumuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf>
- Martínez, N. (s.f.). Educación a Distancia en El Salvador, ¿por qué no? *Científica*, 9, 21-39. Obtenido de <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2174/1/2.%20Educacion%20a%20Distancia%20en%20El%20Salvador.pdf>
- Meléndez A., B. F. (2007). Entornos Virtuales de Aprendizaje en Escuelas de Medicina. *Rev Salud Hist y sanidad*, 2(2), 66-74. Obtenido de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1350/1/RED-122.pdf>
- Meléndez-Álvarez, B. F. (31 de Marzo de 2023). *ENTORNOS VIRTUALES COMO APOYO AL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA EN MEDICINA*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462009000200008
- Noticias Matías, #. (27 de mayo de 2020). *¿Son las aplicaciones educativas una alternativa de formación virtual ante el COVID-19?* Obtenido de Universidad Dr. José Matías Delgado: <https://bksite.ujmd.edu.sv/lacajasv-son-las-aplicaciones-educativas-una-alternativa-de-formacion-virtual-ante-el-covid-19/>
- Núñez-Cortés, J. M., Reussi, R., García Dieguez, M., & Falasco, S. (17 de junio de 2020). COVID-19 y la educación médica, una mirada hacia el futuro. *Educación Médica*, 21(4), 251-258. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.004>

- Observatorio ProFuturo. (31 de mayo de 2023). *Competencias digitales docentes: guía básica*. Obtenido de ProFuturo: <https://profuturo.education/observatorio/enfoques/competencias-digitales-docentes-guia-basica/#:~:text=a%20los%20alumnos.-,Las%20competencias%20digitales%20docentes%20se%20refieren%20al%20conjunto%20de%20conocimientos,digitales%20en%20su%20pr%C3%A1ctica%2>
- Portal, A. (31 de Marzo de 2023). *Avixa Portal*. Obtenido de Realidad virtual para los futuros profesionales de la medicina: <https://www.avixa.org/es/contenidos/noticias-y-tendencias/realidad-virtual-para-los-futuros-profesionales-de-la-medicina>
- Rincón Salamanca, N. D., & Escobar Martínez, M. (14-16 de octubre de 2020). Percepción de los estudiantes de medicina sobre la educación virtual vs presencial en el marco de la pandemia. Bogotá, Colombia. *EDUCyT, Extra*, 1561-1571. Obtenido de file:///C:/Users/reina_ventura/Downloads/154-Texto%20del%20art%C3%ADculo-299-1-10-20211024.pdf
- Rodríguez Chávez, M. H. (30 de julio de 2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Obtenido de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/848/2978#toc>
- Rosas A., J. A. (10 de noviembre de 2020). La educación virtual en Medicina y Oftalmología, alcances y limitaciones. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/37376>
- Sacristán, J. A., & Millán, J. (18 de junio de 2020). El médico frente a la COVID-19: lecciones de una pandemia. *ELSEVIER*, 21(4), 265-271. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-educacion-medica-71-pdf-S1575181320300747>
- Sánchez Rodríguez, J. (enero de 2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(34), 217-233. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/368/36812036015.pdf>
- UNESCO. (9 de octubre de 1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. París: UNESDOC Biblioteca Digital. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa
- UNESCO. (2022). *GEM 2023: La tecnología en la educación analizada por la UNESCO*. Obtenido de ProFuturo: <https://profuturo.education/observatorio/enfoques/gem-2023-la-tecnologia-en-la-educacion-analizada-por-la-unesco/>
- Valencia Vallejo, N. G., Huertas Bustos, A. P., & Baracaldo Ramírez, P. O. (enero-junio de 2014). Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. *Revista Colombiana de Educación* (66), 73-102. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635257004.pdf>
- Valverde Grandal, O., García Alfonso, M. O., & Ochoa González, D. A. (2019). Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle. *Revista*

- Cubana de Informática Médica*, 11(2), 130-139. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-130.pdf>
- Vaona, A., Banzi, R., Kwag, K. H., Rigon, G., Cereda, D., Pecoraro, V., . . . Moja, L. (21 de enero de 2018). *E-learning for health professionals*. doi: 10.1002/14651858.CD011736.pub2
- Vásquez-Minero, J. C., Villalba-Calderón, M. d., Chávez-Tinoco, A., Vera-Márquez, C. D., & Fuentes-Gómez, D. E. (abril-junio de 2021). La enseñanza virtual a través de videoconferencias como alternativas a la enseñanza de la medicina de pregrado y educación continua en época del COVID-19. *NCT Neumología y Cirugía de Tórax*, 80(2), 84-88. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100987&id2=>
- Vidal, M. d. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista latinoamericana de tecnología educativa*, 5(2), 539-552. Obtenido de <https://relatec.unex.es/article/view/293/277>
- Voca Editorial. (2023). *Las 15 herramientas digitales educativas más útiles para profesores*. Obtenido de Voca Editorial (Sección Talentum): <https://www.vocaeditorial.com/blog/herramientas-digitales-educativas/>
- Ward, J., Gordon, J., Field, M., & Lehmann, H. (2001). Communication and information technology in medical education. *Lancet*, 357(9258), 792-796. Obtenido de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(00\)04173-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(00)04173-8/fulltext)
- Zabalza, M. Á. (2017). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional* (4a ed.). Santiago de Compostela, España: Narcea.
- Zambrano-Galván, G., Quintanar-Escorza, M., & Barragán-Ledesma, L. E. (enero de 2022). Repercusión de la educación virtual en estudiantes del área de Ciencias de la Salud tras la pandemia por SARS-CoV-2. *Odontología Sanmarquina*, 25(1). Obtenido de <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/02/1358549/zambrano-galvan-25115.pdf>
- Zelada Vargas, J., & Vargas Murillo, G. (9 de septiembre de 2016). La enseñanza virtual en la facultad de medicina - Universidad Mayor de San Andrés una primera experiencia en el pregrado. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 27(2). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000200012&script=sci_arttext

ANEXOS

Anexo 1 Guía de Entrevista a Docentes



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE



Entrevista dirigida a médicos docentes

Enfocada en los efectos de los ambientes virtuales en la carrera de Medicina.

Objetivo: analizar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de doctorado en medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.

Introducción:

A continuación, vamos a hacerle algunas preguntas, las cuales están orientadas a conocer su experiencia como docente, por lo que le solicitamos responder de acuerdo con las interrogantes planteadas.

1. ¿Existen políticas institucionales en el departamento de medicina de su universidad que regulen el uso de las plataformas virtuales para el desarrollo de los programas de doctorado? En caso afirmativo, ¿podría describir brevemente las directrices de estas políticas?
2. ¿Cómo se distribuye a nivel porcentual la enseñanza entre las modalidades presencial y virtual en las asignaturas de la carrera?
3. ¿Qué características específicas de los ambientes virtuales han demostrado ser más beneficiosas para los estudiantes de Medicina de la Universidad de El Salvador?
4. Según su criterio, ¿considera que algunas asignaturas de la carrera de Medicina podrían impartirse en línea? ¿Por qué?

5. ¿Qué mejoras se podrían hacer para optimizar el uso de los ambientes virtuales en la enseñanza-aprendizaje de Medicina en la Universidad de El Salvador?
6. Desde su experiencia personal, ¿cómo compara el desarrollo y adquisición de competencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales?
7. Explique ¿en qué modalidad desarrolla sus clases actualmente (Virtual, semipresencial o presencial)?
8. ¿Cómo se han adaptado los contenidos del curso de medicina para su enseñanza en un ambiente virtual?
9. ¿Ha sufrido algún cambio el enfoque educativo a partir de la incorporación de las tecnologías de la información en la carrera de Medicina? Explique.
10. Mencione ¿en qué procesos formativos sobre ambientes o herramientas virtuales ha participado?
11. ¿Cómo describiría su nivel de competencia con respecto al uso de tecnologías digitales y plataformas en línea?
12. Podría mencionar ¿cuáles herramientas tecnológicas, plataformas educativas, sitios web, utiliza para integrar sus clases de forma más dinámica en los ambientes virtuales?
13. ¿Cómo ha incidido el uso de los ambientes virtuales en el desarrollo de habilidades prácticas y clínicas de los estudiantes de medicina?
14. Describa ¿cuál es su percepción de los estudiantes con respecto al uso de herramientas virtuales en el proceso educativo?
15. Describa ¿qué acciones realiza usted como docente para brindarle monitoreo o seguimiento a los estudiantes que poseen más dificultades en el uso de las herramientas virtuales?

Anexo 2: Guía de Entrevista a Estudiantes



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
FACULTAD DE POSGRADO
RÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE



Entrevista dirigida a estudiantes

Enfocada en los efectos de los ambientes virtuales en la carrera de Medicina.

Objetivo: analizar los efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de doctorado en medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.

Introducción:

A continuación, vamos a hacerle algunas preguntas, las cuales están orientadas a conocer su experiencia como estudiante, por lo que le solicitamos responder de acuerdo con las interrogantes planteadas.

1. ¿La universidad posee políticas de uso de entornos virtuales o plataformas institucionales para desarrollar o acompañar sus actividades académicas? En caso afirmativo, ¿podría describir brevemente las directrices de estas políticas?
2. Menciona ¿en qué asignaturas y actividades el docente promueve el uso de los ambientes virtuales?
3. ¿Qué características específicas de los ambientes virtuales han demostrado ser más beneficiosas para los estudiantes de Medicina de la Universidad de El Salvador?
4. De las materias que has cursado, ¿cuáles consideras que se pueden recibir en línea?
5. ¿Qué mejoras se podrían hacer para optimizar el uso de los ambientes virtuales en la enseñanza-aprendizaje de Medicina en la Universidad de El Salvador?

6. Desde su experiencia personal, ¿cómo compara el desarrollo y adquisición de competencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales?
7. Explica ¿en qué modalidad recibes tus clases (presencial, semipresencial, virtual)?
8. ¿Cómo se han adaptado los contenidos del curso de medicina para su enseñanza en un ambiente virtual?
9. En lo que va de tu carrera, ¿consideras que ha sufrido algún cambio el enfoque educativo a partir de las tecnologías de la información en el área de Medicina?
Explica
10. ¿Consideras que tus maestros están capacitados para desempeñarse en ambientes virtuales?
11. ¿Cómo describirías tus habilidades en cuanto al uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de tus actividades académicas?
12. ¿Cuáles son los programas, aplicaciones, sitios web que utilizan los docentes para promover el aprendizaje significativo en los ambientes virtuales?
13. ¿Cómo ha incidido el uso de los ambientes virtuales en el desarrollo de habilidades prácticas y clínicas de los estudiantes de medicina?
14. Describe ¿cuál es tu percepción de tus docentes con respecto a la aceptación y uso de herramientas virtuales en el proceso educativo?
15. Describe ¿qué acciones realizan tus docentes para brindar monitoreo o seguimiento en el uso de las herramientas virtuales?

Anexo 3: Ejemplos protocolo de validación



UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA CON ENFOQUE EN ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: ENTREVISTA A DOCENTES



Introducción: El siguiente documento ha sido elaborado por estudiantes egresados de maestría, practicando un ejercicio de investigación relacionado con: “Efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de doctorado en medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023.”

Objetivo: Validar la guía de entrevista presentada a continuación con el propósito de mejorarla antes de su aplicación definitiva.

Orientaciones: De acuerdo con su experiencia, califique el instrumento presentado y exprese sus observaciones como usted considere conveniente. A continuación, se le presentan varios criterios a evaluar en (Sí) o (No), marque con una “X” la opción que mejor represente su respuesta, luego agregue comentarios de ser necesarios. Además, se necesita que valore los aspectos generales del instrumento (en la página 2) indicando si el instrumento puede o no aplicarse; al final se le pide que coloque su nombre y fecha de validación. De antemano, muchas gracias por su tiempo.

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	X		X			X	X		X		Con relación a la indicación para los futuros encuestados, dice la instrucción: orientadas a conocer su experiencia como docente, sugiero que redacten experiencia docente en entornos virtuales ya que eso es lo que particularmente se busca.
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		Según su criterio y considera que es redundancia
4	X		X			X	X		X		Eliminen la palabra “usted”, al decir considera, ya va incluido un trato respetuoso. Además, dado que su objetivo no es comparar las modalidades presencial y virtual, sugiero que este ítem sea redactado en pro de obtener datos acerca de el ambiente virtual ya que de eso trata su tema.
5	X		X			X	X		X		Se pide que se explique pero el resto del ítem indica una selección, sugiero que omitan el explique o

											redacten la pregunta de manera tal que si se pueda dar una explicación.
6											
7											
8	X		X		X		X		X		Pienso que la pregunta está redactada de forma personalizada esto, puede provocar incomodidad en el encuestado y por ende se obtendría información subjetiva. Sugiero que se reescriba en términos generales por ejemplo: como considera que debe ser la capacidad de un docente para...
9	X		X		X		X		X		En lugar de decir en forma más dinámica, se puede decir dinamizar y evitar así que la persona encuestada se sienta fiscalizada o evaluada en cuanto a su praxis.
10											
11	X		X		X		X		X		También está muy personalizada, la persona encuestada se puede sentir acusada. Sugiero que escriban al así: según su criterio, que...

Aspectos Generales		Sí	No	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el instrumento. Ojo, dos veces la palabra instrumento		X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.		X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.		X		
El número de ítems es suficiente para recoger la información (En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir)		X		
VALIDEZ				
APLICABLE				NO APLICABLE
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES				X
Analizado por:	Luis Alfredo Chévez Flores			Fecha 03-07-2023

Anexo 5: Propuesta

Propuesta

PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO EN COMPETENCIAS DIGITALES A TRAVES DEL USO DE PLATAFORMAS EDUCATIVAS Y HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS EN LOS DOCENTES DE LA CARRERA DOCTORADO EN MEDICINA, DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
PRESENTACION	1
JUSTIFICACION	3
OBJETIVOS	4
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVO ESPECÍFICOS	4
Fundamentación teórica	4
Definición Conceptual	5
Perfil de un docente	6
Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje	7
DISEÑO DE LA PROPUESTA DEL CURSO	11
ETAPA 1 PREPARACIÓN	12
ETAPA 2: EJECUCIÓN	13
ETAPA 3: SEGUIMIENTO Y FEEDBACK	17
ETAPA 4: CULMINACIÓN	20
Bibliografía	20

INTRODUCCIÓN

El diseño de esta propuesta está enfocado para impulsar a los docentes en la utilización de los ambientes virtuales y de las diferentes herramientas tecnológicas con el fin de fortalecer las habilidades y competencias digitales surgen en respuesta de los resultados obtenidos en relación a la investigación realizada en la Universidad de El Salvador, sede central, en la facultad de Medicina, donde se revelan aspectos relevantes con oportunidades de mejora en situaciones metodológicas en docentes de la Universidad, dichos resultados mostraron la necesidad de la incorporación de la tecnología para el beneficio de los estudiantes y docentes de la carrera de Medicina.

A través de la siguiente propuesta de fortalecimiento en competencias digitales se mencionará y detallará una diversidad de herramientas, programas y estrategias que pueden ser implementados por los docentes, teniendo estos recursos como alternabilidad metodologías tradicionales con el propósito de fortalecer los encuentros síncronos y asíncronos que tienen con sus estudiantes.

PRESENTACION

En El Salvador, los diferentes gobiernos han tratado de impulsar diferentes planes, programas, proyectos y estrategias para el involucramiento de las tecnologías de la educación y la información, y ponerlas a la disposición de los estudiantes de los diferentes niveles educativos, y así mismo reducir la brecha digital en acceso, en cobertura de internet y en conocimiento.

Desde la pandemia del COVID 19, se produjo una transición de la modalidad presencial a espacios virtuales de aprendizaje, y debido a que muchos docentes y estudiantes no contaban con los recursos necesarios para la virtualidad y los conocimientos básicos de tecnología para hacer uso de diferentes herramientas, surgió a raíz de esta situación sanitaria el proyecto denominado Enlaces con la Educación, que consistía en la dotación de equipo tecnológico a docentes y estudiantes, según fases calendarizadas de entrega desde segundo año de Bachillerato hasta culminar con los grados de Educación Básica. Este proyecto ayudó a reducir la brecha digital en el nivel de Educación Básica hasta el nivel de Educación Media.

La pandemia afectó inclusivamente a los niveles de Educación Superior incluyendo las carreras de Doctorado en Medicina, por lo cual, desde una perspectiva de impartir las clases de forma magistral, se tuvo que emigrar a los diferentes ambientes virtuales. Algunos de

los estudiantes se vieron afectados al contagiarse del COVID-19, a otros estudiantes les faltó un acompañamiento para realizar las prácticas o adquirir conocimientos necesarios para realizar el servicio social de la misma forma que se desarrollan de forma presencial, por lo cual es importante que los docentes de Medicina se actualicen y estén a la vanguardia del conocimiento, a fin de que compartan estos saberes usando las diferentes plataformas educativas, herramientas y recursos tecnológicos, básicamente, aprender todo lo que la ciencia ofrece y puede servir en un futuro próximo a los profesionales de la medicina, para el uso de maquinaria, implementos quirúrgicos, medicinas, registros y expedientes clínicos de forma virtual.

Según los hallazgos de la investigación sobre “Efectos de los ambientes virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Doctorado en Medicina de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador, durante el año 2023” demuestran que algunos docentes y estudiantes no contaban con las competencias básicas para el uso de los diferentes entornos virtuales, no manejan el uso de la Plataforma Moodle que utiliza la Universidad de El Salvador en las diferentes facultades, asimismo, no tienen redes de comunicación como grupos con fines educativos en los que se pueden utilizar redes sociales, haciendo uso de herramientas asincrónicas y sincrónicas.

Para el diseño de esta propuesta, se ha basado en la teoría del conectivismo, promovido por Stephen Downes; se trata de abordar todo lo relacionado a entornos virtuales, en el cual los estudiantes aprenden de forma colaborativa en las interconexiones de las diferentes redes de internet a nivel mundial.

JUSTIFICACION

El desarrollo de la siguiente propuesta “Fortalecimiento en competencias digitales a través del uso de plataformas educativas y herramientas tecnológicas en los docentes de la carrera Doctorado en Medicina, de la Universidad de El Salvador”, es una respuesta a las necesidades de los docentes y estudiantes a partir de los resultados de la investigación que se realizó en dicha universidad, la cual reveló que los docentes tienen acceso a internet, y a recursos tecnológicos, pero la dificultad encontrada es que no utilizan estos recursos en un cien por ciento en los procesos de enseñanza, laboratorio, prácticas de Medicina, debido a la falta de conocimientos básicos para hacer uso y mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En las universidades del sistema público, se les debe motivar e incentivar a los docentes en el uso de plataformas educativas, así mismo invertir en personal experto

en el área y capacitarles en la plataforma que utilizan como universidad, ellos cuentan con cuenta gratuita para utilizar Moodle, pero no todos hacen uso de esta plataforma para adjuntar guías, actividades, buzones de tareas, evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas, entre otras.

Si bien es cierto, la inclusión e integración de las TICS no está contemplado en los programas de estudio en los niveles de Educación Superior, en las carreras de Medicina; por lo tanto el uso de estos recursos, es opcional, pero es ideal que lo utilicen los docentes de Medicina, para estar a la vanguardia de la ciencia y las transformaciones educativas, es importante que una de las profesiones más importante en el cual se debe estar preparado para diferentes avances en implementos de medicina, evolución de equipos para tratar enfermedades, mejoramientos de equipos para ultrasonografías y ecografías, descubrimientos biológicos, entre otros.

El desarrollo de esta propuesta ayudará principalmente a los docentes médicos para que utilicen los diferentes dispositivos tecnológicos, también instrumentos de la práctica clínica, y las TIC en la telesalud que abarca brindar los diversos servicios clínicos a través de herramientas sincrónicas, debido a una urgencia médica; acortando distancias se puede brindar la atención médica. Actualmente la informática está ligada a que los docentes enseñen a los estudiantes cómo realizar un diagnóstico clínico a través de una computadora, se lleva un registro clínico, se puede realizar citas médicas de forma virtual, la resolución de exámenes, y enviarlos de forma virtual a los pacientes.

Las TIC pueden ayudar a mejorar la seguridad del paciente mediante el acceso directo al historial médico, la consulta online de los tratamientos, registrando la evolución de los enfermos y previendo posibles errores médicos. El uso de las diferentes herramientas propiciará que los estudiantes lo pongan en práctica y en el futuro brindar un mejor servicio de salud que sea de mayor calidad y eficiencia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Fortalecer las competencias tecnológicas en ambientes virtuales de los docentes de la carrera de Doctorado en Medicina, de la Universidad de El Salvador, departamento de San Salvador.

OBJETIVO ESPECÍFICOS:

- Determinar estrategias metodológicas aplicables en la modalidad virtual para potenciar las tutorías y mejorar la calidad educativa.
- Sugerir herramientas web que permitan el desarrollo de clases virtuales, para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Fundamentación teórica

A partir del siglo XXI, el sistema educativo ha sufrido cambios evolutivos en los espacios de ciencia y tecnología, transformando y actualizando el conocimiento.

Una de las teorías que sustenta la propuesta es la teoría del conectivismo. Según el autor (Siemens, 2004), el conocimiento se crea más allá del nivel individual de los participantes humanos y está cambiando constantemente. El conocimiento en las redes no es controlado ni creado por ninguna organización formal, sin embargo, las organizaciones pueden y deberían “conectarse” a este mundo en constante flujo de información y extraer su significado.

Es decir, las conexiones que se realizan de compartir el conocimiento a nivel colaborativo, producen un conocimiento consolidado, el aprendizaje se transforma, mediante las diferentes opiniones, experiencias de aprendizaje que se obtienen de cada estudiante, como eje principal del aprendizaje.

En la actualidad, el sistema educativo se ha transformado en la forma que los estudiantes aprendan a diferenciar de los modelos tradicionales, de estrategias de dictado, memorísticas, transcribir de un libro, se han innovado otras, las cuales ponen en manifiesto que el estudiante construya su propio conocimiento de forma autónoma y lo realice mediante la experiencia del entorno y de los demás que están en el contexto del estudiante.

Otras de las teorías que sustenta la propuesta de fortalecimiento en las competencias digitales de los docentes es el “constructivismo”, en el que menciona que el ser humano construye su conocimiento mediante el entorno que le rodea, si bien es cierto, en los espacios educativos influye el rol del docente como guía y orientador de espacios y experiencias de aprendizaje.

El docente debe actuar mediante los principios del constructivismo, las cuales se detallan a continuación.

- Utilizar recursos innovadores para que los estudiantes los manipulen y concreten un conocimiento significativo.
- Fomentar el trabajo colaborativo en el aula de clases o los espacios de aprendizaje.
- Fomentar e incentivar las habilidades cognitivas y relacionarlas con habilidades procedimentales.
- Impulsar la iniciativa y autonomía del estudiante.

Definición Conceptual

Las transformaciones en la sociedad y los cambios acelerados de la globalización, deben ser garantes de las modificaciones de los retos que trae consigo el siglo XXI, en el cual se debe establecer la incursión de las tecnologías en las instituciones educativas, exige escenarios abiertos tanto a los nuevos procesos de conocimiento, como constructores y forjadores del mismo, así como la colaboración entre los actores educativos (docentes y estudiantes) de las diferentes instituciones educativas, en sus diferentes modalidades de enseñanza.

No obstante, el docente puede realizar adecuaciones curriculares de acuerdo con el estilo, ritmo y diferencias individuales del aprendizaje de cada estudiante. Uno de los objetivos fundamentales de las instituciones educativas del Nivel de Educación Superior es convertir el currículum o plan de estudios en una respuesta educativa para todos los estudiantes, debe ser multidimensional en el proceso de formación. Los docentes son los encargados en el proceso de dar solución a los problemas educativos; si no asumen el compromiso y participación, sería difícil concretar cualquier propuesta curricular, de ahí la necesidad de que los docentes conozcan los cambios que ha generado la sociedad a través del tiempo para reformular su rol como docentes siendo orientadores, tutores y guías en el proceso educativo, diferente al rol tradicional que se ha tenido por décadas, garantizando un nuevo enfoque de aprendizaje del estudiante.

A continuación, se describe la definición de dos elementos claves en la virtualidad.

- Entornos de Aprendizaje Virtuales: Plataformas creadas para la educación, que permiten a los estudiantes y profesores interactuar en un espacio virtual, en los entornos se encuentran espacios digitales y herramientas colaborativas que facilitan el aprendizaje a distancia.

- Ambiente Virtuales: Son espacios o entornos diseñados para utilizar medios informáticos que simulan la presencia física en un espacio artificial, permitiendo la interacción del participante con ese entorno a través de interfaces digitales.

Innovar en el aula es, entonces, considerar un campo establecido de relaciones y formas de comprender la enseñanza y el aprendizaje y operar allí con la intención de reorientar acciones, transformar procesos y superar modalidades de intervención.

El papel que se destina al docente en el proceso curricular es el de la persona que aplica en el aula lo que han diseñado los especialistas, por lo general con una participación más bien restringida en la toma de decisiones sobre el modelo o sobre los enfoques didácticos que éste incluye (...) los profesores pueden quedar rezagados o al margen de las innovaciones en la medida en que no exista una participación en torno a su definición, aún menos una apropiación de ellas ni un apoyo en su traslado a la realidad del aula. (Díaz, 2010)

A partir de este enfoque, es clave recuperar el papel y la relevancia de cada docente en los procesos de innovación curricular dentro de los procesos educativos en diálogo con un proyecto educativo en el que los docentes puedan impulsar transformaciones en las personas y la comunidad de la que forman parte. De tal manera, la innovación curricular recupera el sentido de la educación como promotor de cambio y el aporte a un modelo de desarrollo inclusivo. Sin embargo, a continuación, se describen las siguientes características del perfil de un docente en los nuevos retos de la sociedad en el Siglo XXI.

Perfil de un docente

Habilidades didácticas: técnicas de enseñanza, estrategias metodológicas y evaluativas

Habilidades técnicas:

- Programación y evaluación
- Uso y manejo de recursos didácticos
- Control de grupos: mantener el clima propicio para el aprendizaje
- Motivador: inspira a estudiantes al aprendizaje.
- Abierto a la diversidad y reconocer los niveles de aprendizajes.
- Liderazgo
- Dispuesto aprender y adaptarse a los cambios
- Innovador

- Habilidades digitales

A partir de este enfoque los docentes que innovan son quienes son capaces de superar ciertas tradiciones pedagógicas, adaptando nuevos criterios de enseñanza, de aprendizaje y en la enseñanza.

Según (Bogantes, 2016), innovar en educación “implica un rol muy significativo para el docente: convertirse en un profesional reflexivo, investigador y creador o recreador del currículo”. Las estrategias de innovación educativa pueden ser variadas y cada una de ellas buscará modificar un estado de prácticas pedagógicas, o combinar de forma parcial para transformar algunos aspectos de la realidad educativa.

Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje

En la actualidad, los estudiantes jóvenes son nativos digitales, y en cualquier ámbito es aplicable la utilización de las tecnologías de información y comunicación, por lo cual no se debe aislar en el ámbito académico.

Según, (UNESCO, 2004), señala que, en el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir.

Entre algunos de los beneficios de la tecnología educativa están los siguientes:

- Permiten la interacción sin límites o barreras geográficas.
- Facilitan el aprendizaje continuo.
- Propicia los diferentes ritmos de aprendizaje para acoplarlos a la individualidad del estudiante.
- El acceso a información de cualquier tema sin limitar el conocimiento, se tiene la disponibilidad de diversidad de material bibliográfico.
- Brinda nuevas formas de enseñanza, que simplifican la labor docente e interactúa en ambientes más dinámicos.
- Sistematizan los procesos evaluativos con un sistema de retroalimentación inmediata.
- Facilitan la creación de entornos virtuales con los que se establecen relaciones comunicativas entre docentes y estudiantes.

Es importante que la tecnología se expanda en los diferentes ámbitos de su utilización, incluyendo la medicina, según los avances de la ciencia se ha ido transformando. Por lo cual se presentan las siguientes definiciones en el área médica.

1. Simulaciones Médicas Virtuales: Son herramientas que permiten a los encargados de medicina, enfermería y profesionales de salud crear una experiencia de aprendizaje realista y segura para practicar los diferentes procedimientos en escenarios clínicos. Esto les permite aprender a su propio ritmo, sin la presión de tener que trabajar con pacientes reales; esto le brinda una retroalimentación en tiempo real, lo que ayuda a los estudiantes a identificar y corregir errores rápidamente.

2. Telemedicina y Consultas Virtuales: Son las diferentes plataformas que permiten a los pacientes interactuar con profesionales de la salud a través de videollamadas en diferentes herramientas, aplicaciones y otros medios digitales, para recibir la atención médica, mediante el diagnóstico y tratamiento de los pacientes.





3. Visualización Médica Avanzada: Uso de tecnologías VR y AR para mejorar la visualización de datos médicos complejos, como imágenes de resonancia magnética (MRI) y tomografías computarizadas (CT). Los médicos pueden explorar estas imágenes en 3D, mejorando la precisión en el diagnóstico y planificación del tratamiento.

4. Rehabilitación Virtual: Programas de rehabilitación que utilizan entornos virtuales para ayudar a los pacientes a recuperar funciones motoras y cognitivas después de lesiones o enfermedades. Estos programas pueden incluir ejercicios interactivos que se adaptan al progreso del paciente.

5. Planificación Preoperatoria: El uso de modelos 3D virtuales del paciente para planificar cirugías complejas. Esto permite a los cirujanos visualizar y ensayar los procedimientos antes de la operación real, lo que puede mejorar y reducir el tiempo quirúrgico.

Estas aplicaciones están transformando la medicina al proporcionar herramientas avanzadas para la formación, mejora de habilidades y tratamiento, beneficiando tanto a los profesionales de la salud como a los pacientes.

A continuación, se muestra, un listado de las diferentes herramientas virtuales que deben potenciar los docentes en su utilización para el beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

<p>Google Classroom</p>  <p>Google Classroom</p> <p><i>Figure 1 Logo de Google Classroom. Fuente: https://cutt.ly/gVTRFta</i></p>	<p>Google Classroom es una herramienta de gestión de aprendizaje desarrollado por Google para facilitar la evaluación y creación de maneras digitales, está diseñada para simplificar la comunicación entre docente, estudiante y mejorar los procesos educativos.</p>
<p>Moodle</p>  <p><i>Figure 2 Logo de Moodle. Fuente: https://cutt.ly/zVTRKBf</i></p>	<p>Moodle es un sistema de gestión de aprendizaje que permite la creación, distribución y administración de contenidos en línea. Sus principales características son interfaz intuitiva, herramientas de comunicación, evaluación y retroalimentación, aceptabilidad, seguridad y privacidad.</p>
<p>Google Drive</p>  <p><i>Figure 3 Logo de Drive. Fuente: https://apps.apple.com/hn/app/google-drive-almacenamiento/id507874739</i></p>	<p>Google Drive es un almacenamiento en la nube proporcionado por Google que permite a los usuarios guardar archivos desde cualquier dispositivo conectado a la internet.</p>
<p>Google Meet</p>  <p><i>Figure 4 Logo de Google Meet. Fuente: https://cutt.ly/KVTRQjA</i></p>	<p>Google Meet es una plataforma de videoconferencias que permite a los usuarios realizar reuniones virtuales. Está diseñada para ofrecer una experiencia de comunicación en tiempo real de alta calidad.</p>
<p>Zoom</p>	<p>Zoom es una plataforma de comunicación que permite la realización de videoconferencias, reuniones en línea, seminarios web y mensajes en grupo. Con esta aplicación se puede compartir pantalla, presentar documentos o compartir diapositivas y además, ofrece la opción de grabar reuniones y</p>

 <p>Figure 5 Logo de Zoom. Fuente: https://cutt.ly/1VTRRvh</p>	<p>almacenarlas en la nube o el dispositivo local, permitiendo revisarlas posteriormente.</p>
<p>Teams</p>  <p>Teams</p> <p>Figure 6 Logo de Teams. Fuente: https://cutt.ly/IVTROjE</p>	<p>Es una aplicación de comunicación que permite que los equipos estén conectados desde cualquier lugar. Esta plataforma permite reuniones virtuales, chatear, compartir archivos y poder trabajar en colaboración.</p>
<p>Kahoot</p>  <p>Figure 7 Logo de Kahoot. Fuente: https://cutt.ly/NwsqOGa0</p>	<p>Kahoot es una herramienta que permite revisar y reforzar contenidos creando juegos de aprendizaje desde cero o elegir entre los ya creados. Kahoot permite evaluar conocimientos previos, recoger opiniones o intereses y plantear tareas a los estudiantes que puedan jugar desde cualquier lugar.</p>
<p>Canva</p>  <p>Figure 8 Logo de Canva. Fuente: https://cutt.ly/1wsqAeML</p>	<p>Es una herramienta online que permite el diseño, creación y estructura de imágenes, videos, presentaciones, póster, folletos, calendarios, invitaciones, entre otros. Estos diseños se pueden hacer de forma creativa con las diferentes opciones y plantillas que ofrece la herramienta.</p>
<p>Google forms</p>  <p>Figure 9 Logo de Forms. Fuente: https://cutt.ly/6wsqDQEI</p>	<p>Es una herramienta que sirve para crear y diseñar formularios en línea donde se pueden estructurar evaluaciones de diferentes tipos de ítems, configurar la evaluación y cambiar diseño, y también se pueden crear encuestas en línea.</p>

Tabla 1 Fuente: Equipo investigador

DISEÑO DE LA PROPUESTA DEL CURSO

Los resultados de la investigación de postgrado sugieren formación en competencias digitales, en la utilización de herramientas tecnológicas por parte de los docentes de la facultad de Medicina, en base a lo cual se elaboró una propuesta de curso para impulsar a los docentes en el uso de herramientas virtuales para brindar un seguimiento oportuno a los estudiantes en el desarrollo de las clases en modalidad híbrida.

Fases	Descripción breve
Etapa I Preparación	Se presentan al Decano de la facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador y docentes los resultados obtenidos de la investigación realizada, realizando una reflexión crítica sobre uso de las herramientas virtuales en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje y cómo el uso de esta investigación impacta en los estudiantes de Medicina.
Etapa II Ejecución	Esta etapa comprende una secuencia de talleres que permiten a los docentes tener los conocimientos básicos y llevarlos a la practicidad del uso de herramientas para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. I) Primer Taller: Ambientes virtuales y el rol docente II) Segundo Taller: Aprendizaje colaborativo III) Tercer Taller: Interactividad en Espacios Virtuales IV) Cuarto Taller: Evaluaciones en línea
Etapa III Seguimiento y feedback	El equipo de facilitadores de las jornadas realiza seguimiento mediante la observación de clases prácticas de los docentes capacitados en los talleres. Después de cada observación se realiza la respectiva retroalimentación donde el facilitador identifica junto con el docente fortalezas y oportunidades de mejora para poder solventarlas.
Etapa IV Culminación	Se realiza una sesión de culminación con los facilitadores de las jornadas y docentes capacitados para reflexionar sobre los alcances y logros obtenidos, realizando una evaluación de los cuatro talleres.

Tabla 2 Fuente: Equipo investigador

ETAPA 1 – PREPARACIÓN

Este es el momento crucial; la primera fase de la propuesta del curso es la realización de una reunión anticipada sobre los resultados de la investigación realizada a la facultad de Medicina, de la Universidad de El Salvador, donde se realice la concientización, presentando los resultados obtenidos mediante el diagnóstico de la investigación realizada en la Universidad de El Salvador, sede central, San Salvador, dirigida a los docentes. El objetivo de esta reunión es promover un ambiente entre las partes reunidas y enfatizar de manera positiva los logros que se podrían alcanzar con el desarrollo de competencias digitales con el fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los estudiantes de Medicina. Después de informar los resultados del trabajo de campo, se procede a presentar la estructura del curso que tiene como objetivo el impulsar el uso de las herramientas tecnológicas para adaptarlas al desarrollo de clases que imparten a sus estudiantes.

Se presentarán los siguientes elementos:

Insumos obtenidos en la investigación en cuanto a las siguientes categorías de la investigación:

- Ambientes virtuales en las carreras de Doctorado en Medicina.
- Procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Competencias tecnológicas.
- Herramientas virtuales.
- Factores sociales, geográficos y técnicos que influyen en la modalidad virtual.

ETAPA 2 – EJECUCIÓN

La segunda fase se estructura de un grupo de jornadas que pretenden generar experiencias de aprendizajes a partir de la participación de los docentes de la Facultad de Medicina, que serán orientados por los facilitadores del curso, que estén encargados de la jornada a desarrollar.

Las jornadas están diseñadas para un grupo de 15 docentes y cada uno tendrá una duración de 2 horas. Las sesiones son realizadas de manera virtual y vía sincrónica mediante la plataforma de Google Meet (plataforma de videoconferencia elegida debido al uso de la mayoría de los docentes).

Esta sesión permite recopilar las diferentes experiencias y los conocimientos básicos para consolidar el conocimiento de forma colaborativa, dando énfasis al uso de herramientas virtuales. Se pretende que el docente se sienta motivado, con la disposición de aprendizaje cooperativo, creatividad, y las diferentes estrategias de mejora en su desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Metodología del Taller:

Sesiones Teóricas: Se colocarán diferentes presentaciones digitales, sobre nociones y conceptos básicos.

- Talleres Prácticos: Son los diferentes ejercicios de las prácticas donde los participantes aplicarán lo aprendido en la creación de material digitalizado para desarrollarlo en cualquier modalidad de enseñanza.
- Evaluación y Feedback: Sesiones de evaluación donde se analizarán y discutirán los ejercicios prácticos realizados por los participantes.
- Colaboración en Línea: Uso de plataformas colaborativas para facilitar la interacción y el trabajo en equipo entre los participantes.

El mecanismo de la metodología será demostrativo y práctico en los espacios que tengan disponibles fuera de horario de clases en la Universidad de El Salvador, y que el coordinador de la facultad de Medicina establezca para ejecutar la propuesta. Se realizará la inducción por medio de las actividades demostrativas a los participantes (Docentes de la facultad de Medicina).

Las evaluaciones que se realizarán serán de carácter formativo en el proceso de la inducción, para identificar el avance y progreso de cada uno de los involucrados, se sugiere a los encargados de la Facultad que la participación sea obligatoria, especialmente aquellos participantes que tienen mayores dificultades con el uso de las TIC, tomando en cuenta que algunos de los docentes aunque hayan recibido alguna capacitación se les dificulta el uso de aplicaciones, herramientas y dispositivos tecnológicos. Se incentivará y motivará a los docentes y estudiantes para esta formación de adquisición de competencias tecnológicas para mejorar los ambientes virtuales de aprendizaje.

La plataforma que se sugiere para llevar a cabo las clases cuando sean virtuales es Google Meet y apoyándose también de la plataforma Google Classroom para adjuntar material,

como: Guías de trabajo, videos, buzones de tareas, contenido digital, imágenes, entre otros.

Materiales

Los materiales que se utilizarán en la inducción son los siguientes:

- Los dispositivos tecnológicos que les dotó el gobierno a estudiantes y docentes
- Plataformas educativas (Moodle, Google Meet, Classroom).
- Correo institucional proporcionado por la Universidad de El Salvador.
- Microsoft Office.
- Internet.

Humanos

Se contará con la participación de:

- Docentes

PRIMER TALLER: AMBIENTES VIRTUALES Y EL ROL DOCENTE



Imagen 1 Fuente: <https://www.pexels.com/es-es/foto/apple-manzana-telefono-inteligente-ordenador-portatil-18024473/>

El taller tiene como objetivo que los participantes tengan una comprensión de las tecnologías de los ambientes virtuales, la noción práctica del rol docente, con la función de

brindar monitoreo y seguimiento a los diferentes procesos de enseñanza en modalidad híbrida. El rol del docente es crucial, no solo como facilitador y orientador, sino también como innovador y ejemplo a seguir, manifestando que la integración de los ambientes virtuales en la educación sea significativa y beneficiosa para el aprendizaje. Esto fortalecerá sus habilidades prácticas para aplicar estos conocimientos en diferentes contextos de la situación cotidiana.

Objetivos

- Incentivar a los docentes a utilizar diferentes estrategias integrando ambientes virtuales en los contenidos programáticos.
- Conocer el rol del docente del siglo XXI en beneficio del proceso educativo de los estudiantes.
- Proporcionar a los participantes las habilidades necesarias para utilizar herramientas y plataformas de creación de ambientes virtuales

Contenido del Taller

- 1) Rol del docente y estudiante en los procesos de la virtualidad.
- 2) Familiarización con tecnologías de ambientes virtuales.
- 3) Aplicación práctica de las adecuaciones curriculares en los contenidos programáticos.

Tiempos: 2 sesiones de 2 horas en la semana, se presentará en una sesión el contenido del taller

Evaluación del Taller: El proceso de evaluación se realiza con una serie de preguntas breves mediante el uso de Google Forms.

II) SEGUNDO TALLER: APRENDIZAJE COLABORATIVO INTEGRANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS



Imagen 2 Fuente obtenido de: <https://www.pexels.com/es-es/foto/mujer-trabajando-trabajo-autonomo-7605974/>

El taller tiene como objetivo que los participantes se apoderen de las diferentes habilidades y conocimientos necesarios para trabajar juntos de manera efectiva, utilizando las diferentes herramientas tecnológicas; puede ser de forma sincrónica conectados todos en una misma herramienta, hora, interactuando unos con otros, y la otra, las asincrónicas que se pueden conectar en diferente horario, sin embargo, son fundamentales en entornos de trabajo y aprendizaje actuales, proporcionando flexibilidad y mejorando la colaboración a pesar de las barreras temporales y geográficas. Los participantes pueden mejorar significativamente su capacidad para colaborar y aprender colectivamente. El rol del docente es fundamental para facilitar este proceso y asegurar que los objetivos del taller se logren de manera efectiva.

Objetivos

- Conocer la estrategia de vincular el aprendizaje colaborativo en la modalidad virtual y cualquier modalidad de enseñanza
- Conocer y diferenciar la aplicabilidad en la virtualidad de las herramientas sincrónicas y asincrónicas

Contenido del Taller

- Herramientas sincrónicas: Google Meet, Teams, Zoom
- Herramientas asincrónicas: Moodle y Google Classroom.
- Utilización y exploración de la plataforma Moodle y Classroom como docente virtual.
- Activación de la cuenta de acceso a la plataforma de Moodle y de Classroom como tutor guía.
- Exploración de la interfaz de Google Meet, Microsoft Teams y Zoom.

Tiempos: 3 sesiones de 2 horas en la semana, se distribuirá una sesión los dos primeros contenidos del taller y las dos sesiones restantes serán prácticas.

Evaluación del Taller: El proceso de evaluación se realiza con una serie de preguntas breves mediante el uso de Google Forms.

Evaluación Práctica: Creación de una clase en Moodle y en Classroom.

III) TERCER TALLER: INTERACTIVIDAD EN ESPACIOS VIRTUALES

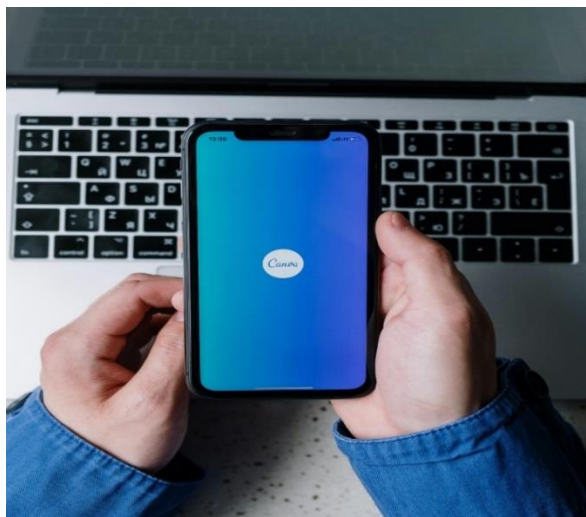


Imagen 3 Fuente obtenido de: <https://www.pexels.com/es-es/foto/manos-iphone-telefono-inteligente-ordenador-portatil-5054358/>

En este taller el objetivo es de capacitar a los participantes en el diseño, ejecución y evaluación de entornos virtuales interactivos, utilizando herramientas y diferentes aplicaciones para fomentar una participación con los usuarios en una plataforma, además

se fomentará una comunidad de aprendizaje teórica y práctica, facilitando el intercambio de las experiencias educativas.

Objetivos

- Conocer las herramientas y plataformas para crear espacios virtuales interactivos
- Diseñar actividades de gamificación y ejercicios colaborativos en entornos virtuales para promover el aprendizaje activo.

Contenido del Taller

- Uso de la interfaz de Canva (Presentaciones, videos, poster)
- El uso de Kahoot como medio de gamificación.
- Uso de la interfaz de Google Drive. (Carpetas)

Tiempos: 3 sesiones de 2 horas en la semana, se presentará una sesión el contenido del taller y las demás sesiones serán prácticas.

Evaluación del Taller: El proceso de evaluación se realiza con una serie de preguntas mediante la herramienta Kahoot.

Evaluación Práctica: Creación de una presentación en la herramienta Canva.

IV) CUARTO TALLER: EVALUACIONES EN LÍNEA

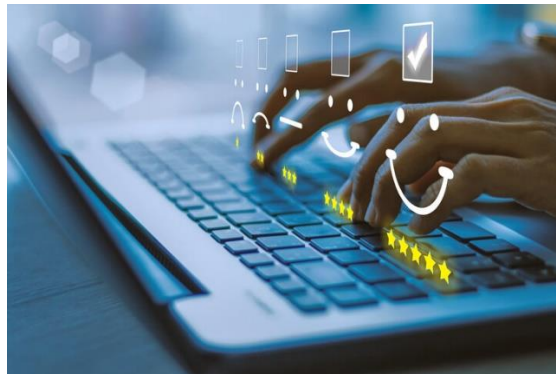


Imagen 4 Fuente obtenido de: <https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2020/11/5ManerasdeEvaluarelAprendizajeenLC3ADnea.jpg>

Es indispensable que los participantes además de conocer el nuevo rol del docente, y aprender a utilizar las diferentes herramientas virtuales, también deben diseñar y crear diferentes evaluaciones; se explicarán las ventajas y desafíos específicos de las evaluaciones en línea en comparación con las evaluaciones tradicionales. Los participantes

serán capaces de utilizar Google Forms de manera eficiente para diversas aplicaciones, desde evaluaciones en línea hasta encuestas de retroalimentación.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades para diseñar preguntas claras y concisas en diversos ítems (opción múltiple, respuesta corta, listas de verificación ensayo, etc.).
- Orientar a los participantes en el uso de Google Forms para diseñar, implementar y analizar evaluaciones en línea de manera efectiva.

Contenidos

- Introducción a Google Forms.
- Creación y configuración de un formulario de Google.
- Tipos de preguntas en Google forms.

Tiempos: 2 sesiones de 2 horas en la semana, se presentará una sesión el contenido del taller y la otra sesión serán prácticas.

Evaluación del Taller: El proceso de evaluación se realiza con una serie de preguntas mediante la herramienta Kahoot.

Evaluación practica: Diseño de un cuestionario de cualquier tema de su preferencia.

ETAPA 3 – SEGUIMIENTO Y FEEDBACK

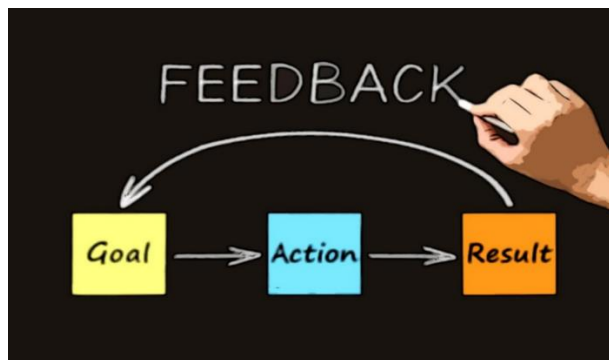


Imagen 5 Fuente: Obtenido de: <https://www.linkedin.com/pulse/importance-timely-feedback-how-provide-effectively-patrick-brown>

Durante la tercera etapa se brindará el seguimiento de la ejecución del curso mediante la observación de clases de los docentes capacitados en los cuatro talleres. Después de cada observación se realizará una lista de fortalezas y aspectos de mejora de cada docente observado.

De la misma forma se aplica nuevamente una serie de preguntas mediante Google Forms a los estudiantes para evaluar el impacto recibido con el uso de las herramientas virtuales en sus clases; se presentan los hallazgos obtenidos para discutirlos y cómo fueron mejorando mediante el curso esas debilidades para convertirlas en fortalezas mediante la mejora continua y del aprender de forma autónoma y autodidacta.

ETAPA 4 – CULMINACIÓN

Tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos al ejecutar la propuesta del curso implementada con los docentes de la facultad de Medicina, de la Universidad de El Salvador. En esta etapa se marca el final de un proceso de aprendizaje y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos.

En la etapa de la culminación se realiza una evaluación bien estructurada y completa. No solo ayudará a entender el impacto del taller tecnológico, sino que también proporcionará valiosa retroalimentación para futuros talleres que se desarrollen.

Bibliografía

Bogantes, M. (2016). Fundamentos del currículo. Obtenido de <https://editorial.uned.ac.cr/book/U08188>

Díaz, B. (2010). Las innovaciones curriculares. Obtenido de <https://www.revistadepedagogia.org/cgi/viewcontent.cgi?article=2001&context=rep>

Siemens. (2004). Conectivismo. Obtenido de <https://pressbooks.pub/cead/chapter/2-6-conectivismo/>



Licda. Reina Margarita Ventura
de Herrera



Ing. David Jeovanny Solórzano
Portillo



Dra. Fátima Yaneth del
Carmen Chinchilla Magaña



Asesor
Msc. Edwin Oswaldo Flores