UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

VICERRECTORADO

CENTRO DE POSTGRADO E INVESTIGACION

MODELO EDUCATIVO CON HERRAMIENTAS MULTIMEDIA QUE OPTIMICE EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD, MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

TRABAJO EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR

SAUL CONDORI CÓRDOVA

SUCRE - BOLIVIA

2024

UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

VICERRECTORADO

CENTRO DE POSTGRADO E INVESTIGACION

MODELO EDUCATIVO CON HERRAMIENSTAS MULTIMEDIA QUE OPTIMICE EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD, MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

TRABAJO EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR

SAUL CONDORI CÓRDOVA

TUTOR: M.Sc. GERMAN SAIQUITA MAMANI

SUCRE - BOLIVIA

2024

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del, Título de Magister en Educación superior de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo u documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

SAUL CONDORI CÓRDOVA

Sucre, octubre del 2024

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a mi familia, e hijos que son el incentivo de todos los días para la superación y base de todos mis logros.

Autor: Saul Condori Córdova

AGRADECIMIENTOS

A DIOS nuestro creador quien me ilumina, me da amor, fuerza, constancia con sabiduría para enfrentar y superar los obstáculos que la vida nos depara.

Agradezco en primer lugar a Dios, a mi familia por el apoyo brindado para continuar adelante en este mi camino hacia el saber.

Autor: Saul Condori Córdova

ÍNDICE

CAPÍTULO I 1
INTRODUCCIÓN 1
1.1. Antecedentes 1
1.2. Situación Problémica 3
1.3. Planteamiento y formulación del problema 5
1.4. Justificación 5
1.5. Objetivo General y Objetivos Específicos 7
1.6. Objetivo General 7
1.7. Objetivos Específicos 7
1.8. Objeto de estudio 8
1.9. Campo de acción 8
1.10. Idea a defender 8
CAPÍTULO II 9
MARCO TEÓRICO 9
2.1. Marco Teórico y Conceptual 9
2.2.1. Teoría Constructivista 9
2.1.2. El proceso de enseñanza-aprendizaje a la luz de las nuevas corrientes pedagógicas 10
2.1.3. El Surgimiento de las Nuevas Tecnologías 13
2.1.4. Tecnología Educativa 14
2.1.5. Las Tecnologías como Medios de Enseñanza 16
2.1.6. Concepto de Tecnologías de información y comunicación 18
2.1.7. Multimedia Educativa 19
2.1.8. El software educativo 20
2.1.9. Los medios de enseñanza 21
2.2. Marco Contextual 22
2.2.1. Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca 22
2.2.2. La Facultad de medicina 23
2.2.3. Asignatura de Semiología 24
2.2.3.1. Objetivos Generales Educativos 24
2.2.3.2. Objetivos Generales Instructivos 24

CAPÍTULO III 27
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 27
3.1. Tipo de investigación y enfoque 27
3.2. Métodos y técnicas de investigación 27
3.2.1. Métodos de investigación 27
3.2.1.1. Métodos teóricos 27
3.2.1.2. Métodos empíricos 29
3.3. Técnicas de investigación 29
3.4. Instrumentos de investigación 31
3.5. Población o sujetos de estudio 31
3.6. Tipo de muestreo 32
3.7. Tamaño de la muestra 32
3.8. Diseño de instrumentos para la recolección de información 33
CAPÍTULO IV 35
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN 35
4.1. Resultados 35
4.1.1. Resultados del cuestionario dirigido a estudiantes que cursan la asignatura de Semiología 35
4.1.2. Resultados de la guía de revisión documental del programa de asignatura de Semiología 45
4.1.3. Resultados de la guía de entrevista al docente de Semiología 47
4.1.4. Conclusiones generales del diagnóstico 47
4.2. Propuesta 49
4.2.1. Fundamentos de la propuesta 49
4.2.2. Desarrollo de la propuesta 50
3.2.3. Ejemplificación de planes de clase con las herramientas multimedia planteadas 71
3.2.4. Validación Delphi de la propuesta 78
CAPÍTULO V 80
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 83

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Tipo de recursos utilizados por el docente 35
Cuadro N° 2: Frecuencia sobre el uso de herramientas multimedia 36
Cuadro N° 3: Interacción del docente y estudiantes en clases de semiología 37
Cuadro N° 4: Recursos multimedia que ayudan a comprender mejor los contenidos 38
Cuadro N° 6: Calificación en la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos 40
Cuadro N° 7: Evaluación de la preparación para enfrentar casos clínicos en semiología 41
Cuadro N° 8: Tipos de herramientas para su integración en la enseñanza de semiología 42
Cuadro N° 9: Integración de las tecnologías en las prácticas de semiología 43
Cuadro N° 10: Recomendación sobre el uso de más herramientas multimedia 44
Cuadro N° 11: Coeficiente de competencia 78
Cuadro N° 12: Validación a expertos 79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Tipo de recursos utilizados por el docente 35
Gráfico N° 2: Frecuencia sobre el uso de herramientas multimedia 36
Gráfico N° 3: Interacción del docente y estudiantes en clases de semiología 37
Gráfico N° 4: Recursos multimedia que ayudan a comprender mejor los contenidos 38
Gráfico N° 5: Utilidad sobre la implementación de simuladores virtuales en semiología .. 39
Gráfico N° 6: Calificación en la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos 40
Gráfico N° 7: Evaluación de la preparación para enfrentar casos clínicos en semiología .. 41
Gráfico N° 8: Tipos de herramientas para su integración en la enseñanza de semiología .. 42
Gráfico N° 9: Integración de las tecnologías en las prácticas de semiología 43
Gráfico N° 10: Recomendación sobre el uso de más herramientas multimedia 44
Gráfico N° 11: Coeficiente de competencia 78
Gráfico N° 12: Validación a expertos 79

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES QUE CURSAN LA ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA 86

ANEXO N° 2: GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE SEMIOLOGÍA 88

ANEXO N° 3: GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA 90

ANEXO N° 4: INSTRUMENTO DELPHI. CUESTIONARIO A EXPERTOS 91

ANEXO N° 5: PLANILLA DE EXPERTOS 103

ANEXO N° 6: HERRAMIENTAS MULTIMEDIA COMO ANIMACIONES 3D, SIMULADORES CLÍNICOS VIRTUALES Y VIDEOS CLÍNICOS INTERACTIVOS 105

ANEXO N° 7: PROGRAMA DE ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA 108

ANEXO N° 8: GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE SEMIOLOGÍA CON LAS RESPUESTAS 117

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue proponer un modelo educativo basado en herramientas multimedia para optimizar la enseñanza de la asignatura de semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. El trabajo responde a la necesidad de modernizar el enfoque tradicional de enseñanza en esta área, incorporando tecnologías innovadoras que favorecen la interacción, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias clínicas en los estudiantes de medicina.

En el Capítulo I, se presentó la introducción, abordando antecedentes, la problemática, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y el campo de acción. En el Capítulo II, se exploró el marco teórico, destacando conceptos clave como el constructivismo, el aprendizaje significativo y las tecnologías educativas, y se argumentó cómo herramientas como simuladores clínicos virtuales, animaciones 3D y videos interactivos facilitan un aprendizaje activo y participativo, permitiendo una Los estudiantes practican situaciones clínicas en un entorno controlado.

El Capítulo III expuso el diseño metodológico, que combinó enfoques cualitativos y cuantitativos mediante encuestas a estudiantes y docentes, entrevistas semiestructuradas y revisión documental para evaluar la efectividad del uso de estas herramientas. En el Capítulo IV, se presentó el diagnóstico, que reveló una actitud positiva de docentes y estudiantes hacia el uso de multimedia, aunque la implementación aún era limitada. Los estudiantes valoraron positivamente los simuladores y videos interactivos, mientras que los docentes señalaron la falta de capacitación como una barrera.

Finalmente, en el Capítulo V, se concluyó que la adopción de herramientas multimedia mejora la comprensión de la semiología, facilita el desarrollo de competencias clínicas y aumenta la motivación estudiantil.

Palabras clave: modelo educativo, TIC, Asignatura de Semiología, proceso de enseñanza.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Maxi (2023), en su tesis titulada *Implementación de herramientas digitales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la Lectoescritura en segundo "B" de EGB de la Unidad Educativa Fiscal Fray Vicente Solano, año lectivo 2021 – 2022*, se planteó como objetivo la implementación de herramientas digitales como estrategia didáctica que mejore el proceso de lectoescritura en el segundo B de la Unidad Educativa Fiscal Fray Vicente Solano, el investigador asume un tipo de investigación cualitativa y cuantitativa, es decir mixta, dentro de la tipología de investigación acción. En cuanto a instrumentos procedió a la aplicación de cuestionarios dirigido a los estudiantes. En cuanto a sus resultados y discusión de los datos obtenidos por la aplicación de instrumentos establece que acorde a los datos obtenidos tanto cualitativos como cuantitativos, señalan que las Tics no deben faltar en el aula de clase siendo que son recursos digitales que ayudan a interactuar entre maestro y alumno haciendo de la clase más participativa y menos aburrida. Finalmente, entre sus conclusiones señala que: acorde al sustento histórico el investigador pudo seleccionar las mejores herramientas digitales para el proceso de lectoescritura, herramientas como canva, playposit, symbaloo entre otros son de gran ayuda. Que, el compromiso del docente es importante pues se debe generar responsabilidad en los estudiantes con el fin de que se pueda incrementar el conocimiento, los docentes son mediadores y deben incluir las TICs en la enseñanza, y uso correcto de las herramientas digitales.

Mora (2019), en su artículo titulado *Uso de herramientas multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado a la educación superior,* el cual analiza exhaustivamente estudios y fuentes de investigaciones sobre el uso de multimedia en la educación superior, donde el documento presenta los diversos marcos y herramientas educativos multidisciplinarios para los mismos. Analiza los métodos más utilizados y los problemas relacionados con el uso de multimedia como una de las herramientas tecnológicas educativas más populares y nuevas. La aplicación de multimedia en los procesos de enseñanza aprendizaje es uno de los roles principales, especialmente con la tecnología informática cambiante, donde los educadores han visto la herramienta de enseñanza multimedia como

una ayuda para la educación, así como para mejorar el aprendizaje autónomo entre los estudiantes que a menudo y repetidamente ven y ponen en práctica los contenidos que les son desconocidos con el fin de dominarlos. Esta es la razón por qué se promueve el uso de herramientas de enseñanza multimedia. Hay diferentes programas educativos multimedia que han sido diseñados e implementados para resolver problemas específicos en diferentes disciplinas de aprendizaje. La combinación de los diferentes contenidos en herramientas multimedia y metodologías específicas se está utilizando para intentar resolver los problemas. Concluyen señalando que, los medios multimedia son de naturaleza multidisciplinaria, se han vuelto muy populares entre personas de diferentes dominios de enseñanza y aprendizaje. La literatura revisada antes ha indicado claramente que la multimedia califica como una vasta fuente de entornos personalizados de aprendizaje y enseñanza, por lo que aborda los problemas de comportamiento que los maestros encuentran entre los estudiantes, como la reducción del estrés, la autoestima, el miedo escénico y el fomento de la confianza. Para que las herramientas de multimedia tengan éxito en su uso y sean bien recibidas por los estudiantes debe ser al menos tan fácil de usar como los procesadores de texto y las herramientas de presentación existentes como hojas de cálculo, entre otras.

Acevedo (2016), en su artículo titulado *Uso de herramientas digitales multimedia en la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Embriología Humana en estudiantes de la Carrera de Medicina de UNAM – Managua,* busca evaluar los resultados del uso de herramientas digitales multimedia en el aprendizaje de la Embriología Humana, se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo, transversal, analítico con enfoque filosófico mixto. Realizado con 75 estudiantes del segundo año de Medicina de la UNAN-Managua, durante el primer semestre del 2016. No hubo significancia estadística entre tres modalidades de estudio; la primera, sin el uso de herramientas multimedia; y otras dos, utilizando ayudas con y sin supervisión respectivamente. La herramienta más utilizada y aceptada fue videos cortos. No todos los estudiantes poseen equipos para reproducir archivos digitales, el teléfono celular fue el de posesión más común, no hubo significancia estadística entre los tipos de dispositivos electrónicos usados por los estudiantes y los resultados de las notas finales. El uso de instrumentos cualitativos permitió formular un plan de acción para optimizar el uso de herramientas digitales en la asignatura de Embriología Humana. Entre

sus conclusiones destaca que, no hubo relación estadística en el nivel de aprendizaje, medido mediante calificación de una prueba escrita, entre los estudiantes que utilizan solamente el método tradicional y los que usan herramientas digitales multimedia como apoyo en el estudio (capítulo en PDF, video corto de la conferencia, multimedia interactiva y diapositivas de la conferencia en Power Point) lo que indicó un rol relevante del individuo y sus prioridades de estudio, así como la organización del tiempo por sobre el material recibido, digital o no. Que, la utilidad del uso de las herramientas digitales multimedia en el aprendizaje de la Embriología Humana, estuvo en su mayoría en la categoría de muy útil a útil en la escala Likert. Hubo relación estadística entre la optimización del tiempo y la comprensión de los contenidos teóricos. Fue casi un consenso, que las herramientas son complementarias y no sustitutivas. La totalidad de los participantes consideran que es pertinente utilizar estos medios como auxiliares de estudio en la carrera. La herramienta digital con mejor calificación fue el video corto de la conferencia.

1.2. Situación Problémica

La enseñanza de la medicina en el ámbito universitario, particularmente en la asignatura de Semiología, sigue predominando un enfoque tradicional donde la metodología predominante consiste en clases magistrales impartidas por docentes que basan la transmisión de conocimientos principalmente en la exposición verbal y el uso de diapositivas, las cuales, en muchos casos, funcionan más como ayudas para el docente que como herramientas efectivas de aprendizaje para los estudiantes.

En este contexto, los estudiantes reciben información de manera pasiva, lo que no favorece la interacción ni el desarrollo de un pensamiento crítico propio, donde se limita la capacidad de los estudiantes para interpretar y aplicar los conceptos teóricos en situaciones prácticas, generando una desconexión entre lo aprendido en el aula y las habilidades requeridas en el ámbito clínico. Un aprendizaje centrado en la memorización de contenidos, donde no se no se fomenta el desarrollo de competencias prácticas necesarias para el ejercicio profesional.

A lo largo de los últimos años, la pandemia de COVID-19 obligó a adoptar rápidamente técnicas de enseñanza virtual, muchas veces sin la preparación adecuada tanto para docentes como para estudiantes. Sin embargo, esta transición acelerada reveló deficiencias en la adaptación a nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en áreas que

requieren un alto componente práctico como la semiología médica. A pesar de los esfuerzos por integrar tecnologías, la utilización de herramientas multimedia avanzadas sigue siendo limitada y, en muchos casos, insuficiente para cubrir las demandas actuales de la educación médica.

Específicamente para el proceso de la enseñanza de la semiología, siendo una disciplina que depende en gran medida del aprendizaje práctico de la observación, el examen físico y la interpretación de signos clínicos, el uso de recursos como simuladores virtuales, videos interactivos, realidad aumentada y herramientas de inteligencia artificial podrían transformar significativamente la calidad del aprendizaje. Sin embargo, estas innovaciones tecnológicas no han sido plenamente adoptadas ni integradas en el programa de asignatura actual.

Haciendo referencia al programa de asignatura vigente, es importante hacer notar que el mismo debe al menos actualizarse cada año, no solo en el aspecto para que se actualicen los contenidos sino también se actualicen los medios de enseñanza, que a menudo, están desconectados de la realidad clínica que enfrentarán los estudiantes en su práctica profesional.

A medida que el mundo profesional de la medicina exige cada vez más habilidades tecnológicas, la capacidad de adaptarse a situaciones cambiantes y la toma de decisiones en contextos clínicos complejos, la formación académica debe responder a estos desafíos. Las instituciones educativas necesitan transformarse para proporcionar una enseñanza que no solo cubra los contenidos teóricos, sino que también permita a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas y un pensamiento crítico que les prepare para el ejercicio profesional en un entorno real.

Es fundamental que se adopte un modelo educativo que incorpore tecnologías multimedia avanzadas para optimizar la enseñanza de Semiología, para promover un aprendizaje interactivo y significativo, en el que los estudiantes puedan adquirir habilidades prácticas y cognitivas que les permitan desempeñarse con éxito en su futura práctica profesional. Y es que la falta de innovación y la resistencia al cambio en las metodologías actuales afectan directamente la calidad de la formación de los futuros médicos y su capacidad para enfrentar los desafíos del entorno clínico moderno.

Por tanto, la problemática actual radica en la necesidad de transformar los métodos tradicionales de enseñanza y adaptarlos a las nuevas demandas del contexto educativo y profesional, que se brinde la integración de tecnologías interactivas y multimedia no solo puede mejorar la calidad del aprendizaje, sino también aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, preparando una nueva generación de médicos más competentes, adaptados a los cambios y exigencias en el ámbito de la salud..

1.3. Planteamiento y formulación del problema

¿Cómo optimizar el proceso de enseñanza en la asignatura de semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, fomentando el desarrollo de competencias prácticas y cognitivas en los estudiantes?

1.4. Justificación

En la asignatura de semiología de la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, resulta imperativo introducir innovaciones pedagógicas que superen las limitaciones de los métodos tradicionales de enseñanza, especialmente en la formación práctica. A medida que el entorno de la salud demanda profesionales cada vez más capacitados en habilidades clínicas y tecnológicas, es necesario transformar la enseñanza de semiología a través de la incorporación de herramientas multimedia. Estas herramientas tienen el potencial de optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al integrar recursos interactivos que promuevan un aprendizaje activo, significativo y contextualizado.

La innovación docente en semiología debe centrarse en el desarrollo de habilidades prácticas para el uso de presentaciones interactivas, el manejo adecuado de instrumentos semiológicos, y el adiestramiento en técnicas clínicas. Estas competencias son fundamentales para que los estudiantes puedan desempeñarse eficazmente en el entorno hospitalario, a su vez las simulaciones clínicas virtuales, las animaciones que muestran la correcta realización de exámenes físicos, y otros recursos multimedia, permitirán al estudiante experimentar situaciones cercanas a la realidad, facilitando la comprensión y aplicación de los protocolos y procesos que deberán seguir en sus prácticas reales.

Se pretende que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar alineado con las demandas sociales y profesionales actuales, promoviendo una mayor interacción entre los estudiantes y el objeto de estudio, lo que incrementa su capacidad de resolución de problemas y toma de

decisiones. Este enfoque permitirá que los futuros médicos estén mejor preparados para enfrentar los desafíos que se les presenten en su práctica profesional.

La integración de herramientas multimedia en el modelo educativo de semiología implica recrear de manera precisa el entorno clínico, proporcionando al estudiante una guía interactiva y estructurada de los protocolos que deberá seguir. Esta innovación pedagógica, que combina avances tecnológicos con estrategias didácticas, contribuirá a que los estudiantes se apropien de los conocimientos de manera más efectiva, optimizando así la enseñanza de la asignatura.

Los avances en las tecnologías de la información permiten que los estudiantes accedan a paquetes didácticos multimedia integrados, conformados por audio, vídeo, presentaciones, textos y software especializados, estos recursos multidimensionales facilitan un aprendizaje integral, que conecta los estímulos sensoriales con un enfoque teórico-práctico, promoviendo una percepción más profunda del objeto de estudio.

Novedad

La propuesta de un modelo educativo que incorpore herramientas multimedia en la enseñanza de semiología resulta novedosa en la medida en que trasciende el enfoque tradicional, centrado en clases magistrales y presentaciones estáticas, para adoptar un enfoque interactivo y dinámico. Esta innovación permitirá que los estudiantes accedan a simulaciones de casos clínicos reales, herramientas de realidad virtual y aumentada, así como animaciones que expliquen procedimientos semiológicos, brindando una experiencia de aprendizaje inmersiva.

Pertinencia

La pertinencia de este estudio radica en la necesidad de adaptar los métodos educativos a las exigencias contemporáneas de la formación médica, donde el entorno profesional actual demanda médicos con una alta capacidad de análisis crítico, dominio de técnicas clínicas avanzadas y familiaridad con tecnologías emergentes. En este contexto, el uso de herramientas multimedia en la enseñanza de semiología se presenta como una estrategia adecuada para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del ejercicio clínico en un entorno cada vez más tecnológico y complejo.

Relevancia social

La relevancia social de esta propuesta reside en su potencial para mejorar la calidad de la atención médica que los futuros profesionales brindarán a la comunidad. Al optimizar el aprendizaje en semiología mediante recursos multimedia, los estudiantes estarán mejor preparados para diagnosticar y tratar a los pacientes de manera eficiente y precisa. Esto contribuirá directamente en la calidad de la atención médica, contribuyendo a la salud pública y al bienestar general de la sociedad.

Aporte teórico

Desde un punto de vista teórico, este estudio se inserta en el marco del constructivismo, que postula que el aprendizaje significativo se produce cuando los estudiantes interactúan activamente con su entorno y construyen su propio conocimiento a partir de esa interacción. El uso de herramientas multimedia y tecnologías interactivas ofrece a los estudiantes una plataforma donde pueden experimentar, reflexionar y aprender a través de la práctica.

1.5. Objetivo General y Objetivos Específicos

1.6. Objetivo General

Proponer un modelo educativo basado en el uso de herramientas multimedia para la optimización de la enseñanza de la asignatura de semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

1.7. Objetivos Específicos

- Analizar desde la literatura académica y el marco teórico relacionado sobre las herramientas multimedia en la enseñanza desde la aplicación de las metodologías educativas constructivistas, la tecnología educativa y el aprendizaje significativo en el ámbito médico.
- Conocer la percepción de estudiantes y docentes sobre el uso de herramientas multimedia en la enseñanza de la asignatura de semiología a través de la aplicación de instrumentos y poder obtener datos empíricos que permitan medir su efectividad en el proceso de enseñanza.
- Seleccionar las herramientas multimedia interactivas, que optimicen la enseñanza de semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

1.8. Objeto de estudio

Modelo educativo con herramientas multimedia.

1.9. Campo de acción

La optimización del proceso de enseñanza de semiología mediante el uso de herramientas multimedia y tecnologías interactivas, con el objetivo de fomentar el desarrollo de competencias prácticas y cognitivas en los estudiantes de medicina.

1.10. Idea a defender

La implementación de un modelo educativo basado en el uso de herramientas multimedia interactivas en la enseñanza de semiología optimizará el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo el desarrollo de competencias prácticas y cognitivas en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Teórico y Conceptual

2.2.1. Teoría Constructivista

Según Carretero (2000) la concepción constructivista, en sentido estricto, no es una teoría, sino más bien un marco explicativo que integra aportes cuyo denominador común lo constituyen los principios constructivistas. Se alimenta de los aportes de diversas corrientes psicológicas asociadas a la psicología cognitiva: el enfoque psicogenético Piagetano, la teoría de los esquemas cognitivos, el planteamiento de Ausubel del aprendizaje significativo la teoría sociocultural de Vigotsky. Esta última, por investigadores de la línea marxista, ha sido cuestionada como constructivista, argumentando que el constructivismo se ubica en el aprendizaje individual, en cambio, la postura Vigostkyana, plantea el aprendizaje como elaboración social; sin embargo, ésta no es una postura generalizada.

Por tanto, según este autor, el marco constructivista recoge esencialmente cuatro aportes:

1. La teoría genética y la pedagogía operatoria basada en Piaget y en los continuadores de esta línea, como Inhelder, Kamii, Sinclair, Duckworth, etc.
2. La teoría sociocultural iniciada por Vygotski y colaboradores como Luria o Leontiev y desarrollada por Cole, Wertsch, Davidov, etc.
3. La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, desarrollada por Novak y ampliada por Reigeluth en su teoría de la elaboración.
4. El procesamiento de la información o la teoría de los esquemas de Norman, Mayer, etc., y los desarrollos posteriores de la construcción situacional del conocimiento (Resnick, Collins, etc.). (pp. 34 – 36).

El modelo educativo propuesto para la enseñanza de la asignatura de semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca se sustenta en los principios del constructivismo, no se presenta como una única teoría, sino como un marco explicativo que integra diversos enfoques psicológicos y pedagógicos. Este enfoque cobra relevancia en el contexto de la educación médica, ya que fomenta el aprendizaje activo y participativo, elementos esenciales para el desarrollo de competencias clínicas.

2.1.2. El proceso de enseñanza-aprendizaje a la luz de las nuevas corrientes pedagógicas

Hace ya algunas décadas, la concepción conductista del aprendizaje, establecía que el mismo era un simple cambio de conducta, por lo que se tomaba en cuenta únicamente los aspectos observables, las manifestaciones externas del estudiante durante el proceso de aprendizaje. Esta tendencia, "después de analizar la conducta observable en función de la interacción entre herencia y ambiente, considera que la mayor parte de la conducta humana es aprendida y, por lo tanto, susceptible de ser modificada mediante técnicas adecuadas (refuerzo, modelado, etc.)".

Con el paso de los años, se fueron demostrando las grandes limitaciones del conductismo a la hora de explicar el aprendizaje de las personas y una de ellas radica en el hecho de considerar que el intelecto del ser humano es algo así como una *caja negra* inasequible a la observación; además no toma en cuenta las condiciones del organismo ni la incidencia social en el aprendizaje; razones por las cuales, surgieron nuevos estudios acerca del fenómeno en cuestión; así por ejemplo Néreci indica que: "Aprender implica cambiar de forma de pensar, sentir o actuar"; es decir que el aprendizaje sería un proceso de reorganización de nuevas estructuras del pensamiento, para llegar a un cambio o mejoramiento en el ser humano; como se puede apreciar ésta es una definición neo conductista puesto que ya toma en cuenta al pensamiento, pero el proceso sigue siendo considerado como meramente individual (Néreci, 2016, p.14).

Posteriormente, las nuevas investigaciones acerca del aprendizaje, hicieron posible el surgimiento del aprendizaje constructivo, que es aquel que se fundamenta en un enfoque humanista de la educación, donde el centro de atención se desplaza del proceso del aprendizaje al estudiante como sujeto del aprendizaje, es decir, lo más importante no es qué aprende el estudiante (conocimientos, habilidades) sino cómo es capaz de operar con los conocimientos y habilidades que adquiere en la solución de problemas. Por tanto, el centro de atención se desplaza del proceso del conocimiento y sus resultados, la formación de hábitos y habilidades, al proceso de educación de la personalidad del estudiante en virtud del cual es capaz de utilizar los conocimientos de forma independiente, activa y creadora.

En esta concepción humanista del aprendizaje el estudiante deja de ser un receptor pasivo de conocimientos para convertirse en un constructor activo de sus propios conocimientos. Así, por ejemplo, para Neida y Macedo el aprendizaje es un proceso en el cual el estudiante

establece relaciones entre conceptos y diferenciaciones a través de la incorporación de esquemas (asimilación) del medio externo, con el fin de que provoque cambios en su persona (Nieda, 2020, p. 50).

Por su parte Coll y Solé afirman que: “El aprendizaje contribuye al desarrollo en la medida en que aprender no es copiar o reproducir la realidad. Para la concepción constructivista aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido, con la finalidad de aprehenderlo: no se trata de una aproximación vacía, desde la nada, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que presumiblemente pueden dar cuenta de la novedad. Podríamos decir que con nuestros significados nos acercamos a un nuevo aspecto que a veces sólo parecerá nuevo pero que en realidad podremos interpretar perfectamente con los significados que ya poseíamos, mientras que otras veces nos planteará un desafío al que intentamos responder modificando los significados de los que ya estábamos provistos de forma que podamos dar cuenta del nuevo contenido, fenómeno o situación. En este proceso, no sólo modificamos lo que ya poseíamos, sino también interpretamos lo nuevo de forma peculiar, de manera que podamos integrarlo y hacerlo nuestro (Gallart, 2013, p. 9).

Cuando se da este proceso, decimos que estamos aprendiendo significativamente, construyendo un significado propio y personal para un objeto de conocimiento que objetivamente existe. Por lo que hemos descrito, queda claro que no es un proceso que conduzca a la acumulación de nuevos conocimientos, sino a la integración, modificación, establecimiento de relaciones y coordinación entre esquemas de conocimiento que ya poseíamos, dotados de una cierta estructura y organización que varía, en nudos y en relaciones, a cada aprendizaje que realizamos.

De esta manera, si bien el aprendizaje tradicional permite la formación de un estudiante acrítico, dependiente, rígido, inseguro, conservador y reproductor; el aprendizaje constructivo logra la formación de un estudiante crítico, independiente, flexible, seguro de sí mismo, emprendedor y productivo.

El aprendizaje tradicional fomenta el individualismo, la competencia; en tanto que el maestro evalúa a los estudiantes por sus resultados y los clasifica en *buenos* y *malos* atendiendo al nivel de desarrollo de sus conocimientos y habilidades. En cambio, el aprendizaje humanista fomenta la socialización del estudiante, centra su atención en los esfuerzos que realiza y en

su capacidad de enfrentar la solución de los problemas independientemente de los resultados; además, estimula la solución participativa de los problemas a través del trabajo grupal donde cada estudiante aporta algo.

El aprendizaje tradicional es impuesto, por tanto, el estudiante no tiene posibilidades de decidir qué aprende, para qué lo aprende ni cómo lo aprende; es por ello que tiende a olvidar fácilmente, ya que lo *aprendido* no siempre tiene algún significado en su vida, es decir, no siempre le es útil. En contraposición, en el aprendizaje humanista el estudiante aprende lo que considera útil y necesario, *significativo* para su vida, por lo que los conocimientos adquieren un valor personal de manera que pueden ser incorporados a su personalidad.

Entonces, en el aprendizaje humanista constructivo lo importante es lograr que cada estudiante incorpore a su personalidad los conocimientos necesarios y los convierta en unidades psicológicas reguladoras que le permitan al estudiante elaborar estrategias eficientes de solución de problemas.

Lo importante es que el estudiante dirige el proceso de construcción de sus conocimientos en la medida que tiene conciencia de la necesidad de incorporar estos conocimientos, participa activamente en la formulación de los objetivos de aprendizaje, en la elección y dirección de los métodos de aprendizaje y en la evaluación de su aprendizaje.

Por otra parte, en cuanto a la enseñanza se refiere, la visión de esta ha cambiado en las últimas concepciones pedagógicas; en la nueva enseñanza la función del docente es motivar e impulsar la dinámica del aprendizaje de sus estudiantes. Así Gutiérrez, establece que el docente “pasa a constituir el apoyo y complemento que requiere el aprendizaje del alumno, favoreciendo sus decisiones pedagógicas autónomas y le entrega los medios y las herramientas para que él las tome (Gutiérrez, 2004, p. 40).

Entonces, se puede notar que enseñanza y aprendizaje no pueden ir separados, ambos forman parte de un mismo proceso; en otras palabras, se puede decir que en “el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye una unidad dialéctica, en el sentido de que la enseñanza implica aprendizaje, es decir, al enseñar también se está aprendiendo y que al aprender existe la posibilidad de enseñar, de hecho «la mejor manera de aprender es enseñando (Gutiérrez, 2004, p. 35).

Las nuevas corrientes pedagógicas han desplazado el foco hacia el estudiante como un sujeto activo en la construcción de su propio conocimiento, promoviendo enfoques más humanistas y constructivistas que favorecen la interacción, la participación y la resolución de problemas. En este contexto, el aprendizaje constructivo, como plantean Coll y Solé, es un proceso en el que los estudiantes construyen significados propios a partir de sus experiencias previas, lo que favorece una comprensión más profunda y significativa de los contenidos. La integración de herramientas multimedia en la enseñanza de semiología permite precisamente este tipo de aprendizaje, al ofrecer simuladores clínicos, animaciones 3D y videos interactivos que no solo presentan el conocimiento, sino que invitan al estudiante a involucrarse activamente con él, generando una comprensión más holística. y contextualizada. Estos recursos facilitan la creación de representaciones personales sobre los conceptos clínicos, lo que transforma al estudiante en un agente activo de su aprendizaje.

2.1.3. El Surgimiento de las Nuevas Tecnologías

El conjunto de tecnologías que giran en torno a las computadoras personales, a las tecnologías de la información y de la comunicación, constituye la innovación que más ha influido en la sociedad a partir de las últimas décadas del siglo XX y en la actualidad. Este momento histórico es extraordinariamente rico en avances tecnológicos y científicos, se ha producido la evolución plena de tecnologías decisivas, "como la electricidad y la electrónica, los medios audiovisuales –en particular, la televisión–, y ha culminado con la implantación de [las] nuevas tecnologías, que han revolucionado el uso y la manipulación de la información y se han constituido, a la vez, en importantes vehículos de comunicación".

Se debe recordar que históricamente, la primera máquina de calcular mecánica, que es un precursor del ordenador digital, fue inventada en 1642 por el matemático francés Blaise Pascal. Aquel dispositivo utilizaba una serie de ruedas de diez dientes en las que cada uno de los dientes representaba un dígito del 0 al 9. Las ruedas estaban conectadas de tal manera que podían sumarse números haciéndolas avanzar el número de dientes correcto. En 1670 el filósofo y matemático alemán Gottfried Wilhelm Leibniz perfeccionó esta máquina e inventó una que también podía multiplicar.

El inventor francés Joseph Marie Jacquard, al diseñar un telar automático, utilizó delgadas placas de madera perforadas para controlar el tejido utilizado en los diseños complejos. Durante la década de 1880 el estadístico estadounidense Herman Hollerith concibió la idea

de utilizar tarjetas perforadas, similares a las placas de Jacquard, para procesar datos. Hollerith consiguió compilar la información estadística destinada al censo de población de 1890 de Estados Unidos mediante la utilización de un sistema que hacía pasar tarjetas perforadas sobre contactos eléctricos.

También en el siglo XIX el matemático e inventor británico Charles Babbage elaboró los principios de la computadora digital moderna. Inventó una serie de máquinas, como la máquina diferencial, diseñadas para solucionar problemas matemáticos complejos. Muchos historiadores consideran a Babbage y a su socia, la matemática británica Augusta Ada Byron (1815-1852), como a los verdaderos inventores de la computadora digital moderna. La tecnología de aquella época no era capaz de trasladar a la práctica sus acertados conceptos; pero una de sus invenciones, la máquina analítica, ya tenía muchas de las características de un ordenador moderno.

Los ordenadores analógicos comenzaron a construirse a principios del siglo XX. Durante las dos guerras mundiales se utilizaron sistemas informáticos analógicos, primero mecánicos y más tarde eléctricos, para predecir la trayectoria de los torpedos en los submarinos y para el manejo a distancia de las bombas en la aviación (Educación, 2014, pp. 700 - 797).

La incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación ha revolucionado la forma en que los estudiantes acceden al conocimiento, especialmente en disciplinas complejas como la semiología médica. Herramientas como simuladores clínicos y animaciones 3D, fundamentadas en estas innovaciones tecnológicas, permiten contextualizar el aprendizaje, promoviendo una experiencia interactiva y significativa. Este enfoque no solo optimiza la enseñanza tradicional, sino que también responde a las necesidades actuales de un entorno educativo en constante evolución, en el que las TIC se consolidan como elementos clave para el desarrollo de competencias prácticas y críticas en los futuros profesionales de la salud.

2.1.4. Tecnología Educativa

Para Crisólogo (1996), la Tecnología Educativa ha existido desde mucho tiempo atrás, entendida como aplicación de principios científicos y/o procedimientos prácticos para hacer realidad una determinada concepción educativa. La Escuela Tradicional se apoyó en la psicología asociacionista y la Escuela Nueva en la psicología sustentada por William James, Dewey y otros pragmatistas.

La Tecnología Educativa vigente responde a precisiones actuales. Su concepto es más amplio. Psicólogos, sociólogos y educadores, alentados por los éxitos obtenidos en tecnología del campo industrial, han tratado de desarrollar la tecnología educativa a partir de la analogía entre educación y proceso de producción en serie.

Aplicar tecnología en el sistema educativo implicó reconocer que la ciencia es parte de la realidad diaria. Una educación de espaldas a la realidad y al avance científico no era la mejor manera de formar generaciones para el futuro. El desarrollo de las ciencias sociales y su aplicación en la solución de problemas educativos han dado origen a tecnologías cada vez más eficaces.

Postulados

La tecnología educativa prescribe un curso de acción e indica cómo proceder para lograr un objetivo determinado. Cualquier forma que adopte es un conjunto de reglas basadas principalmente en las ciencias sociales y con el propósito de mejorar el sistema educativo, como las siguientes:

- Los objetivos deben ser diseñados para promover cambios en los estudiantes en atención a su personalidad integral y fines del sistema educativo.
- La tecnología promueve que los estudiantes alcancen el dominio de la materia con el apoyo del facilitador. Consecuentemente, el éxito del estudiante es el éxito del facilitador.
- Los estudiantes aprenden en distintas formas y velocidades y cada tipo de instrucción tiene sus propias características de aprendizaje.
- Los elementos del proceso educativo deben ser vistos en forma integral. Todo lo que sucede al niño en la escuela, hogar o comunidad, influye en su educación.
- Cualquier sistema de aprendizaje debe tener incorporado dispositivos de evaluación y comunicación de retorno que suministren información permanente, para mejorar el sistema (pp. 89 – 96).

La tecnología educativa, como propone Crisólogo, promueve un enfoque en el que el facilitador y el estudiante tienen un papel interdependiente, lo cual es crucial para el contexto de la educación médica. El uso de simuladores clínicos, videos interactivos y animaciones 3D no solo facilita el dominio de los contenidos, sino que también promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, favoreciendo el éxito tanto del estudiante como del

docente. De esta manera, la integración de estas herramientas tecnológicas en el modelo educativo propuesto contribuye a la mejora del proceso educativo, alineándose con los postulados fundamentales de la tecnología educativa: el diseño de objetivos claros, la evaluación continua y el reconocimiento de la influencia del contexto.

2.1.5. Las Tecnologías como Medios de Enseñanza

Hoy en día hay que enfrentar la enorme tarea de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para satisfacer las demandas y desafíos de una economía globalizada. Las salas de clase deben ser transformadas en centros de aprendizaje abierto que ofrezcan programas de aprendizaje basados en la práctica, el pensamiento y la realidad. Las tecnologías de información modernas, si son utilizadas en forma apropiada, ofrecen a todo el potencial para alcanzar la vanguardia en dicho proceso. Este entorno cada día adquiere más importancia, porque para ser activo en el nuevo espacio social se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos.

Las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones están transformando la sociedad y en particular los procesos educativos; las redes digitales son parte de ese cambio social, pero hay que tener en cuenta muchas tecnologías coadyuvantes. El teléfono, la radio y televisión, el dinero electrónico, las redes telemáticas, las tecnologías multimedia y la realidad virtual son tecnologías a tener en cuenta. La Pedagogía actual habla de educación a través de medios, de alfabetización audiovisual y de alfabetización informativa.

Las nuevas tecnologías posibilitan la construcción de un nuevo espacio social. Dicha transformación es lo suficientemente importante como para que pueda ser comparada con las grandes revoluciones técnicas como la escritura, imprenta, que transformaron la educación.

Actualmente, no basta con enseñar a leer, escribir y hacer cálculos matemáticos, además de introducir conocimientos básicos de historia, literatura y ciencias. Todo ello es necesario y lo seguirá siendo en los espacios naturales y urbanos en los que tradicionalmente se ha desarrollado la vida social; y, gracias a la propia evolución tecnológica, económica y social, en muchos países se están llevando a cabo importantes programas oficiales para dotar de computadoras y de software a una gran cantidad de escuelas de educación primaria y secundaria, así como a las de formación de facilitadores.

Aunque, desde luego, no se puede decir que la implantación de la computación en el ámbito escolar esté generalizada en todos los niveles educativos y en la mayoría de los países, lo cierto es que su irrupción en la escuela sigue una línea ascendente y, al parecer, imparable.

Hablar de ***Nuevas Tecnologías*** es referirse a los multimedia, la televisión por cable y satélite, al CD-ROM, y a los hipertextos donde su materia prima es la información. Para efectos de esta investigación, se consideran nuevas tecnologías esencialmente las computadoras y los programas informáticos que permiten el acceso a redes, básicamente porque los avances tecnológicos, han dado a la computadora un protagonismo como instrumento pedagógico ya que permite el acceso a grandes cantidades de información.

Son crecientes las investigaciones relacionadas con las redes de comunicación y el correo electrónico. Llama especial atención el énfasis existente en el estudio de la interactividad (particularmente desde entornos educativos), referida a distintos fines, paquetes y formatos de aprendizaje.

Hoy en día, las tecnologías han cambiado profundamente el mundo de la educación, ya que no sólo han afectado las preocupaciones propias del campo y la perspectiva como ésta se ve, sino también el modo en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este hecho conlleva consecuencias importantes en el currículo de esta área lo cual exige un reajuste de las ciencias escolares. Actualmente, para que el aprendizaje de la asignatura de historia responda a las necesidades del futuro, hay que facilitar espacios a las herramientas tecnológicas y realizar grandes esfuerzos para buscar la mejor manera de hacer uso de ellas.

Se trata entonces de nuevos esquemas en donde las tecnologías de información y comunicación con apoyo de las

Telecomunicaciones constituyen un instrumento básico del trabajo intelectual cotidiano.

Algunas de las potencialidades de carácter pedagógico, por ejemplo, del uso de Internet con propósitos formativos son:

- Rompe los límites del salón de clase tradicional.
- Revalora en gran medida el texto escrito y la destreza mental y operativa en los procedimientos de tratamiento de la información.
- Convierte a los usuarios en creadores y consumidores de información.
- Desarrolla actividades colaborativas de enseñanza-aprendizaje entre instituciones y con otros actores externos incluyendo los de carácter internacional.

- Promueve criterios y genera habilidades para la discriminación de la información encontrada, la cual puede ser muy variada, contradictoria, inadecuada e incluso incomprensible.
- Revalora el papel de los facilitadores como orientadores y mediadores, actualiza sus destrezas para trabajar en situaciones en que las desigualdades pueden ser muy notorias.

En este marco, los especialistas en pedagogía han empezado a reconocer que, gracias a estas innovaciones, las computadoras, se están convirtiendo en un instrumento que facilita el aprendizaje, en razón de que parece más adaptada a la educación que las tecnologías anteriores (libros, radio, filminas y televisión), resultando igual o incluso más fácil su empleo, y además posee capacidades de comunicación (Gallego, 1995, pp.67 - 85).

El potencial pedagógico de las tecnologías, como el acceso a Internet, simuladores clínicos y herramientas interactivas, responde directamente a las necesidades de los estudiantes de medicina, quienes requieren dominar tanto el conocimiento teórico como las competencias prácticas. Además, estas tecnologías no solo amplían las posibilidades de aprendizaje, sino que también revalorizan el rol del facilitador, quien se convierte en una clave de mediador para orientar y guiar a los estudiantes en un entorno digital rico en información.

La incorporación de tecnologías en la enseñanza de semiología, al estar centrada en la construcción de habilidades clínicas y en el acceso a recursos multimedia, no solo optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también fomenta la autonomía, la colaboración y la discriminación. de la información. De este modo, el modelo educativo propuesto no solo moderniza la enseñanza, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado.

2.1.6. Concepto de Tecnologías de información y comunicación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refieren al conjunto de herramientas y recursos tecnológicos que permiten la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos e información. Estas tecnologías incluyen desde dispositivos como computadoras y teléfonos móviles, hasta el uso de internet y plataformas de comunicación como redes sociales, software de videoconferencias y aplicaciones digitales que facilitan el acceso a la información y la interacción social y educativa en tiempo real (Telefónica, 2016, p. 15).

2.1.7. Multimedia Educativa

La multimedia es el uso combinado de diferentes tipos de contenido, como texto, imágenes, video, animaciones, sonido y gráficos, para presentar información de forma interactiva y atractiva. En el ámbito educativo, la multimedia se utiliza para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando una mayor retención de la información y una experiencia más dinámica para los estudiantes (Vaughan, 2017).

Entre los múltiples sistemas multimedia, destaca el hipermedia, basado en hipertexto. Debido a que el hipertexto no es un sistema cerrado permite que el formando sea el que decida en cada momento a qué tipo de información desea acceder. El estudiante podrá construir sus propios caminos de lectura saltando aquellos que no considere de su interés. El hipertexto rompe la idea tradicional de que el formador es el depositario de toda la información que ha de recibir el estudiante, el cual tendría como misión tratar de aprender lo más fielmente posible todo lo que aquél le transmitiera. Además, debido a la libertad que proporciona al formador y a los aprendices, propicia que se transformen en constructores de mensajes, que establezcan nuevas relaciones que previamente no había previsto el creador del documento, que naveguen por la información y que participen en diferentes programas de auditoría (Gallego, 1995).

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de la multimedia educativa se presenta como un eje fundamental para alcanzar el objetivo de esta investigación, que propone un modelo educativo multimedia para la enseñanza de semiología. Las TIC, al facilitar la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de información a través de herramientas como computadoras, plataformas digitales e internet, proporcionan una base tecnológica sólida que transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas tecnologías permiten a los estudiantes acceder a recursos en tiempo real, interactuar con contenidos relevantes y colaborar de manera efectiva en su formación médica. Por otro lado, la multimedia educativa enriquece este proceso al combinar diversos tipos de contenido, como textos, imágenes, videos y animaciones, en un entorno interactivo que estimula la retención y comprensión de información compleja. La integración de TIC y multimedia en el modelo educativo propuesta no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también fomenta la construcción de competencias prácticas y críticas en los futuros

médicos, alineándose con las demandas de un entorno educativo y profesional cada vez más digitalizado y dinámico.

2.1.8. El software educativo

El software educativo es un conjunto de programas diseñados específicamente para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de software tiene el propósito de facilitar el aprendizaje mediante actividades interactivas, como simulaciones, juegos educativos, cuestionarios y otros recursos didácticos, adaptados a las necesidades de los estudiantes y los objetivos pedagógicos (Villalobos, 2019, p. 35).

Los catálogos de software educativo suelen agrupar los programas en áreas curriculares: lenguaje, matemática, idiomas, ciencias sociales, ciencias naturales, música, etc. Con el tiempo han ido adquiriendo variedad y complejidad, ya que al software educativo se le han añadido los juegos de computadora, los programas de entretenimiento y el programa multimedia. La forma en que se han concebido los juegos de video y computadora ha influido mucho en la producción de software educativo. Se considera que existen tres aspectos fundamentales que aparecen en casi todos los juegos de computadora y que garantizan el éxito de los mismos: el reto, la curiosidad y la fantasía.

Por su parte, Klingberg considera que, "como medios de enseñanza se denominan todos los medios materiales necesitados por el facilitador o el estudiante para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza" (Klingberg, 2014).

Los medios o recursos didácticos tienen las siguientes **características**:

- ✓ Su utilización hace más eficaz el desarrollo de los contenidos.
- ✓ Permiten el logro de mayor eficiencia en el proceso de asimilación por los estudiantes.
- ✓ Al lograr un mayor aprovechamiento de los órganos sensoriales, se garantiza una mayor fijación de los conocimientos y las habilidades.
- ✓ Facilitan poder transmitir más información en el mismo tiempo
- ✓ Propician un aprendizaje más activo.

Entonces, los medios de enseñanza propician la intensificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, porque con su utilización los estudiantes aprenden más y memorizan mejor;

además, favorecen la racionalización del tiempo necesario para el aprendizaje. En general, los medios de enseñanza elevan la efectividad del sistema escolar (Klingberg, 2014, p. 39).

El software educativo, como recurso interactivo diseñado para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se integra perfectamente con el objetivo de esta investigación de proponer un modelo educativo multimedia para la enseñanza de la semiología. Estos programas, que incluyen simulaciones, juegos educativos y cuestionarios, permiten a los estudiantes interactuar con el contenido de manera dinámica, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos y favorece el aprendizaje activo. En el ámbito de la medicina, el uso de software educativo especializado, como simuladores clínicos y programas interactivos, ofrece una oportunidad única para que los estudiantes de semiología experimenten situaciones prácticas de manera controlada y sin riesgo, mejorando su competencia en la toma de decisiones y la resolución de problemas clínicos.

2.1.9. Los medios de enseñanza

Los medios de enseñanza son los recursos, herramientas o materiales que se utilizan para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos pueden incluir medios tradicionales, como libros, pizarras y diapositivas, así como recursos tecnológicos más avanzados, como videos educativos, simulaciones digitales y plataformas de aprendizaje en línea. Su función principal es hacer más efectivo y comprensible el contenido que se enseña, apoyando tanto al docente como al estudiante en el desarrollo del conocimiento (Romiszwski, 2018, p. 98).

- **Utilidad de los medios de enseñanza**

Los medios en la enseñanza, las mismas que presentamos a continuación:

- Los medios son uno de los componentes sustantivos de la enseñanza
- Los medios son parte integrante de los procesos comunicativos que se dan en la enseñanza.
- Los medios ofrecen a los estudiantes experiencias de conocimiento difícilmente alcanzables por la lejanía en el tiempo o en el espacio
- Los medios son potenciadores de habilidades intelectuales en los alumnos
- Los medios, son, asimismo, un vehículo expresivo para comunicar las ideas, sentimientos, opiniones de los estudiantes.
- Los medios son soportes que mantienen estable e inalterable la información

En la escuela, los medios de enseñanza no sólo deben ser recursos facilitadores de aprendizajes académicos, sino también deben convertirse en objeto de conocimiento para los estudiantes (Romiszwski, 2018, p. 63).

Los medios de enseñanza, potencia la asimilación de conocimientos y habilidades mediante la activación de múltiples canales sensoriales, lo que contribuye a una mayor retención de la información. Como señala Klingberg, el uso de recursos didácticos tecnológicos eleva la eficiencia y efectividad del aprendizaje al proporcionar una mayor cantidad de información en menos tiempo y promover una participación activa de los estudiantes. En este contexto, la integración de estas herramientas en el modelo educativo propuesto no solo optimiza la enseñanza, sino que también transforma al estudiante en un participante activo, capaz de construir su propio conocimiento a través de la interacción con los recursos digitales.

2.2. Marco Contextual

2.2.1. Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

La Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca es una de las más antiguas y prestigiosas instituciones de educación superior de América Latina. Fue fundada el 27 de marzo de 1624 en la ciudad de La Plata, hoy Sucre, durante el periodo colonial, por los jesuitas bajo la autorización del rey Felipe IV de España. Inicialmente, su propósito fue formar sacerdotes y funcionarios para la administración colonial española en las Indias (Antezana, 2017).

Su importancia en la formación de líderes intelectuales y políticos fue fundamental durante la época de la independencia de Bolivia. A lo largo del siglo XVIII, la Universidad San Francisco Xavier fue un foco de pensamiento crítico y cuna de movimientos revolucionarios. Personalidades ilustradas como Mariano Moreno, Juan José Castelli y Bernardo de Monteagudo, vinculados con la Revolución de Mayo en el Virreinato del Río de la Plata, estuvieron ligadas a esta casa de estudios.

El pensamiento jurídico y filosófico que surgió de la Universidad influyó notablemente en la independencia de Bolivia y otros países latinoamericanos. Fue en esta universidad donde surgió una fuerte tradición de debate político y social, que contribuyó a los movimientos independentistas en la región. Uno de los eventos más emblemáticos fue el levantamiento del 25 de mayo de 1809, que, según muchos historiadores, marcó el inicio de las luchas por la independencia en Sudamérica (Calvo, 1983).

Después de la independencia, la Universidad continuó desempeñando un papel central en la vida intelectual y política de Bolivia. Durante el siglo XIX, se consolidó como un centro de formación en ciencias jurídicas, teológicas y humanísticas. En el siglo XX, la Universidad San Francisco Xavier amplió su oferta académica, incorporando carreras de ciencias, ingeniería, salud y educación. En la actualidad, la Universidad mantiene su compromiso con la excelencia académica y se ha adaptado a los nuevos tiempos, integrando tecnologías modernas y promoviendo la investigación científica.

2.2.2. La Facultad de Medicina

La Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca es una de las más reconocidas en Bolivia por su trayectoria histórica y su contribución al ámbito de la salud en el país. Fue creada en 1830, siendo una de las primeras facultades de medicina del continente, en respuesta a la necesidad de formar profesionales capacitados para atender las crecientes demandas de salud.

Desde su fundación, la Facultad ha sido un pilar fundamental en la formación de médicos, cirujanos y otros profesionales de la salud. La institución ha evolucionado con el tiempo, adaptándose a los avances científicos y tecnológicos, incorporando nuevas metodologías de enseñanza y programas de investigación. Actualmente, ofrece programas de pregrado, posgrado y especialidades médicas en áreas como medicina general, cirugía, pediatría, ginecología, entre otras (Díaz, 2016).

La Facultad cuenta con modernos laboratorios de biología, anatomía, fisiología y microbiología, además de convenios con hospitales locales y nacionales que permiten a los estudiantes realizar sus prácticas clínicas. Asimismo, ha integrado las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en su currícula, buscando mejorar la enseñanza y la calidad del aprendizaje de sus estudiantes. A través de su constante actualización académica, la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier ha logrado un alto reconocimiento a nivel nacional y ha formado generaciones de profesionales que desempeñan su labor no solo en Bolivia, sino también en el extranjero.

En cuanto a infraestructura, la Facultad de Medicina cuenta con instalaciones adecuadas para el desarrollo de actividades académicas y de investigación. Entre sus principales recursos se destacan bibliotecas especializadas, auditorios, laboratorios clínicos y un hospital universitario donde los estudiantes realizan sus prácticas supervisadas (Chuquisaca, 2021).

La Facultad también ha sido un importante espacio para la investigación científica en el ámbito médico, contribuyendo con estudios relevantes sobre enfermedades endémicas, salud pública y avances en medicina tropical, dado el contexto geográfico y epidemiológico de Bolivia. A lo largo de los años, ha participado activamente en la mejora de las políticas de salud en el país (Zeballos, 2018).

2.2.3. Asignatura de Semiología

La asignatura de semiología medica se ubica entre los conocimientos básicos generales en el tercer año de la Facultad de Medicina. Su estudio es de fundamental importancia para el profesional médico, porque en esta materia se obtienen los conocimientos y habilidades, así como los modos de actuación propios de la profesión.

Para su estudio es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos de las materias precedentes, es decir, Anatomía y fisiología, en la cual el estudiante habrá obtenido conocimientos acerca de la estructura de los órganos del cuerpo. La Histología, donde habrá aprendido la estructura microscópica y la Bioquímica, cuyos conocimientos le permitirán al estudiante la comprensión de los diferentes sistemas funcionales de las células, tejidos, órganos y sistemas. A su vez, la Farmacología sirve de apoyo pues las substancias administradas modifican de alguna forma el funcionalismo. También es importante su aporte ala Fisiopatología y Patología general, ya que, sin el conocimiento profundo de la fisiología normal, es difícil la comprensión de las alteraciones que se producen durante las enfermedades que se observan durante la realización de procedimientos semiológicos.

2.2.3.1. Objetivos Generales Educativos

Se desarrollarán en el estudiante hábitos de estudio e investigación, se inculcarán normas de comportamiento, se educará la voluntad y la responsabilidad en el estudio y trabajo.

2.2.3.2. Objetivos Generales Instructivos

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de identificar y relacionar los distintos síndromes que se pueden manifestar al momento de realizar la anamnesis además de

desarrollar la aparición de distintos procesos semiológicos mediante la aplicación de maniobras en la práctica médica con un sentido crítico y analítico, aplicando responsablemente el trabajo investigativo e iniciando la práctica laboral como una forma de apropiarse de conocimientos y habilidades propios de la profesión médica.

El estudiante será capaz de:

- Identificar los diferentes signos y síntomas presentes en los síndromes aplicando la anamnesis y el examen físico.
- Desarrollar la capacidad de realizar el proceso de razonamiento médico para ser aplicado en la detección de síndrome médicos
- Realizar distintas maniobras semiológicas con el fin de desarrollar la aparición de signos patológicos.

Relaciones Intra e Interdisciplinarias

La semiología medica se relaciona con otras asignaturas como fisiología con el fin de conocer distintos fenómenos del funcionamiento normal del cuerpo humano, la anatomía ya que se deben conocer distintas características anatómicas del cuerpo y sus estructuras, además de la anatomía topográfica para poder identificar en las distintas zonas del cuerpo humano las características al momento de identificarlas, la fisiopatología para poder entender los diferentes fenómenos patológicos que se manifiestan al realizar una evaluación y se manifiestan con signos y síntomas.

Indicaciones Metodológicas y Formas Organizativas

La asignatura de semiología médica al ser una materia básica general, se apoya en los conocimientos previos del estudiante, a su vez, el contenido de la asignatura sirve de base a otras de niveles superiores.

En el desarrollo de la materia se llevarán a cabo las siguientes asignaturas:

- **Académicas:** constituidas por conferencias, en las que se utilizaran los métodos de elaboración conjunta, se hará hincapié en la clase práctica y la práctica de laboratorio.
- **Trabajos De Investigaciones:** de suma importancia en el proceso de aprendizaje.

- **Práctica Laboral:** pues en la asignatura el estudiante debe iniciarse en las actividades propias de la profesión, es decir el contacto con el paciente lo cual es fundamental en la apropiación de conocimientos.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación y enfoque

El presente estudio adopta el enfoque cuantitativo debido a que este enfoque permitió recurrir a la recolección de datos en base a la medición numérica y al análisis estadístico, permitiendo analizar, medir frecuencias y distribuciones porcentuales de las variables cuya presentación será realizada mediante barras de porcentajes permitiendo establecer de forma más resumida una comparación entre las variables más importantes que se recolectaron en el presente estudio mediante la encuesta a estudiantes y docentes de tercer año de la Asignatura de Semiología.

Asimismo, adopta el tipo analítico, porque permitió analizar el proceso mediante el fenómeno de la observación de un grupo control al que se sometió el proceso que se quiere conseguir reproducir el fenómeno, a través de ellos las tendencias relaciones y posesiones del proceso educativo. La investigación es transversal, porque se estudiaron aspectos de su desarrollo fenomenológico durante el periodo de investigación actual.

Dentro del proceso de investigación se seguirá el paradigma socio crítico, introduciendo la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas.

3.2. Métodos y técnicas de investigación

3.2.1. Métodos de investigación

3.2.1.1. Métodos teóricos

- **Método bibliográfico**

  > Martínez (2015) el método bibliográfico consiste en la revisión, recopilación y análisis de fuentes escritas, como libros, artículos académicos y documentos oficiales, para fundamentar teórica y conceptualmente una investigación. el método bibliográfico se centra en el análisis de la literatura existente sobre un tema, con el fin de obtener información relevante para la investigación (p. 23).

Este método se empleó para revisar el programa de asignatura de semiología vigente, analizando la estructura del contenido y los objetivos formativos, así como para construir el marco teórico mediante la recopilación de literatura académica relacionada con el uso de herramientas multimedia en la enseñanza.

- **Método histórico lógico**

  Carr (2018) El método histórico examina los antecedentes y el desarrollo de un fenómeno a lo largo del tiempo, identificando patrones y causas para comprender su evolución y contexto actual. El método histórico permite estudiar los procesos y eventos en su contexto temporal para comprender sus transformaciones y proyecciones futuras (p. 45).

Este método permitió analizar la evolución de los métodos de enseñanza en la asignatura de semiología y los cambios en la pedagogía médica, desde los enfoques tradicionales hasta la integración de herramientas tecnológicas actuales.

- **Método deductivo**

  Hernández et al. (2014) explican que "el método deductivo se fundamenta en el razonamiento lógico que va de lo general a lo particular, aplicando leyes o teorías a casos específicos" (p. 112).

Este método se utiliza para partir de principios pedagógicos generales sobre el aprendizaje significativo y la enseñanza basada en competencias, aplicándolos a la enseñanza de semiología mediante herramientas multimedia en la Facultad de Medicina.

- **Método inductivo**

  Según Strauss y Corbin (2015), "el método inductivo parte de la observación de hechos concretos para llegar a teorías o generalizaciones a través de la inducción lógica" (p. 59).

Este método se utilizó para el análisis de las respuestas obtenidas a partir del cuestionario aplicado a los estudiantes y de la entrevista al docente de semiología. A partir de esos datos específicos, se toman conclusiones sobre la efectividad de los métodos actuales de enseñanza y la necesidad de mejorar mediante herramientas multimedia.

- **Método de análisis**

  Según Sampieri et al. (2016), "el análisis es la evaluación de un todo en sus partes constitutivas para estudiar cada una de ellas de forma aislada y comprender mejor el fenómeno" (p. 83).

Este método se aplicó en la revisión documental del programa de la asignatura de semiología y en la interpretación de los resultados de los cuestionarios y entrevistas, desglosando los aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje en semiología.

- **Método de síntesis**

  Martínez (2015) define la síntesis como "el proceso de reunir y relacionar los diferentes componentes de un fenómeno para comprender su significado total" (p. 102).

Se utilizó el método de síntesis para combinar los resultados obtenidos de los cuestionarios, entrevistas y revisión documental, con el fin de proponer un modelo educativo que integre herramientas multimedia en la enseñanza de semiología.

3.2.1.2.Métodos empíricos

- **Método de medición**

  Según Berenson et al. (2017), "la medición es el proceso de asignar números a propiedades o variables para describir y comparar objetos o eventos, facilitando su análisis a través de herramientas como Excel" (p. 70).

Excel se utilizó para analizar los datos recolectados mediante el cuestionario dirigido a los estudiantes. A través de esta herramienta, se generaron gráficos y cuadros que permitieron visualizar la percepción de los estudiantes sobre el uso de herramientas multimedia en la asignatura de semiología.

3.3. Técnicas de investigación

- **La Encuesta**

> Según Sampieri et al. (2016), "la encuesta es una técnica que se utiliza para recolectar datos mediante la aplicación de un cuestionario a un conjunto de sujetos, con el fin de obtener información relevante sobre un tema específico" (p. 218).

Se aplicó un cuestionario a los estudiantes que cursan la asignatura de semiología, con preguntas de opción múltiple que buscaban conocer la percepción de los alumnos sobre el uso de herramientas multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La encuesta permitió obtener datos cuantitativos sobre el nivel de satisfacción de los estudiantes con los métodos actuales de enseñanza, así como sus opiniones respecto a la integración de nuevas tecnologías.

- **La entrevista**

> Según Taylor y Bogdan (2015), "la entrevista es una conversación dirigida que se realiza con la intención de obtener información específica sobre un tema, y que puede tener diferentes grados de estructura, desde completamente estructurada hasta abierta" (p. 88).

Se realizó una entrevista semiestructurada dirigida al docente de la asignatura de semiología. Las preguntas se centraron en conocer su opinión sobre los métodos de enseñanza utilizados, las dificultades encontradas y la percepción del docente respecto a la posible implementación de herramientas multimedia. Esta técnica permitió obtener una visión más profunda de los desafíos y oportunidades en la enseñanza de semiología desde la perspectiva del docente.

- **Técnica de Revisión Documental**

> Según Hernández et al. (2014), "la revisión documental es el análisis de documentos que contienen información sobre el tema de estudio, ya sea en formato impreso o digital, y permite obtener datos secundarios que son relevantes para el problema de investigación" (p. 159).

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva del programa de asignatura de semiología vigente en la Facultad de Medicina. El análisis documental permitió identificar las competencias, los contenidos y las metodologías planteadas en el programa, y evaluar si estas estaban alineadas con los objetivos de la enseñanza de la asignatura y la posible incorporación de herramientas

multimedia. Este análisis facilitó la comprensión del contexto académico y las áreas donde podría mejorar la enseñanza.

3.4.Instrumentos de investigación

- **El cuestionario**

El diseño del cuestionario se basó en el objetivo de recolectar datos cuantitativos sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de herramientas multimedia en la enseñanza de la asignatura de semiología. Se estructuró con preguntas de opción múltiple, con el fin de facilitar la recolección de respuestas estandarizadas que permitan un análisis estadístico.

- **La guía de entrevista**

Para la entrevista semiestructurada dirigida al docente de la asignatura de semiología, se diseñó un conjunto de preguntas abiertas que permitieran profundizar en su experiencia y perspectiva sobre el uso de herramientas multimedia en el aula. Las preguntas fueron organizadas en tres bloques temáticos: los métodos de enseñanza utilizados en la asignatura, los desafíos que enfrenta en su labor docente, y su opinión sobre la implementación de nuevas tecnologías en el proceso educativo. Las preguntas fueron formuladas de manera flexible para que el entrevistado pudiera ofrecer respuestas detalladas y reflexivas.

- **La guía de Revisión Documental**

El proceso de diseño de la técnica de revisión documental comenzó con la identificación de los documentos clave relacionados con la asignatura de semiología en la Facultad de Medicina, en particular el programa vigente de la asignatura. El objetivo de la revisión fue analizar los contenidos curriculares, las competencias planteadas, las metodologías actuales y la posible inclusión de herramientas multimedia en el proceso educativo. El análisis documental se incluye en categorías relacionadas con los objetivos de aprendizaje, las competencias esperadas y las prácticas pedagógicas actuales.

3.5. Población o sujetos de estudio

- Se asume como población a estudiantes de cuarto año, haciendo un total de 40.
- El docente que imparte la asignatura de Semiología.

3.6.Tipo de muestreo

El tipo de muestreo utilizado para seleccionar a los estudiantes es el muestreo *no probabilístico por conveniencia*. Este tipo de muestreo se utiliza cuando se seleccionan a los participantes en función de su accesibilidad y disponibilidad para participar en el estudio. En este caso, se incluyeron los estudiantes que cursan la asignatura de Semiología en un período específico.

Para la selección del docente se utilizó el *muestreo intencional o dirigido*, que se aplica cuando el investigador selecciona deliberadamente a participantes que poseen características específicas de interés para el estudio. En este caso, se seleccionó al docente encargado de impartir la asignatura de Semiología.

3.7. Tamaño de la muestra

- **Selección de la muestra de estudiantes**

Criterios de inclusión:

1. **Estudiantes matriculados** en la asignatura de Semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca durante el período de estudio.
2. Estudiantes **dispuestos a participar** voluntariamente en el estudio y que proporcionarán su consentimiento informado.
3. Estudiantes que **han asistido a más del 75%** de las clases prácticas y teóricas de la asignatura, garantizando que tendrán suficiente experiencia con los métodos de enseñanza actuales.

Criterios de exclusión:

1. Estudiantes que **no están matriculados oficialmente** en la asignatura de Semiología.
2. Estudiantes que **no han asistido regularmente** a las clases (menos del 75% de asistencia), ya que su percepción del proceso de enseñanza-aprendizaje podría no ser representativa.
3. Estudiantes que **no deseen participar** en el estudio o que no completen el cuestionario en su totalidad.

Haciendo una muestra total de: **40 estudiantes.**

Selección de la muestra del docente

Criterios de inclusión:

1. Docente **titular o encargado** de la asignatura de Semiología en la Facultad de Medicina durante el período de estudio.
2. Docente con **experiencia mínima de dos años** enseñando la asignatura de Semiología.
3. Docente **dispuesto a participar** en la entrevista y que haya proporcionado su consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

1. Docentes que **no imparten la asignatura de Semiología** en el período de estudio.
2. Docentes con menos de dos años de experiencia en la enseñanza de la asignatura, dado que su experiencia podría no ser suficiente para evaluar con profundidad los métodos empleados.
3. Docentes que **no deseen participar** en la investigación.

3.8. Diseño de instrumentos para la recolección de información

Cuestionario dirigido a estudiantes

La encuesta fue diseñada con el propósito de evaluar su percepción sobre la calidad de la enseñanza, el uso de herramientas multimedia y su efectividad en el aprendizaje práctico. Se empleó un cuestionario estructurado con preguntas de opción múltiple, facilitando la obtención de datos cuantitativos para su posterior análisis estadístico.

Elaboración de la entrevista al docente

La entrevista al docente fue diseñada para obtener una perspectiva cualitativa del proceso de enseñanza desde la experiencia del profesor, la misma incluye preguntas sobre las metodologías de enseñanza empleadas, la integración de herramientas multimedia y los desafíos en la enseñanza de Semiología. El análisis de las respuestas permitió complementar los resultados obtenidos de los estudiantes y detectar áreas de mejora desde el punto de vista docente.

Elaboración de la guía de revisión documental

Se utilizó una guía para revisar y analizar el contenido del programa de la asignatura de Semiología vigente se revisaron aspectos como los objetivos, las competencias, los contenidos y los recursos didácticos recomendados, con el propósito de identificar oportunidades para integrar tecnologías multimedia en el currículo y mejorar el desarrollo de competencias prácticas en los estudiantes.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados del cuestionario dirigido a estudiantes que cursan la asignatura de Semiología

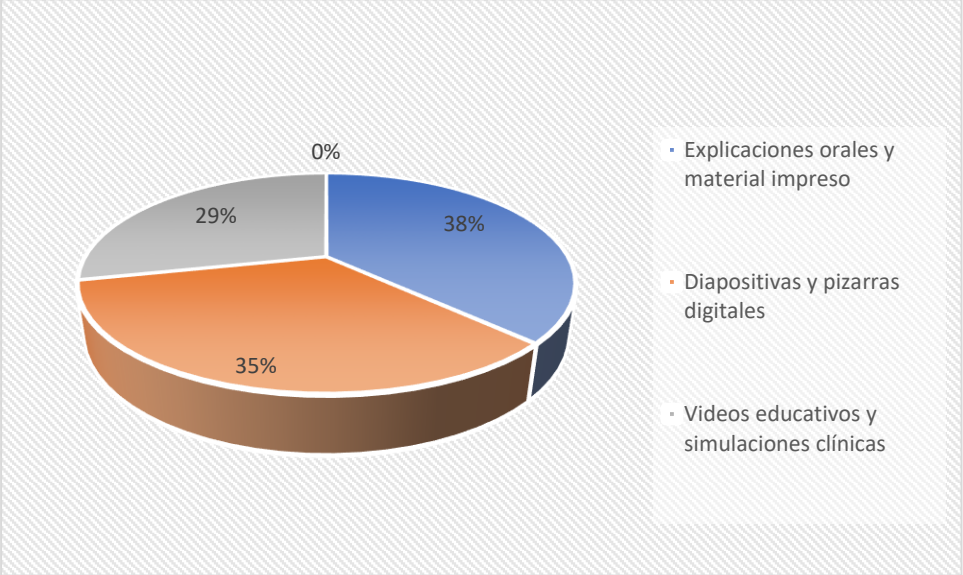
1. ¿Qué tipo de recursos utiliza el docente en la enseñanza de la asignatura de semiología? (puedes marcar más de una opción)

Cuadro N° 1: Tipo de recursos utilizados por el docente

Detalle	Numero	Porcentaje
Explicaciones orales y material impreso	38	38%
Diapositivas y pizarras digitales	35	35%
Videos educativos y simulaciones clínicas	29	29%
Herramientas multimedia avanzadas, como simuladores o realidad aumentada	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 1: Tipo de recursos utilizados por el docente



Fuente: Elaboración propia

En la consulta sobre qué tipo de recursos utiliza el docente en la enseñanza de la asignatura de semiología: el 38% de los encuestados prefiere el uso de explicaciones orales y material impreso, un 35% prefiere el uso de diapositivas y pizarras digitales esto indica una preferencia por herramientas visuales y digitales, el 29% de los encuestados opta por videos educativos y simulaciones clínicas y ningún encuestado opta por herramientas multimedia avanzadas como simuladores o realidad aumentada.

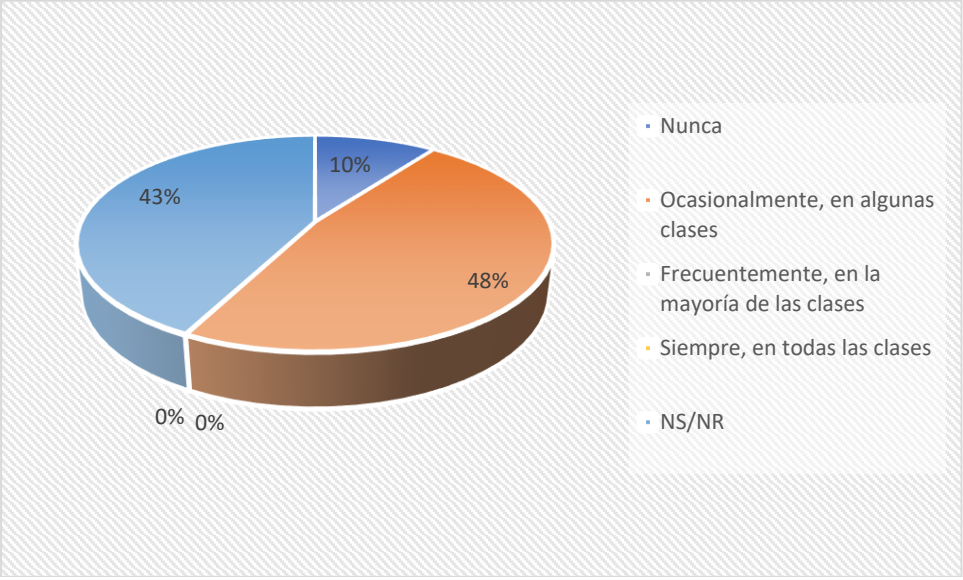
2. ¿Con qué frecuencia el docente de la asignatura emplea herramientas multimedia (videos, simulaciones, plataformas interactivas) en las clases?

Cuadro N° 2: Frecuencia sobre el uso de herramientas multimedia

Detalle	Numero	Porcentaje
Nunca	4	10%
Ocasionalmente, en algunas clases	19	48%
Frecuentemente, en la mayoría de las clases	0	0%
Siempre, en todas las clases	0	0%
NS/NR	17	43%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 2: Frecuencia sobre el uso de herramientas multimedia



Fuente: Elaboración propia

Con referencia a la consulta con qué frecuencia el docente de la asignatura emplea herramientas multimedia en las clases: el 10% de los encuestados indicaron que nunca realizan esta actividad en ninguna de las clases, el 48% respondió que realizan esta actividad de manera ocasional es decir, en algunas clases pero no siempre, ningún encuestado indicó que realiza esta actividad de manera frecuente en la mayoría de las clases, tampoco hubo encuestados que afirmen realizar esta actividad en todas las clases y el 43% de los encuestados no saben y/o no responden.

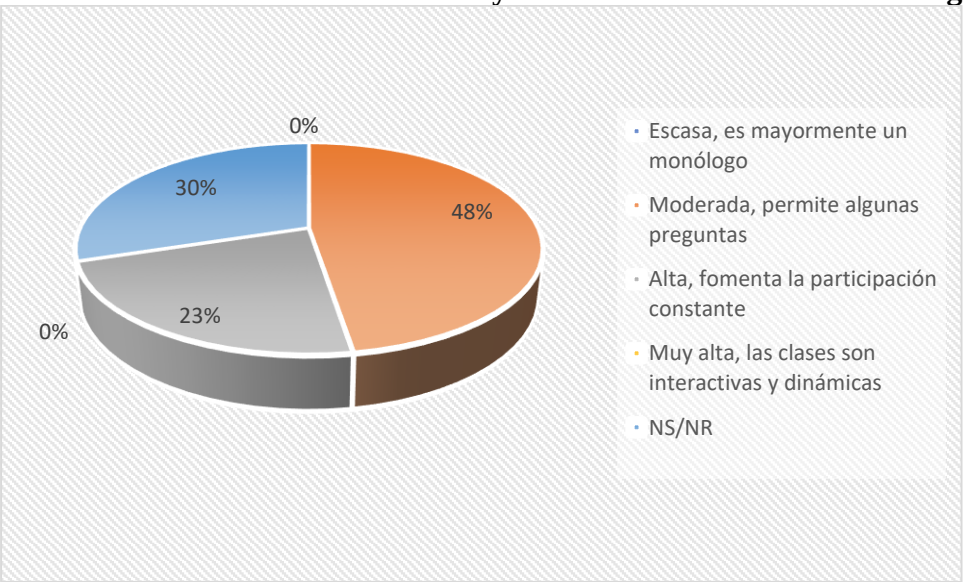
3. ¿Cómo calificarías la interacción del docente con los estudiantes durante las clases de semiología?

Cuadro N° 3: Interacción del docente y estudiantes en clases de semiología

Detalle	Numero	Porcentaje
Escasa, es mayormente un monólogo	0	0%
Moderada, permite algunas preguntas	19	48%
Alta, fomenta la participación constante	9	23%
Muy alta, las clases son interactivas y dinámicas	0	0%
NS/NR	12	30%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 3: Interacción del docente y estudiantes en clases de semiología



Fuente: Elaboración propia

A la consulta como calificarías la interacción del docente con los estudiantes durante las clases de semiología: ningún encuestado considera que las clases sean escasas es mayormente un monólogo, un 48% de los encuestados perciben que hay una participación moderada es decir las clases permiten algunas preguntas, un 23% de los encuestados consideran que hay una participación alta donde se fomenta la participación de manera constante en clases, ningún encuestado indicó que las clases son altamente interactivas o dinámicas y el 30% de los encuestados no sabe y/o no responde.

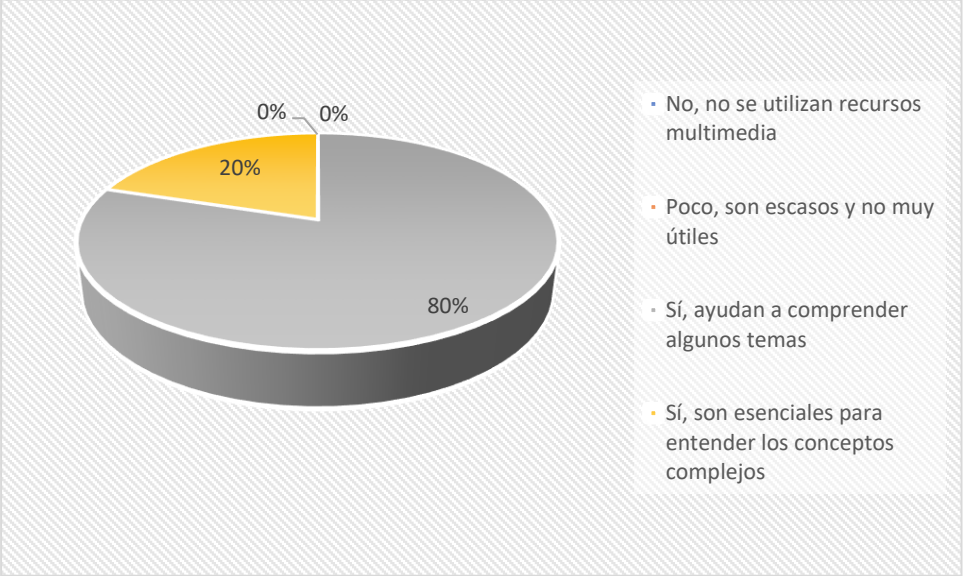
4. ¿Consideras que los recursos multimedia utilizados en clase ayudan a comprender mejor los contenidos de semiología?

Cuadro N° 4: Recursos multimedia que ayudan a comprender mejor los contenidos

Detalle	Numero	Porcentaje
No, no se utilizan recursos multimedia	0	0%
Poco, son escasos y no muy útiles	0	0%
Sí, ayudan a comprender algunos temas	32	80%
Sí, son esenciales para entender los conceptos complejos	8	20%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4: Recursos multimedia que ayudan a comprender mejor los contenidos



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la consiga sobre si se considera que los recursos multimedia utilizados en clase ayudan a comprender mejor los contenidos de semiología: ninguno de los encuestados indicó que no se utilizan recursos multimedia en las clases, así mismo ningún encuestado considera que sean pocos o son escasos y no muy útiles, un 80% de los encuestados opina que los recursos multimedia son útiles para comprender ciertos temas y el restante 20% de los encuestados considera que los recursos multimedia son esenciales para entender los conceptos más complejos.

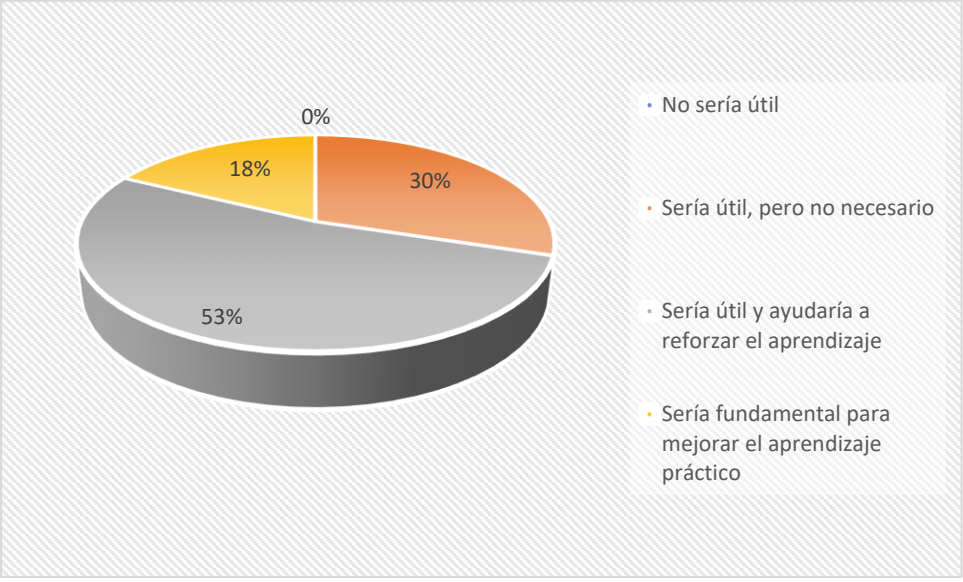
5. ¿Cuán útil consideras que sería la implementación de simuladores virtuales para aprender técnicas semiológicas?

Cuadro N° 5: Utilidad sobre la implementación de simuladores virtuales en semiología

Detalle	Numero	Porcentaje
No sería útil	0	0%
Sería útil, pero no necesario	12	30%
Sería útil y ayudaría a reforzar el aprendizaje	21	53%
Sería fundamental para mejorar el aprendizaje práctico	7	18%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 5: Utilidad sobre la implementación de simuladores virtuales en semiología



Fuente: Elaboración propia

A la consulta cuán útil consideras que sería la implementación de simuladores virtuales para aprender técnicas semiológicas: ninguno de los encuestados cree no sería útil, un 30% de los encuestados considera que la herramienta sería útil, pero no necesario, un 53% cree que la herramienta si sería útil y ayudaría a reforzar el aprendizaje y el 18% de los encuestados considera que esta herramienta sería fundamental para mejorar el aprendizaje práctico.

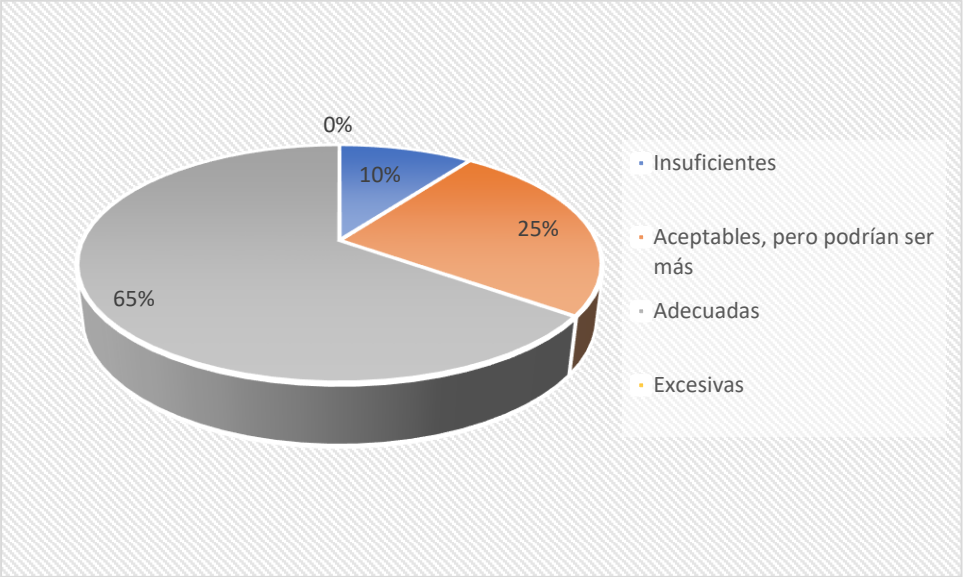
6. ¿Cómo calificas la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos en la asignatura de semiología?

Cuadro N° 6: Calificación en la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos

Detalle	Numero	Porcentaje
Insuficientes	4	10%
Aceptables, pero podrían ser más	10	25%
Adecuadas	26	65%
Excesivas	0	0%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6: Calificación en la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos



Fuente: Elaboración propia

A la consulta cómo calificas la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos en la asignatura de semiología: el 10% de los encuestados considera que la cantidad de prácticas y ejercicios es insuficiente, un 25% cree que la cantidad es aceptable, pero que podría ser más, un 65% de

los encuestados considera que la cantidad es adecuada y ninguno de los encuestados opina que la cantidad sea excesiva.

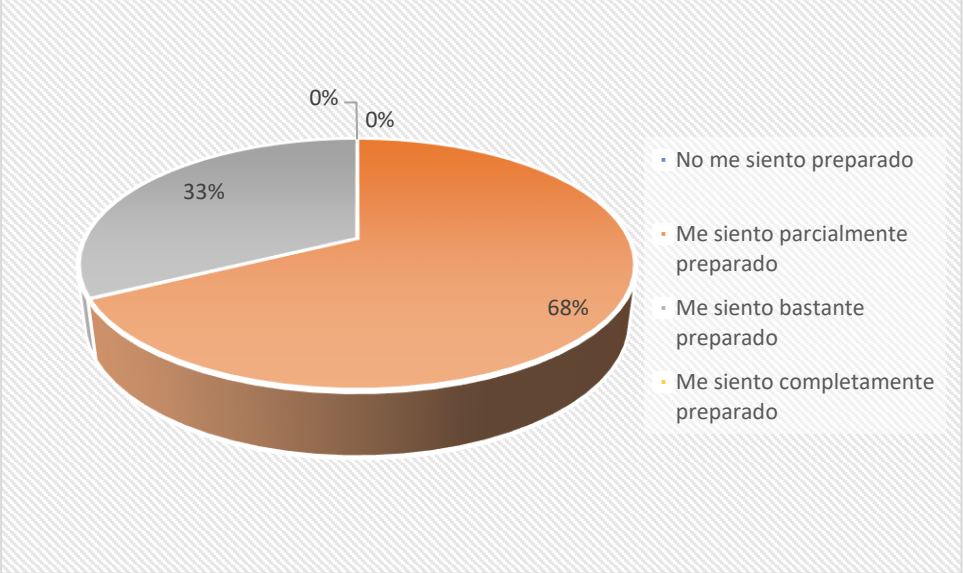
7. ¿Cómo evalúas tu preparación para enfrentar casos clínicos reales en base a lo aprendido en semiología?

Cuadro N° 7: Evaluación de la preparación para enfrentar casos clínicos en semiología

Detalle	Numero	Porcentaje
No me siento preparado	0	0%
Me siento parcialmente preparado	27	68%
Me siento bastante preparado	13	33%
Me siento completamente preparado	0	0%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 7: Evaluación de la preparación para enfrentar casos clínicos en semiología



Fuente: Elaboración propia

Respecto de cómo evalúas tu preparación para enfrentar casos clínicos reales en base a lo aprendido en semiología: ninguno de los encuestados considera que no esté preparado, el 68% de los encuestados se siente parcialmente preparado, el restante 33% se siente bastante preparado y ningún encuestado se siente completamente preparado.

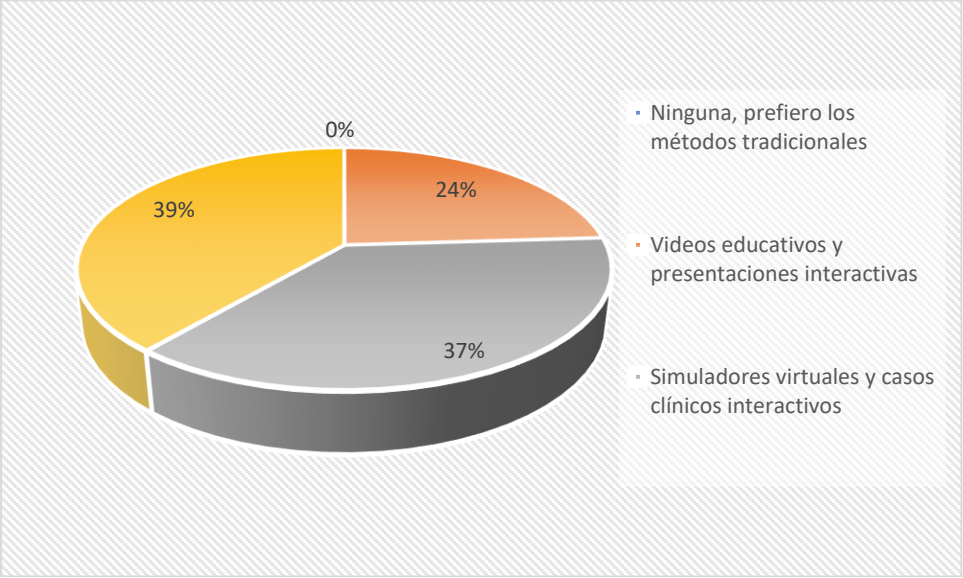
8. ¿Qué tipo de herramientas multimedia te gustaría que se integraran en la enseñanza de semiología? (puedes marcar más de una opción)

Cuadro N° 8: Tipos de herramientas para su integración en la enseñanza de semiología

Detalle	Numero	Porcentaje
Ninguna, prefiero los métodos tradicionales	0	0%
Videos educativos y presentaciones interactivas	24	24%
Simuladores virtuales y casos clínicos interactivos	37	37%
Realidad aumentada, realidad virtual y simulaciones clínicas avanzadas	39	39%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 8: Tipos de herramientas para su integración en la enseñanza de semiología



Fuente: Elaboración propia

Sobre el tipo de herramientas multimedia te gustaría que se integraran en la enseñanza de semiología: ningún encuestado prefiere los métodos tradicionales de enseñanza, el 24% de los encuestados prefiere videos educativos y presentaciones interactivas, un 37% de los prefiere simuladores virtuales y casos clínicos interactivos y un 39% opta por tecnologías más avanzadas como la realidad aumentada, la realidad virtual y simulaciones clínicas avanzadas.

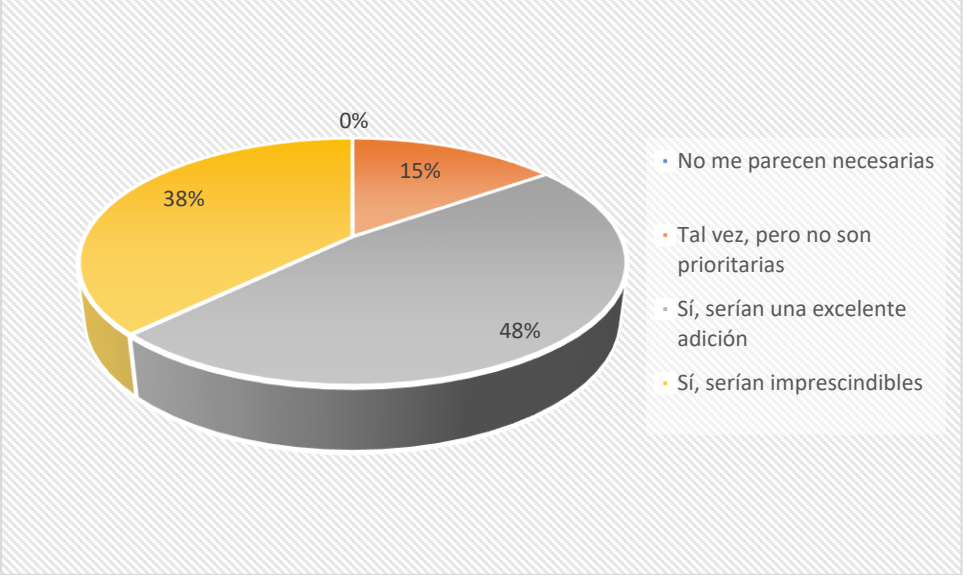
9. ¿Te gustaría que se integraran tecnologías como la realidad aumentada o la realidad virtual en las prácticas de semiología?

Cuadro N° 9: Integración de las tecnologías en las prácticas de semiología

Detalle	Numero	Porcentaje
No me parecen necesarias	0	0%
Tal vez, pero no son prioritarias	6	15%
Sí, serían una excelente adición	19	48%
Sí, serían imprescindibles	15	38%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 9: Integración de las tecnologías en las prácticas de semiología



Fuente: Elaboración propia

Respecto a si te gustaría que se integraran tecnologías como la realidad aumentada o la realidad virtual en las prácticas de semiología: ningún encuestado considera que las herramientas o recursos en cuestión no sean necesarios, el 15% de los encuestados piensa que las herramientas o recursos podrían ser útiles pero no son una prioridad, un 48% cree que las herramientas o recursos serían una excelente adición y el restante 38% de los encuestados considera que las herramientas o recursos serían imprescindibles.

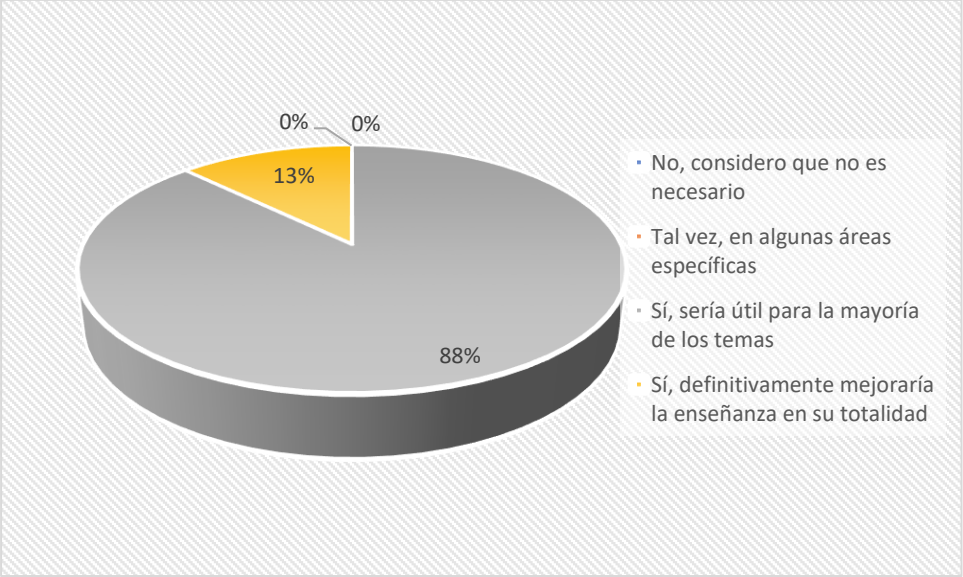
10. ¿Recomendarías el uso de más herramientas multimedia para mejorar la enseñanza de semiología?

Cuadro N° 10: Recomendación sobre el uso de más herramientas multimedia

Detalle	Numero	Porcentaje
No, considero que no es necesario	0	0%
Tal vez, en algunas áreas específicas	0	0%
Sí, sería útil para la mayoría de los temas	35	88%
Sí, definitivamente mejoraría la enseñanza en su totalidad	5	13%
TOTAL	**40**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 10: Recomendación sobre el uso de más herramientas multimedia



Fuente: Elaboración propia

Y por último si recomendarías el uso de más herramientas multimedia para mejorar la enseñanza de semiología: ningún encuestado cree que el recurso o método no sea necesario, así también ningún encuestado considera que el recurso o método podría ser útil solo en áreas específicas, el 88% considera que el recurso o método sería útil para la mayoría de los temas y el 13% de los encuestados cree que el recurso o método no solo sería útil, sino que mejoraría la enseñanza en su totalidad.

4.1.2. Resultados de la guía de revisión documental del programa de asignatura de Semiología

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del programa de asignatura vigente de la asignatura de Semiología:

N°	INDICADOR	ANÁLISIS	RECOMENDACIÓN
1	Claridad y coherencia de los objetivos de la asignatura	Los objetivos están bien definidos, enfocándose en la adquisición de habilidades clínicas y en la capacidad de realizar diagnósticos sindromáticos. Sin embargo, podrían ser más específicos en cuanto a las competencias prácticas que se desarrollarán.	Se recomienda especificar más claramente los objetivos prácticos, incluyendo resultados de aprendizaje más medibles y relacionados directamente con el uso de tecnologías y simulaciones clínicas.
2	Adecuación de las competencias y conocimientos previos requeridos	Los conocimientos previos de anatomía y fisiología están alineados con las necesidades de la asignatura. No obstante, la descripción de las competencias previas requeridas no es explícita en el programa.	Incluir una sección más detallada sobre las competencias previas necesarias, que también podría incluir habilidades digitales básicas, dada la creciente integración de herramientas multimedia.
3	Relevancia y actualización del temario en relación con las tendencias actuales de la industria farmacéutica.	El temario está centrado en el diagnóstico clínico y no incluye contenido específico sobre la industria farmacéutica, lo cual es adecuado para el enfoque de la asignatura. Sin embargo, algunos temas podrían beneficiarse de una actualización en relación con las últimas tendencias en diagnóstico digital y telemedicina.	Incorporar temas que aborden las últimas tecnologías en diagnóstico médico, como telemedicina y el uso de dispositivos inteligentes, que están transformando la semiología y la clínica moderna.
4	Efectividad de la metodología docente propuesta para alcanzar los objetivos de aprendizaje.	La metodología docente se basa principalmente en la enseñanza presencial y el examen clínico físico, con poca mención a métodos interactivos o multimedia.	Incluir el uso de tecnologías interactivas, como simulaciones clínicas virtuales y estudios de casos a través de plataformas multimedia, para reforzar el aprendizaje práctico.

5	Disponibilidad y adecuación de los recursos y materiales de enseñanza	Los recursos mencionados son limitados a materiales tradicionales como libros y prácticas clínicas. No se mencionan recursos digitales o multimedia.	Se recomienda integrar recursos multimedia y herramientas digitales, como plataformas de simulación clínica y videos interactivos, para modernizar los recursos educativos.
6	Criterios de calificación claros y justos que reflejan la adquisición de competencias.	Los criterios de calificación no están completamente detallados en el programa. No hay una especificación clara de cómo se evalúan las competencias prácticas.	Establecer criterios de calificación más detallados que incluyan la evaluación de habilidades prácticas, con rúbricas claras que guíen al estudiante sobre cómo se valorará su desempeño clínico.
7	Integración y uso adecuado de tecnologías avanzadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Actualmente, no se menciona el uso de tecnologías avanzadas, como simuladores o realidad aumentada, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Incorporar herramientas tecnológicas avanzadas, como simuladores clínicos, realidad aumentada y plataformas interactivas, para mejorar el aprendizaje práctico y la comprensión teórica.
8	Coherencia entre las actividades prácticas y los contenidos teóricos de la asignatura	Existe una buena coherencia entre los contenidos teóricos y las actividades prácticas propuestas, aunque estas últimas parecen ser limitadas en términos de variedad de casos y escenarios clínicos.	Aumentar la variedad y la complejidad de los casos clínicos presentados en las actividades prácticas, e incorporar simulaciones de escenarios clínicos más complejos para mejorar la aplicación del conocimiento teórico.
9	Evaluación continua y sumativa que facilita el seguimiento del progreso del estudiante.	No se menciona una evaluación continua explícita en el programa. La evaluación parece centrarse en exámenes sumativos.	Incluir evaluaciones continuas a lo largo del curso, como trabajos prácticos, evaluaciones de simulaciones y exámenes diagnósticos parciales, que permitan un seguimiento más cercano del progreso del estudiante.
10	Provisión de soporte y recursos adicionales (aula virtual, tutorías, bibliografía).	No se menciona el uso de un aula virtual o tutorías como soporte adicional para los estudiantes. La bibliografía es limitada.	Implementar un aula virtual para proporcionar recursos adicionales, tutorías en línea, y un acceso más amplio a bibliografía actualizada y materiales complementarios, como videos y estudios de casos clínicos interactivos.

4.1.3. Resultados de la guía de entrevista al docente de Semiología

1. **¿Qué herramientas y recursos utiliza en el proceso de enseñanza de la asignatura de semiología?**

R. Realizamos el uso de diapositivas y uso de los papelógrafos.

2. **¿Cómo considera que la implementación de herramientas multimedia puede optimizar la enseñanza de esta asignatura?**

R. Si, aunque la elaboración y el diseño son un poco complicado, pero son bastante útiles sobre todo el uso de los videos tutoriales.

3. **¿Qué limitaciones ha encontrado en el uso de tecnologías dentro de la enseñanza de semiología?**

R. No refleja ningún tipo de limitaciones, aunque en el diseño y elaboración que depende del conocimiento.

4. **¿Cree que los estudiantes logran adquirir competencias prácticas con la metodología actual que emplea?**

R. Si, porque las medidas visuales son mejor asimiladas pos los estudiantes.

5. **¿Qué opina sobre la incorporación de simuladores virtuales y tecnologías de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?**

R. Serían útiles en el momento de impartir un caso clínico en específico.

6. **¿Ha recibido formación o capacitación en el uso de tecnologías educativas modernas? ¿Le gustaría recibirla y actualizarse con el uso de nuevas herramientas como las IAs?**

R. No, si me intereso en recibir este tipo de conocimientos ya que serían útiles para enseñar los contenidos de la asignatura.

7. **¿Qué cambios propondría para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura?**

R. La implementación de una sala audiovisual donde se realicen dicha actividad y aplicar los simuladores y videos tutoriales que sería de mucho apoyo.

4.1.4. Conclusiones generales del diagnóstico

De la etapa de diagnóstico a raíz de la aplicación de cada uno de los instrumentos se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Sobre los recursos utilizados por el docente se destaca que el 38% de los estudiantes señaló que los docentes prefieren usar explicaciones orales y material impreso, lo que refleja un enfoque tradicional en la enseñanza. Un 35% destacó el uso de diapositivas y pizarras digitales, lo que demuestra una inclinación hacia herramientas visuales, aunque no necesariamente interactivas. Solo el 29% de los encuestados mencionó que se utilizan videos educativos y simulaciones clínicas, mientras que ningún estudiante indicó que se usan simuladores avanzados o realidad aumentada.
- En cuanto a la frecuencia del uso de herramientas multimedia se destaca que solo un 10% de los estudiantes indicó que el docente nunca utiliza herramientas multimedia en las clases, donde la mayoría (48%) afirmó que estas herramientas se utilizan de manera ocasional, es decir, en algunas clases, pero no de forma constante.
- Sobre la utilidad de los simuladores virtuales se destaca que el 53% de los encuestados expresó que la implementación de simuladores virtuales ayudaría a reforzar el aprendizaje, mientras que el 18% cree que estos serían fundamentales para mejorar la comprensión práctica.
- Existe una tendencia hacia la aceptación de herramientas multimedia, aunque su uso en la enseñanza de la semiología aún es limitado por lo que existe una preferencia por la integración de simuladores virtuales, que podrían mejorar tanto la comprensión teórica como la práctica de los estudiantes en el campo clínico.
- Los datos obtenidos en cuanto a la guía de revisión documental al programa de asignatura revelaron que el uso de tecnologías educativas avanzadas, como simuladores virtuales y realidad aumentada, es casi inexistente. Aunque los estudiantes reconocen su utilidad, los recursos multimedia actuales utilizados en la enseñanza son limitados y no se emplean de manera consistente. Esta carencia afecta la capacidad de los estudiantes para relacionar la teoría con la práctica clínica.
- A pesar de la falta de herramientas multimedia avanzadas, los estudiantes reconocen que los recursos visuales, como diapositivas y videos educativos, facilitan la comprensión de ciertos temas. Sin embargo, estos recursos se podrían optimizar mediante la inclusión de tecnologías más dinámicas y visualmente enriquecidas, como las animaciones 3D y los simuladores.

4.2. Propuesta

4.2.1. Fundamentos de la propuesta

4.2.1.1. Fundamento pedagógico

El fundamento pedagógico de esta propuesta se basa en el enfoque constructivista, el cual sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de la interacción con el entorno y la resolución de problemas reales. En este sentido, las herramientas multimedia juegan un rol crucial, ya que facilitan la interacción entre el estudiante y el objeto de estudio, ofreciendo un entorno visual y auditivo que simula situaciones reales. Esto permite que el aprendizaje sea más significativo y contextualizado.

Según Piaget (1970), el constructivismo afirma que "el conocimiento no es simplemente transmitido de una persona a otra, sino que es construido activamente por cada individuo a través de la interacción con su entorno". En la enseñanza de semiología, el uso de simuladores clínicos y tecnologías interactivas permitirá a los estudiantes experimentar un aprendizaje más práctico, reforzando la teoría con experiencias virtuales cercanas a la realidad clínica.

Además, Vygotsky (1978) resalta la importancia del "andamiaje" en el aprendizaje, donde los docentes juegan un papel de facilitadores que guían a los estudiantes a través del proceso de construcción del conocimiento, utilizando herramientas como la multimedia para proporcionar un entorno de apoyo adecuado.

4.2.1.2. Fundamento psicológico

Desde el **fundamento psicológico**, la propuesta se apoya en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968), que sugiere que el aprendizaje es más efectivo cuando los nuevos conocimientos están relacionados de manera clara y lógica con los conocimientos previos del estudiante. Las herramientas multimedia, como videos interactivos y simulaciones, permiten que los estudiantes relacionen la teoría con la práctica clínica, facilitando la asimilación de nuevos conceptos.

Ausubel (1968) afirma que "el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes son capaces de integrar nueva información en su estructura cognitiva de manera comprensible". En este sentido, el uso de recursos multimedia proporciona representaciones visuales y

contextuales de la información que favorecen la comprensión profunda y la retención a largo plazo, lo que es esencial en una disciplina como la semiología, donde la observación y el análisis clínico son fundamentales.

Asimismo, Bandura (1977) en su teoría del aprendizaje social, destaca que "el aprendizaje ocurre a través de la observación y la imitación de comportamientos", lo cual es facilitado por las herramientas multimedia, ya que los estudiantes pueden observar procedimientos clínicos en tiempo real y practicar en entornos simulados.

4.2.1.3. Fundamento desde la Teoría del Conectivismo

El **fundamento desde la teoría del conectivismo** desarrollado por Siemens (2005) plantea que, en la era digital, el aprendizaje no se basa únicamente en la acumulación de conocimiento individual, sino en la capacidad para conectarse a redes de información y conocimientos distribuidos en diversas fuentes tecnológicas. Esta teoría reconoce la importancia de las herramientas digitales y multimedia en la educación, argumentando que el aprendizaje es un proceso que se distribuye a través de redes de información digital.

Según Siemens (2005), "el conectivismo reconoce que el aprendizaje se produce dentro de redes formadas por nodos de información que pueden incluir personas, tecnologías y fuentes de información". En este contexto, las herramientas multimedia, como plataformas de simulación clínica, foros de discusión en línea y aplicaciones interactivas, permiten a los estudiantes acceder a una vasta red de conocimiento, colaborando y aprendiendo tanto de sus compañeros como de recursos tecnológicos. Este enfoque es particularmente relevante para la enseñanza de semiología, ya que permite que los estudiantes accedan a casos clínicos virtuales y compartan conocimientos con otros estudiantes y profesionales de la salud a través de entornos digitales.

El conectivismo también enfatiza la importancia de la "habilidad para aprender", que es fundamental en un entorno en constante cambio, como la medicina, donde los estudiantes deben estar en la capacidad de actualizar sus conocimientos y habilidades mediante el uso de tecnologías emergentes.

4.2.2. Desarrollo de la propuesta

Partiendo del concepto claro de lo que es un modelo educativo:

> Un ***modelo educativo*** es el conjunto estructurado de principios, teorías y prácticas pedagógicas que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este modelo define los objetivos, métodos y recursos que se utilizan para guiar la formación de los estudiantes, facilitando su desarrollo cognitivo, afectivo y social, en función de un perfil de egreso establecido (Díaz-Barriga, 2012, p. 47).

En tanto que la herramienta multimedia es:

> Las ***herramientas multimedia*** son recursos tecnológicos que integran diversos medios como texto, imágenes, audio, video, animaciones y simulaciones interactivas, con el propósito de facilitar el aprendizaje y mejorar la experiencia educativa al proporcionar representaciones visuales y auditivas de los contenidos (Vaughan, 2017, p. 3).

A continuación, se procede al desarrollo de la propuesta de un modelo educativo basado en el uso de herramientas multimedia, para la asignatura de control de semiología:

Título de la propuesta:

MODELO EDUCATIVO BASADO EN EL USO DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA PARA LA ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA EN LA CARRERA DE MEDICINA

Para el desarrollo del mismo, se establece los contenidos mínimos que se vienen abordando en la asignatura:

- **Contenidos mínimo actuales de la Asignatura de Semiología** (ver anexo 6)

MODULO I. Generalidades. Historia Clínica. - Examen físico general

Tema 1.- Comunicación.

Contenido: La consulta médica. - Elementos constitutivos. - Importancia de una adecuada relación Médico - Paciente. - Ética médica. - Iatrogenia.

Tema 2. Semiología

Contenido: Definición. - División. - Síntoma. - Clases de síntomas. - Signo. - Principales signos. - Síndrome.- Entidades sindrómicas más frecuentes.

Tema 3. Historia clínica

Contenido: Partes de que consta. - Relación entre el Método Clínico y el Método científico. - Práctica de la anamnesis y confección de la Historia Clínica.

Tema 4. Examen Físico general

Contenido: Facies. - Decúbito. - Actitud. - Tipos constitucionales.- Estado nutricional.- Estatura.- Peso.- Perímetro torácico.- Perímetro cefálico.- Envergadura.- Índice de masa corporal (IMC)

Tema 5. Exploración de signos vitales

Contenido: Examen semiológico de la temperatura. - Variaciones en condiciones fisiológicas. - Fiebre; Definición.- Grados de fiebre.- curvas térmicas.- Períodos que consta.- Diferentes tipos de fiebre.- Cuadro térmico.- Curvas térmicas de algunas enfermedades.- Métodos para la correcta toma de la temperatura.- Temperatura axilar.- Bucal.- Rectal.

Tema 6. Pulso

Contenido: Características del pulso. - formas de pulso.- Relación entre pulso y temperatura.- examen semiológico del pulso.

Tema 7. Presión arterial

Contenido: Aparatos y métodos para determinarla. - Interpretación de los resultados de la presión normal y patológica. - Hipotensión. - Hipertensión.- Presión diferencial.

Tema 8. Semiología de la piel y faneras

Contenido:

Coloración normal y patológica. - Inspección. - Lesiones primarias, secundarias y terciarias.- Humedad.- anhidrosis.- Hiperhidrosis.- Cromhidrosis.- Uridrosis.- Sudaminas.- Circulación colateral.- Uñas.- Pelos

Tema 9. Semiología del tejido celular sub cutáneo:

Contenido:

Edema. - Tipos de edema: cardiogénico, nefrógeno, alérgico. - carencial, inflamatorio, anasarca, derrames. Otros tipos de edema: Mixedema, lipoedema, linfedema, enfisema subcutáneo.

Tema 10. Semiología del sistema linfático

Contenido: Generalidades. - Distribución de los ganglios y las vías linfáticas. - Examen de los ganglios de la cabeza, cuello, supraclaviculares, infra claviculares, de la axila, ganglios epitrocleares e inguinales.

MODULO II. Examen regional de la cabeza y cuello

Tema 11. Cráneo

Contenido: forma y tamaño. - variaciones patológicas. - cuero cabelludo. - cabellos.

Tema 12. Cara

Contenido: Frente, cejas, aparato ocular y sus anexos. - oftalmoscopia.- Nariz.- Oído.- Otoscopia.- Mejillas.- Senos paranasales.- Boca.- Glándulas salivales.- Mentón.

Tema 13. Cuello

Contenido: Forma contenida, alteraciones patológicas vasculares, ganglionares y endócrinas. - Examen físico tiroideo

MODULO III. Examen semiológico del Tórax

Tema 14. Exploración general de tórax

Contenido: Forma. - Tipos de tórax. - Topografía semiológica del tórax (líneas, eminencias, zonas). - Tórax anterior.

Tema 15. Semiología de las glándulas mamarias

Contenido: Anamnesis. - Modificaciones patológicas en ambos sexos. - Inspección. - Palpación.

Tema 16. Semiología del aparato Cardiocirculatorio:

Contenido: Anamnesis. - Síntomas y signos generales. - Dolor precordial. - Palpitaciones. - Disnea. - Síntomas y trastornos respiratorios, digestivos, renales y nerviosos de origen cardiaco.

Tema 17. Inspección somática general

Contenido: Inspección de la región precordial. - Palpación. - Percusión. - Delimitación de área cardiaca. - Auscultación. - Áreas de auscultación. - Ruidos cardiacos normales y patológicos. - Modificación de los ruidos cardiacos. - intensidad. - Tonalidad. - Timbre. - Reforzamiento. - Disminución. - Desdoblamiento. - Ritmo de galope.

Tema 18. Soplos cardiacos

Contenido: Clasificación. - Intensidad. - Tonalidad. - Timbre. - Duración. - Localización y propagación. - Evaluación angiológica.

Tema 19. Insuficiencia cardiaca

Contenido: Concepto. - Métodos de adaptación cardiaca. - Grados y formas clínicas.- Sus causas.- Síntomas y signos.- Valvulopatías.

Tema 20. Tórax posterior: Semiología del aparato respiratorio:

Contenido: Anamnesis. - principales síntomas y signos. - Dolor y sus variedades. - Disnea.- Variedades.- Tos.- Tipos de tos.- Expectoración.- Interpretación semiológica de los

diferentes tipos de esputo.- Hemoptisis.- Vómica.- Síndrome de condensación pulmonar.- Síndrome de derrame pleural.- Atelectasia.- Neumotórax.- Hidroneumotórax.- Síndrome de obstrucción bronquial.

Tema 21. Inspección somática general

Contenido: Inspección torácica. - Características de los movimientos respiratorios. - Ritmos respiratorios. - Palpación. - Expansión. - Vibraciones vocales. - Elasticidad. - Modificaciones patológicas. - Percusión. - Interpretación de los resultados normales y patológicos.

Tema 22. Auscultación del pulmón

Contenido: Su técnica. - Ruidos respiratorios normales. - Zonas de auscultación. - Variaciones patológicas. - Ruidos adventicios. - Diversos tipos de soplos. - Roces pleurales. - Auscultación de la voz.

MODULO IV. Semiología del aparato digestivo y sus anexos.

Tema 23. División topográfica del abdomen

Contenido: División topográfica del abdomen (líneas y zonas).

Tema 24. Semiología del aparato digestivo

Contenido: Semiología del aparato digestivo. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor abdominal. Náuseas y vómitos. Variedades de vómitos. Pirosis. Aerofagia. Eructo. Meteorismo. Diarrea. Estreñimiento o constipación. Interpretación de la materia fecal.

Tema 25. Exploración física del abdomen.

Contenido: Exploración física del abdomen. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación

Tema 26. Semiología del esófago.

Contenido: Semiología del esófago. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Disfagia. Odinofagia. Regurgitación y vómito. Tialismo. Pérdida de peso. Esofagorragia. Pirosis. Parálisis o paresia de la cuerda vocal. Tos. Examen físico. Exámenes complementarios

Tema 27. Semiología del estómago.

Contenido: Semiología del estómago. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor (Gastralgia). Náusea y vómito. Hemorragia. Regurgitación. Acidismo y pirosis. Aerofagia. Eructo. Hipo.

Tema 28. Examen físico del Estómago.

Contenido: Examen físico del estómago. Inspección. Palpación. Ruido de chapoteo y sucusión hipocrática. Exámenes complementarios. Principales patologías del estómago. Gastritis. Ulcera péptica. Síndrome pilórico. Cáncer de estómago.

Tema 29. Semiología del intestino.

Contenido: Semiología del intestino. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor. Trastornos de la evacuación: Diarrea, estreñimiento. Hemorragia intestinal.

Tema 30. Examen físico del intestino.

Contenido: Examen físico del intestino. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación. Principales patologías del intestino. Síndrome de oclusión aguda y crónica del intestino. Síndrome de malabsorción. Síndrome apendicular. Semiología del recto y el ano. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Hemorragia. Dolor. Prurito anal Secreción. Tenesmo y pujo. Diarrea y constipación. Examen físico anorrectal. Tacto rectal. Exámenes complementarios.

Tema 31. Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas

Contenido: Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor. Ictericia. Prurito. Fiebre. Trastornos nerviosos y psíquicos. Hemorragia digestiva. Hidrotórax.

Tema 32. Examen físico del hígado y las vías biliares.

Contenido: Examen físico del hígado y las vías biliares. Inspección. Palpación. Percusión. Principales enfermedades del hígado. Cirrosis e hipertensión portal. Insuficiencia hepática. Encefalopatía hepática. Semiología del páncreas. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor. Ictericia. Trastornos digestivos. Pérdida de peso. Examen físico del páncreas. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación. - Pancreatitis aguda.

MODULO V. Semiología del aparato urinario

Tema 33. Semiología del aparato urinario

Contenido: Anamnesis. - Signos y síntomas. - Dolor y sus variedades. - Trastornos de la micción. - Poliuria. - Oliguria. - Anuria. - Opsiuria.- Incontinencia.- Enuresis.- Síntomas generales.- Síndrome nefrítico agudo.- Síndrome nefrótico.- Insuficiencia renal. Examen objetivo del aparato urinario: Inspección. - Palpación. - Percusión

MODULO VI. Estudio semiológico del bazo y sistema hematopoyético.

Tema 34. Bazo

Contenido: Anamnesis. - Principales síntomas y signos.- Métodos de exploración.- Inspección.- Palpación.-Percusión.- Auscultación

Tema 35. Sistema Hematopoyético

Contenido: Anamnesis. - Principales síntomas y signos. - Síndrome anémico. - Policitemias. - Poliglobulia.

MODULO VII. Estudio semiológico del aparato locomotor

Tema 36. Generalidades del aparato locomotor.

Contenido: Sistema muscular. - Anamnesis.- Principales síntomas y signos.- Sistema articular.- Sistema óseo.- Semiología aplicada a las alteraciones nosológicas más frecuentes: Artritis.- Artrosis.- Osteoporosis.- Osteomalacia.- Gota.- Fiebre reumática

MODULO VIII. Semiología del sistema nervioso

Tema 37. Anamnesis del sistema nervioso

Contenido: Signos y síntomas principales. - Dolor y sus variedades. - Convulsiones. - Paresias.- Alteraciones de la sensibilidad.- Alteraciones del sueño y de la conciencia.

Tema 38. Examen objetivo del sistema nervioso

Contenido: Actitud. - Facies. - Trastornos de la marcha. - Pares craneales.- Estudio de los reflejos superficiales y profundos.- Síndrome meníngeo

MODULO IX. Semiología endócrina

Tema 39. Anamnesis endócrina

Contenido: Síntomas y signos principales. - Entidades nosológicas más frecuentes: Hipertiroidismo.- Hipotiroidismo.- Bocio.- Enfermedad de Addison.- Síndrome de Cushing.- Diabetes.- Alteraciones gonadales

- **EL MODELO EDUCATIVO**

En cuanto al modelo educativo está basado en la incorporación de herramientas multimedia avanzadas que optimizan el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de semiología, al emplear simuladores, realidad aumentada, videos interactivos y plataformas en línea, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar competencias clínicas mediante la práctica en entornos simulados, la interacción con contenido visual y la evaluación continua. La misma que se lo resume en la siguiente tabla:

Herramienta Multimedia	Objetivo	Descripción de la Herramienta	Aplicación en la enseñanza de Semiología
Simuladores Clínicos Virtuales	Facilitar el aprendizaje práctico en entornos clínicos simulados.	Programas interactivos que recrean escenarios clínicos reales para que los estudiantes practiquen habilidades diagnósticas y procedimientos médicos en pacientes virtuales.	Permiten a los estudiantes de semiología realizar exámenes físicos y diagnósticos en pacientes virtuales, evaluando signos y síntomas sin riesgos para el paciente.
Realidad Aumentada (AR)	Mejorar la comprensión visual de la anatomía y las manifestaciones clínicas.	Tecnología que superpone información digital, como imágenes en 3D, sobre el entorno físico del estudiante, permitiendo una visualización detallada de órganos y sistemas corporales.	Facilita la exploración detallada de las estructuras anatómicas y su relación con los signos clínicos, permitiendo a los estudiantes observar manifestaciones externas e internas de las enfermedades.
Videos Clínicos Interactivos	Reforzar el aprendizaje visual y auditivo mediante la observación de casos clínicos reales.	Videos educativos que muestran procedimientos médicos y casos clínicos reales o simulados, integrando preguntas interactivas y retroalimentación durante la reproducción.	Ayudan a los estudiantes a visualizar las manifestaciones de enfermedades y a seguir procedimientos clínicos como la exploración física o la toma de signos vitales, con retroalimentación inmediata.
Bibliotecas de Animaciones 3D	Facilitar la comprensión de procesos fisiológicos y patológicos complejos.	Recursos visuales que muestran en tres dimensiones procesos corporales, como la circulación sanguínea o la respiración, permitiendo que los estudiantes interactúen con los modelos.	Ayuda a los estudiantes a entender cómo se desarrollan los síntomas y signos clínicos a nivel fisiológico, como los cambios en los órganos en patologías específicas.
Exámenes Automatizados con IA	Evaluar el progreso y comprensión de los estudiantes en tiempo real.	Herramientas que permiten crear evaluaciones con retroalimentación instantánea, adaptadas al rendimiento de los estudiantes a través de la inteligencia artificial.	Permite realizar evaluaciones formativas en semiología, como exámenes diagnósticos o análisis de casos clínicos, proporcionando retroalimentación en

			tiempo real para mejorar la comprensión.
Gamificación mediante Aplicaciones	Motivar a los estudiantes mediante el aprendizaje basado en juegos.	Herramientas que introducen mecánicas de juego (puntos, niveles, recompensas) en el proceso de enseñanza para aumentar la motivación y la participación activa.	Promueve la participación en actividades prácticas y teóricas de semiología, como competencias de diagnóstico clínico o retos sobre la identificación de signos y síntomas.

A continuación, la explicación pedagógica para el uso de las herramientas multimedia propuestos, para la optimización del proceso de enseñanza de la asignatura de Semiología, bajo 3 elementos:

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

1. Simuladores Clínicos Virtuales

Los ***simuladores clínicos virtuales*** son herramientas tecnológicas que permiten la recreación interactiva de situaciones clínicas reales en entornos virtuales. Estos simuladores permiten a los estudiantes de medicina practicar habilidades diagnósticas y de tratamiento mediante la evaluación de pacientes simulados que presentan una variedad de signos y síntomas. La plataforma permite a los estudiantes realizar anamnesis, exámenes físicos y diagnósticos, aplicando los conocimientos adquiridos en un entorno seguro y controlado sin riesgo para el paciente real.

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

En el uso de simuladores clínicos, el aprendizaje debe comenzar con la presentación de un **problema clínico realista**, alineado con los contenidos del programa de Semiología. Por ejemplo, el simulador podría presentar a un paciente con dolor abdominal y fiebre. Los estudiantes deben evaluar los signos y síntomas del paciente virtual para formular un diagnóstico presuntivo.

Ejemplo de problema realista:

El paciente "Juan Pérez", de 45 años, se presenta con dolor abdominal agudo en el cuadrante inferior derecho y fiebre alta. Los estudiantes deberán interactuar con el paciente virtual, realizar una anamnesis detallada y un examen físico, considerando la posibilidad de apendicitis aguda o cualquier otra patología compatible con los signos clínicos.

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

El trabajo colaborativo es esencial en la medicina. Para maximizar el uso de los simuladores clínicos, se asignan equipos de estudiantes que trabajarán juntos en la evaluación de los casos clínicos virtuales. Cada equipo será responsable de analizar la situación, discutir los posibles diagnósticos y proponer un plan de acción.

Dinámica del equipo:

- **Líder del equipo:** Coordina la interacción con el simulador y organiza las tareas.
- **Estudiante encargado de la anamnesis:** Realiza la entrevista clínica con el paciente virtual.
- **Estudiante encargado del examen físico:** Realiza el examen físico en el simulador y evalúa los signos clínicos.
- **Estudiante encargado del diagnóstico:** Propone el diagnóstico y las pruebas complementarias necesarias.
- **Estudiante encargado del tratamiento:** Sugiere un plan de tratamiento basado en los resultados.

El equipo debe discutir las decisiones clave y llegar a un consenso sobre el diagnóstico y tratamiento, lo que fomenta el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades críticas y de comunicación.

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

En el contexto de la asignatura de **Semiología**, los simuladores clínicos virtuales pueden utilizarse para reforzar las competencias relacionadas con la anamnesis, el examen físico y el diagnóstico clínico. Cada módulo del programa de la asignatura puede vincularse a un caso clínico simulado.

Ejemplos de uso:

- **Examen del aparato digestivo:** El simulador puede presentar a un paciente con dolor abdominal y trastornos digestivos (náuseas, vómitos, pirosis). Los estudiantes deben evaluar los signos y síntomas utilizando las técnicas semiológicas adecuadas.
- **Exploración del aparato cardiovascular:** Un paciente simulado con hipertensión o síntomas de insuficiencia cardíaca puede ser evaluado por los estudiantes, quienes deben auscultar, palpar, y diagnosticar las posibles patologías.
- **Semiología de la piel:** El simulador puede presentar diferentes lesiones cutáneas (edemas, eritema, úlceras), lo que permite a los estudiantes practicar la inspección y palpación, así como la clasificación de los tipos de lesiones.

2. Realidad Aumentada

La **realidad aumentada (RA)** es una tecnología que superpone elementos digitales, como imágenes tridimensionales o información, sobre el entorno físico del usuario en tiempo real, enriqueciendo la experiencia visual y sensorial. En el ámbito educativo, la RA permite a los estudiantes interactuar con modelos virtuales superpuestos a la realidad, facilitando la visualización y comprensión de estructuras complejas.

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

El uso de la realidad aumentada puede comenzar con un problema clínico realista, que permita a los estudiantes visualizar estructuras anatómicas o manifestaciones de enfermedades directamente en el entorno físico a través de dispositivos móviles o gafas de RA.

Ejemplo de problema realista: Un paciente acude a consulta con dificultad respiratoria y dolor torácico. Los estudiantes, a través de la RA, pueden visualizar una imagen tridimensional del tórax del paciente que muestra los movimientos respiratorios y les permite observar posibles alteraciones anatómicas o funcionales. Usando la RA, los estudiantes pueden explorar más a fondo la anatomía del aparato respiratorio y sus posibles patologías, como la presencia de un neumotórax o una insuficiencia respiratoria.

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

El uso de la realidad aumentada en equipos facilita la colaboración y el aprendizaje compartido. Cada equipo puede interactuar con los modelos en tiempo real, mientras discuten y analizan el caso clínico presentado.

Dinámica del equipo:

- Equipo de diagnóstico anatómico: Responsable de analizar y describir la estructura visualizada en el entorno de realidad aumentada. Por ejemplo, al observar la caja torácica o el corazón, deben identificar alteraciones morfológicas o funcionales.
- Equipo de examen semiológico: Este equipo aplicará los conocimientos semiológicos para relacionar la información proporcionada por la realidad aumentada con los signos y síntomas del paciente.
- Equipo de tratamiento: Propone los pasos clínicos para abordar el diagnóstico, basándose en la información obtenida con la herramienta de RA.

Cada equipo trabaja en conjunto para completar la evaluación del paciente virtual, fomentando la interacción, el análisis crítico y la toma de decisiones clínicas.

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

La **realidad aumentada** puede aplicarse a diferentes temas y módulos de la asignatura de semiología, alineándose con el contenido programático para proporcionar una comprensión visual y práctica de los conceptos.

Ejemplos de uso en la asignatura de semiología:

- **Módulo I: Historia clínica y examen físico general:** Los estudiantes pueden utilizar la realidad aumentada para visualizar modelos 3D del cuerpo humano, explorando cómo se realiza un examen físico. Podrán ver la interacción entre los órganos, sistemas y sus funciones, lo que les permitirá mejorar su examen físico general y la identificación de signos vitales.
- **Módulo III: Semiología del aparato cardiovascular:** Mediante la RA, los estudiantes pueden observar cómo funciona el corazón en tiempo real, analizando los sonidos cardíacos y los movimientos de las válvulas, y evaluando signos de patologías como la insuficiencia cardíaca o las valvulopatías. La RA puede mostrar los diferentes

soplos cardíacos y su localización, facilitando la comprensión de los ruidos cardíacos patológicos.

- **Módulo V: Semiología del aparato urinario:** Utilizando la RA, los estudiantes pueden visualizar el sistema urinario completo en 3D, lo que les permite comprender mejor los síntomas y signos de enfermedades renales o del tracto urinario, como el síndrome nefrótico, la poliuria, la insuficiencia renal, y la obstrucción urinaria.

3. Videos Clínicos interactivos

Los videos clínicos interactivos son recursos audiovisuales que permiten la visualización de procedimientos médicos y la observación de casos clínicos en tiempo real, con la posibilidad de que los estudiantes interactúen con el contenido. Estos videos presentan situaciones clínicas simuladas o reales, donde los estudiantes pueden tomar decisiones diagnósticas, responder preguntas y recibir retroalimentación inmediata sobre sus respuestas. La interactividad refuerza el aprendizaje práctico y permite una mayor retención del conocimiento, ya que los estudiantes son partícipes activos en el proceso de aprendizaje.

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

El uso de los videos clínicos interactivos debe comenzar con la presentación de un caso clínico realista que refleje situaciones comunes en la práctica médica, acorde con los contenidos del programa de Semiología. Los estudiantes observan el video de un paciente que presenta signos y síntomas específicos y, durante la visualización, deben interactuar respondiendo a preguntas o tomando decisiones sobre el diagnóstico o tratamiento.

Ejemplo de problema realista: El video muestra a un paciente masculino de 55 años que presenta dolor precordial irradiado al brazo izquierdo, disnea y diaforesis. A lo largo del video, los estudiantes observan el interrogatorio del médico, la evaluación de los signos vitales y los exámenes físicos que se realizan. Los estudiantes deben identificar posibles diagnósticos diferenciales como un infarto agudo de miocardio o angina de pecho, seleccionando opciones interactivas que les permiten participar activamente en el proceso diagnóstico.

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

El trabajo en equipo es una estrategia clave para maximizar el aprendizaje con videos clínicos interactivos. A cada equipo se le asignan roles específicos para garantizar la colaboración en la evaluación del caso clínico presentado en el video.

Dinámica del equipo:

- Estudiante encargado de la anamnesis: Analiza las respuestas del paciente presentadas en el video y relaciona los antecedentes con los síntomas actuales.
- Estudiante encargado del examen físico: Observa y evalúa los procedimientos de exploración física realizados en el video y su relación con los signos clínicos observados.
- Estudiante encargado del diagnóstico: Propone el diagnóstico diferencial y justifica sus decisiones basándose en los hallazgos del video.
- Estudiante encargado del tratamiento: Sugiere el plan de manejo y tratamiento del paciente, de acuerdo con los diagnósticos planteados.

Los equipos pueden discutir y tomar decisiones en conjunto, utilizando el video como herramienta para evaluar la coherencia de sus respuestas y retroalimentarse mutuamente.

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

Los **videos clínicos interactivos** pueden integrarse en diferentes módulos de la asignatura de Semiología, proporcionando una herramienta práctica para reforzar el aprendizaje teórico y aplicar los conocimientos en situaciones simuladas.

Ejemplos de uso en la asignatura de semiología:

- **Módulo II: Examen físico general:** Los estudiantes pueden observar videos interactivos que muestren la exploración física completa de un paciente, desde la toma de los signos vitales hasta la palpación, percusión y auscultación. Durante el video, se les presentan preguntas sobre los signos que observan, como alteraciones en el pulso, temperatura o presión arterial, y deben tomar decisiones diagnósticas basadas en esos hallazgos.
- **Módulo IV: Semiología del aparato digestivo:** En un video que muestra a un paciente con dolor abdominal, los estudiantes pueden observar las maniobras

semiológicas realizadas por el médico, como la palpación del abdomen, y participar en el diagnóstico diferencial de condiciones como apendicitis aguda o pancreatitis. Se les pide que seleccionen el próximo paso en la evaluación del paciente o el examen complementario más adecuado, como una ecografía abdominal o análisis de laboratorio.

- **Módulo VII: Semiología del sistema nervioso:** Un video interactivo que presenta a un paciente con convulsiones puede ser utilizado para evaluar la respuesta de los estudiantes ante signos neurológicos. Se presentan preguntas sobre los reflejos observados, la exploración de los nervios craneales y las alteraciones motoras o sensitivas del paciente, fomentando la interacción del estudiante con el caso.

4. Bibliotecas de Animaciones 3D

Las bibliotecas de animaciones 3D son recursos digitales que contienen representaciones tridimensionales interactivas de procesos anatómicos, fisiológicos y patológicos del cuerpo humano. Estas animaciones permiten a los estudiantes explorar estructuras corporales complejas en tres dimensiones, proporcionando una comprensión visual más profunda de los órganos, sistemas y funciones del cuerpo. Estas bibliotecas facilitan la visualización de aspectos que son difíciles de comprender solo con textos o imágenes estáticas.

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

El uso de bibliotecas de animaciones 3D debe iniciarse con la presentación de un problema clínico realista que permita a los estudiantes visualizar los mecanismos anatómicos y fisiopatológicos involucrados en una enfermedad o condición médica.

Ejemplo de problema realista: Un paciente se presenta con dolor en la parte superior del abdomen, ictericia y pérdida de peso. A través de las animaciones 3D, los estudiantes pueden visualizar el hígado y las vías biliares, observando cómo un cálculo biliar obstruye el conducto colédoco, causando colestasis. Las animaciones permiten a los estudiantes ver los cambios anatómicos y funcionales que explican los síntomas del paciente, como la acumulación de bilis y la inflamación del hígado.

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

El trabajo en equipo es fundamental para el uso efectivo de las bibliotecas de animaciones 3D. Cada equipo puede ser responsable de analizar y explicar un aspecto particular del caso clínico, integrando las animaciones para visualizar los procesos implicados.

Dinámica del equipo:

- Equipo de análisis anatómico: Se encargará de describir las estructuras anatómicas que se visualizan en la animación, señalando las relaciones anatómicas importantes, como la ubicación del hígado, las vías biliares y el páncreas.
- Equipo de fisiopatología: Utilizando la animación, explicará el mecanismo patológico, como la obstrucción del conducto biliar y la consecuente acumulación de bilis, relacionándolo con los signos clínicos (ictericia y dolor abdominal).
- Equipo de diagnóstico y tratamiento: Analizará las imágenes 3D para proponer un diagnóstico preciso, como colelitiasis, y sugerir posibles tratamientos basados en lo observado, como la colecistectomía o la extracción del cálculo biliar.

Cada equipo puede discutir y presentar sus conclusiones al resto del grupo, utilizando las animaciones 3D para ilustrar los puntos clave.

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

Las **bibliotecas de animaciones 3D** pueden ser integradas en varios módulos del programa de semiología para mejorar la comprensión de estructuras anatómicas y procesos patológicos, facilitando la transición entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica.

Ejemplos de uso en la asignatura de semiología:

- **Módulo III: Semiología del aparato cardiovascular:** Los estudiantes pueden utilizar las animaciones 3D para visualizar el corazón en funcionamiento, observando el flujo sanguíneo a través de las válvulas y las arterias coronarias. Pueden analizar cómo un infarto agudo de miocardio afecta la circulación coronaria y provoca alteraciones en el músculo cardíaco, correlacionando estos hallazgos con los síntomas que presentan los pacientes, como dolor precordial y disnea.
- **Módulo IV: Semiología del aparato digestivo:** Las animaciones 3D pueden mostrar el funcionamiento del estómago y los intestinos, permitiendo a los estudiantes

observar cómo se producen las úlceras gástricas o la inflamación del intestino delgado en condiciones como la enfermedad de Crohn. Los estudiantes podrán identificar las alteraciones anatómicas y fisiológicas que causan los síntomas digestivos como el dolor abdominal, la diarrea o la hemorragia digestiva.

- **Módulo VII: Semiología del sistema nervioso:** Utilizando las animaciones 3D, los estudiantes pueden explorar el cerebro y el sistema nervioso central. Podrán visualizar cómo se producen las lesiones neurológicas, como un accidente cerebrovascular, y relacionar estas alteraciones con los signos clínicos observados en los pacientes, como la parálisis o los déficits sensoriales. La animación puede mostrar cómo se interrumpen las vías neuronales y cómo esto impacta en la función motora y sensitiva.

5. Exámenes Automatizados con IA

Los exámenes automatizados con inteligencia artificial (IA) son herramientas de evaluación en línea que utilizan algoritmos de IA para generar preguntas adaptativas, corregir respuestas de manera automática y proporcionar retroalimentación inmediata. Estos exámenes pueden evaluar una amplia gama de habilidades, desde la memorización hasta la resolución de problemas clínicos complejos, ajustándose dinámicamente al nivel de conocimiento del estudiante. La IA permite una evaluación personalizada, adaptando el nivel de dificultad de las preguntas según el desempeño del estudiante y proporcionando retroalimentación en tiempo real para mejorar el proceso de aprendizaje.

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

El uso de exámenes automatizados con IA puede iniciarse con la presentación de un caso clínico realista, donde los estudiantes deben evaluar un paciente simulado y responder a una serie de preguntas que aborden su proceso diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

Ejemplo de problema realista: Se presenta a un paciente de 60 años con antecedentes de hipertensión, que llega a la consulta con dolor torácico, disnea y fatiga. El examen automatizado con IA comienza presentando datos iniciales del paciente y solicitando al estudiante que seleccione las pruebas diagnósticas adecuadas (como un electrocardiograma o una radiografía de tórax) para avanzar en el diagnóstico diferencial. A medida que el estudiante responde, la IA ajusta las preguntas, haciendo que sean más detalladas si el

estudiante demuestra un buen nivel de comprensión, o más básicas si se detectan áreas de debilidad.

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

El trabajo en equipo puede ser una estrategia útil para el uso de exámenes automatizados con IA, ya que permite a los estudiantes colaborar en la toma de decisiones diagnósticas y comparar sus razonamientos clínicos.

Dinámica del equipo:

- Equipo de diagnóstico inicial: Analiza la historia clínica proporcionada en el examen automatizado y selecciona las pruebas diagnósticas necesarias para avanzar en el caso.
- Equipo de examen físico: Observa las imágenes o videos proporcionados por el examen automatizado, evaluando los signos clínicos observables (como la frecuencia cardíaca o la presión arterial) y correlacionando estos hallazgos con posibles diagnósticos.
- Equipo de diagnóstico final y tratamiento: Basándose en los resultados de las pruebas proporcionadas por el examen automatizado, el equipo formula el diagnóstico definitivo (por ejemplo, angina de pecho o insuficiencia cardíaca) y propone el tratamiento más adecuado, considerando las opciones de manejo que proporciona la herramienta de IA.

Este enfoque colaborativo ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades clínicas y a comparar diferentes enfoques diagnósticos y terapéuticos.

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

Los **exámenes automatizados con IA** pueden ser utilizados en diferentes momentos del programa de la asignatura de semiología para evaluar de manera continua las competencias de los estudiantes, integrando preguntas teóricas y prácticas.

Ejemplos de uso en la asignatura de semiología:

- **Módulo I: Historia clínica y examen físico general:** El examen automatizado con IA puede presentar a los estudiantes un caso clínico donde deben realizar una

anamnesis completa y un examen físico detallado a partir de la información proporcionada. La IA ajustará las preguntas según el desempeño del estudiante, enfocándose en aspectos como los signos vitales o las maniobras semiológicas.

- **Módulo III: Semiología del aparato cardiovascular:** En este módulo, los exámenes automatizados con IA pueden evaluar a los estudiantes mediante la presentación de electrocardiogramas (ECG) o imágenes de ecocardiogramas, solicitando su interpretación. La IA puede ajustar la dificultad de las preguntas en función del rendimiento del estudiante y proporcionar retroalimentación detallada para mejorar su comprensión de las patologías cardíacas, como insuficiencia cardíaca o valvulopatías.
- **Módulo V: Semiología del aparato respiratorio:** Los estudiantes pueden ser evaluados sobre su capacidad para diagnosticar enfermedades respiratorias como neumonía o bronquitis, a través de la interpretación de radiografías de tórax o espirometrías proporcionadas por el examen automatizado. La IA ajustará las preguntas para profundizar en temas como la relación entre los hallazgos clínicos y las imágenes diagnósticas.

6. Gamificación Mediante Aplicaciones

La gamificación mediante aplicaciones es el uso de mecánicas y dinámicas propias de los videojuegos (como puntos, recompensas, niveles y competencias) en entornos educativos, con el objetivo de motivar a los estudiantes a participar de manera activa y comprometida. A través de aplicaciones móviles o plataformas web, la gamificación convierte el proceso de aprendizaje en una experiencia más interactiva y lúdica, lo que refuerza el aprendizaje de manera efectiva al hacer que los estudiantes compitan, colaboren y resuelvan desafíos clínicos.

a. Inicio de las clases con un Problema Realista

El proceso de gamificación en semiología puede comenzar con la presentación de un problema clínico realista que plantee un desafío para los estudiantes. Este problema debe estar relacionado con un caso clínico común o complejo, incentivando a los estudiantes a competir entre sí o trabajar en equipos para resolverlo.

Ejemplo de problema realista: Un paciente de 70 años llega a consulta con dificultad para respirar, edema en las extremidades inferiores y fatiga. Los estudiantes deben determinar si el paciente presenta insuficiencia cardíaca congestiva u otra patología cardiovascular. A través de la aplicación gamificada, los estudiantes competirán para reunir el diagnóstico correcto mediante la toma de decisiones rápidas basadas en exámenes físicos, interpretación de resultados y pruebas complementarias. Cada decisión correcta otorga puntos que avanzan al estudiante o al equipo en la "misión clínica".

b. Trabajo en Equipos que pueden ser asignados con la Herramienta

El uso de aplicaciones gamificadas es especialmente útil para fomentar el trabajo en equipo, ya que las mecánicas de juego permiten que los estudiantes colaboren para resolver problemas clínicos. Se pueden asignar roles específicos dentro de cada equipo, lo que aumenta la participación y el aprendizaje colaborativo.

Dinámica del equipo:

- Equipo de diagnóstico inicial: Este grupo se encarga de realizar la anamnesis y proponer diagnósticos diferenciales basados en la información proporcionada por la aplicación.
- Equipo de exámenes complementarios: Su tarea es interpretar los resultados de pruebas diagnósticas (como electrocardiogramas, radiografías o análisis de sangre) proporcionados por la aplicación, y hacer recomendaciones sobre pruebas adicionales.
- Equipo de tratamiento: Basado en el diagnóstico confirmado por los otros grupos, este equipo debe proponer un plan de manejo y tratamiento para el paciente, y debe justificar las decisiones tomadas.

Cada equipo gana puntos según la precisión y la rapidez con la que resuelven las etapas del caso clínico. La aplicación puede incorporar recompensas, como el desbloqueo de nuevos casos clínicos o niveles más avanzados de competencia.

c. Formas de uso en la Asignatura de Semiología

La **gamificación mediante aplicaciones** puede integrarse en diferentes módulos de la asignatura de semiología, proporcionando a los estudiantes una herramienta interactiva y competitiva que refuerza tanto el aprendizaje teórico como el práctico.

Ejemplos de uso en la asignatura de semiología:

- **Módulo II: Examen físico general:** Los estudiantes pueden utilizar la aplicación gamificada para realizar desafíos sobre la evaluación correcta de los signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura). La aplicación puede simular variaciones en las condiciones del paciente, donde los estudiantes deben responder rápidamente para determinar si una situación es crítica o requiere observación adicional.
- **Módulo IV: Semiología del aparato digestivo:** En este módulo, la aplicación puede presentar un caso clínico donde el paciente tiene dolor abdominal. Los estudiantes deben realizar una evaluación rápida de los síntomas y seleccionar las pruebas adecuadas, como una ecografía o análisis de sangre. La aplicación puede otorgar puntos según la precisión del diagnóstico diferencial y la rapidez con la que los estudiantes llegan al diagnóstico final, como apendicitis o úlcera péptica.
- **Módulo VII: Semiología del sistema nervioso:** En este módulo, los estudiantes pueden competir para evaluar correctamente un caso clínico de un paciente con síntomas neurológicos como hemiparesia o disartria. La aplicación puede presentar preguntas rápidas sobre qué reflejos deben evaluarse o cómo interpretar un TAC cerebral, recompensando a los estudiantes que identifiquen rápidamente signos de un accidente cerebrovascular.

3.2.3. Ejemplificación de planes de clase con las herramientas multimedia planteadas

TEMA 8: Semiología de la piel y faneras

Objetivos	**Contenidos**	**Actividades del docente**	**Actividades del estudiante**	**Métodos y medios de enseñanza**	**Evaluación**
Reconocer los diferentes tipos de coloración de la piel y su relación con patologías subyacentes. Identificar y clasificar correctamente las lesiones primarias, secundarias y terciarias en la piel. Describir y diferenciar los trastornos de la humedad en la piel (anhidrosis, hiperhidrosis, entre otros).	Coloración normal y patológica Inspección Lesiones primarias, secundarias y terciarias Humedad Anhidrosis Hiperhidrosis Cromhidrosis Uridrosis Sudaminas Circulación colateral Uñas	El docente introduce el tema utilizando un video clínico interactivo que presenta diferentes casos de alteraciones en la piel y faneras. Se presentan conceptos clave a través de una **animación 3D** que ilustra las lesiones de la piel y los cambios de coloración. El docente detalla cada uno de los tipos de lesiones (primarias, secundarias, terciarias) y los trastornos de la humedad, relacionándolos con	Los estudiantes observan el video clínico interactivo, respondiendo preguntas sobre las alteraciones observadas (coloración de la piel, presencia de lesiones, humedad). Los estudiantes se organizan en equipos para resolver casos clínicos en una plataforma de simulación clínica o a través de una **aplicación gamificada**. Cada equipo debe identificar las lesiones presentadas en los pacientes virtuales, clasificar	**Método:** Inductivo - Deductivo Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) **Técnica**: Discusión guiada, Mapas conceptuales **Recursos y Medios:** Simuladores clínicos virtuales Animaciones 3D Videos clínicos interactivos Aplicaciones de gamificación	Se llevará a cabo durante el desarrollo de la clase a través de preguntas interactivas en el video clínico y el uso del simulador clínico. Los estudiantes recibirán retroalimentación inmediata sobre sus respuestas y decisiones diagnósticas.

	Pelos	patologías subyacentes. El docente utiliza un **simulador clínico virtual** para presentar un caso clínico donde los estudiantes pueden interactuar y observar las lesiones en un paciente virtual.	las lesiones y proponer diagnósticos diferenciales. Los estudiantes interactúan con la **biblioteca de animaciones 3D** para observar la estructura de la piel en casos de alteraciones patológicas. Usan esta herramienta para visualizar cómo se forman diferentes lesiones y alteraciones. Los equipos discuten sus hallazgos con el resto del grupo, justificando sus diagnósticos basados en la observación de las lesiones y alteraciones de la piel.	Examenes automatizados con IA (Ver anexo N°)	

TEMA 31: Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas

Objetivo	**Contenidos**	**Actividades del docente**	**Actividades del estudiante**	**Métodos y medios de enseñanza**	**Evaluación**
-Realizar una anamnesis completa para identificar síntomas claves en patologías hepáticas, biliares y pancreáticas. -Diferenciar los signos y síntomas específicos de enfermedades del hígado, las vías biliares y el páncreas. -Utilizar herramientas multimedia para visualizar y entender la anatomía y las alteraciones	Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas Anamnesis Principales síntomas y signos Dolor Ictericia Prurito Fiebre Trastornos nerviosos y psíquicos Hemorragia digestiva	El docente introduce el tema mediante un video clínico interactivo que presenta un caso clínico de un paciente con ictericia y dolor en hipocondrio derecho. Durante la reproducción del video, el docente hace preguntas guiadas a los estudiantes para que identifiquen los síntomas observados. Utilizando una animación 3D, el docente muestra la anatomía del hígado, las vías biliares y el	Los estudiantes se organizan en equipos para resolver casos clínicos utilizando una plataforma gamificada. Cada equipo debe realizar una anamnesis virtual, identificar los síntomas relevantes y proponer un diagnóstico diferencial. Durante la actividad, los equipos obtienen puntos por cada respuesta correcta y avanzan en niveles de complejidad clínica.	• **Método:** Expositivo Resolución de problemas ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) **Recursos y Medios:** Simuladores clínicos virtuales Animaciones 3 D Videos clínicos interactivos	Los estudiantes serán evaluados a través de un **examen automatizado con IA**, que les presentará una serie de preguntas sobre la semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas. La IA ajustará el nivel de dificultad de las preguntas según el rendimiento de cada estudiante, y proporcionará retroalimentación sobre las áreas que necesitan mejorar. Cada equipo de estudiantes presentará un caso clínico detallado

funcionales de estos órganos.	Hidrotórax.	páncreas, explicando cómo se producen patologías como la colangitis, la cirrosis hepática o la pancreatitis. El docente enfatiza las diferencias entre los tipos de ictericia (obstructiva, hepatocelular y hemolítica) y su relevancia clínica. El docente utiliza un simulador clínico virtual para presentar un caso de un paciente con dolor abdominal y fiebre, permitiendo que los estudiantes interactúen con el simulador para realizar un examen físico, identificar signos clínicos (como ictericia o hidrotórax), y tomar decisiones sobre	Los estudiantes utilizan una biblioteca de animaciones 3D para visualizar cómo se desarrollan patologías como la obstrucción biliar o la cirrosis hepática. Pueden explorar la anatomía del hígado, páncreas y vías biliares desde diferentes ángulos y profundidades para comprender mejor las relaciones anatómicas y funcionales. Cada equipo de estudiantes utiliza el simulador clínico para evaluar a un paciente virtual con ictericia y dolor abdominal. Deben realizar un examen físico, seleccionar las		que incluya la anamnesis, los signos clínicos identificados, el diagnóstico diferencial y el tratamiento propuesto. Se evaluará la precisión del diagnóstico, la justificación del tratamiento y el uso adecuado de las herramientas multimedia.

		pruebas complementarias (ecografía, análisis de sangre).	pruebas complementarias adecuadas (ecografía, análisis de función hepática) y proponer un tratamiento basado en los hallazgos clínicos.		

TEMA 37: Anamnesis del sistema nervioso

Objetivo	**Contenidos**	**Actividades del docente**	**Actividades del estudiante**	**Métodos y medios de enseñanza**	**Evaluación**
□Identificar diferentes tipos de dolor, convulsiones, paresias, y alteraciones de la sensibilidad. □Aplicar herramientas multimedia como simuladores clínicos y animaciones 3D para visualizar y practicar los	Signos y síntomas principales Dolor y sus variedades Convulsiones Paresias Alteraciones de la sensibilidad Alteraciones del sueño y de la conciencia.	El docente presenta el tema utilizando un video clínico interactivo donde se observa a un paciente con convulsiones y alteraciones de la conciencia. Utilizando una animación 3D del sistema nervioso central y periférico, el docente explica los diferentes tipos	Los estudiantes observan el video clínico interactivo y responden preguntas sobre los signos y síntomas que presenta el paciente. Los estudiantes se organizan en equipos para resolver casos clínicos utilizando un simulador clínico. Cada equipo	**Método:** Expositivo Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Colaborativo Inductivo deductivo **Recursos y Medios:**	Cada equipo presentará un caso clínico donde deberán realizar una anamnesis completa, identificar los síntomas y signos del sistema nervioso, y proponer un diagnóstico diferencial y un tratamiento. Se evaluará la precisión de la

procesos diagnósticos. Aplicar el conocimiento en casos clínicos simulados relacionados con las patologías del sistema nervioso.		de dolor neuropático, convulsiones, paresias y las alteraciones de la sensibilidad. El docente presenta un caso clínico mediante un simulador clínico, donde los estudiantes pueden interactuar con un paciente que presenta paresias y alteraciones de la sensibilidad. El docente supervisa el trabajo en equipos de los estudiantes, guiando las actividades, proporcionando retroalimentación sobre las observaciones clínicas y corrigiendo errores diagnósticos.	trabaja con un paciente simulado que presenta dolor neuropático, paresias o alteraciones de la sensibilidad. Los estudiantes interactúan con una biblioteca de animaciones 3D que muestra el sistema nervioso central y periférico, y cómo los daños en áreas específicas del cerebro o médula espinal pueden causar síntomas como paresias o convulsiones. Los estudiantes aplican sus conocimientos para resolver casos clínicos en una plataforma gamificada, compitiendo entre	Animaciones 3 D Videos clínicos interactivos Plataformas Gamificadas	anamnesis, el diagnóstico y el uso adecuado de las herramientas multimedia.

			equipos para identificar correctamente los signos y síntomas y proponer un diagnóstico basado en los hallazgos clínicos y pruebas complementarias.		

3.2.4. Validación Delphi de la propuesta

Para la validación de la presente propuesta se procedió a la selección de 21 expertos para lo cual, primero se calculó el coeficiente de coeficiente de competencia (k), esto nos llevó a conocer el grado de coeficiente de competencia, los

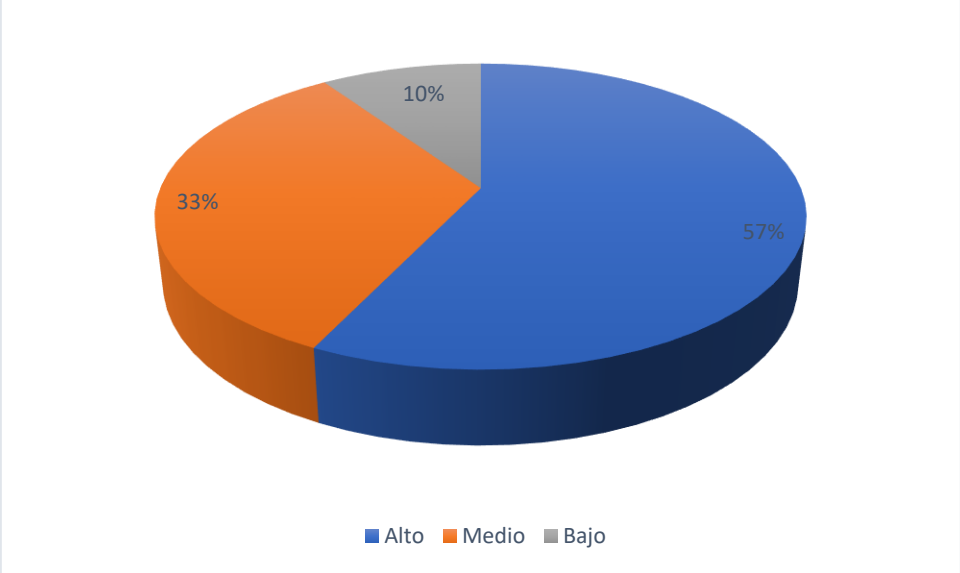
resultados de la aplicación del método Delphi a través de un cuestionario contribuirá para validar la propuesta y de esta forma verificar la idea a defender.

Cuadro N° 11: Coeficiente de competencia

Competencia	**Fabs.**	**Frec, rel. %**
Alto	12	57%
Medio	7	33%
Bajo	2	10%
Total	**21**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 11: Coeficiente de competencia



Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir que el 58% de los expertos que participaron en el llenado del cuestionario tienen un nivel de competencia alto, asimismo el 30% de los expertos tienen un nivel de competencia medio.

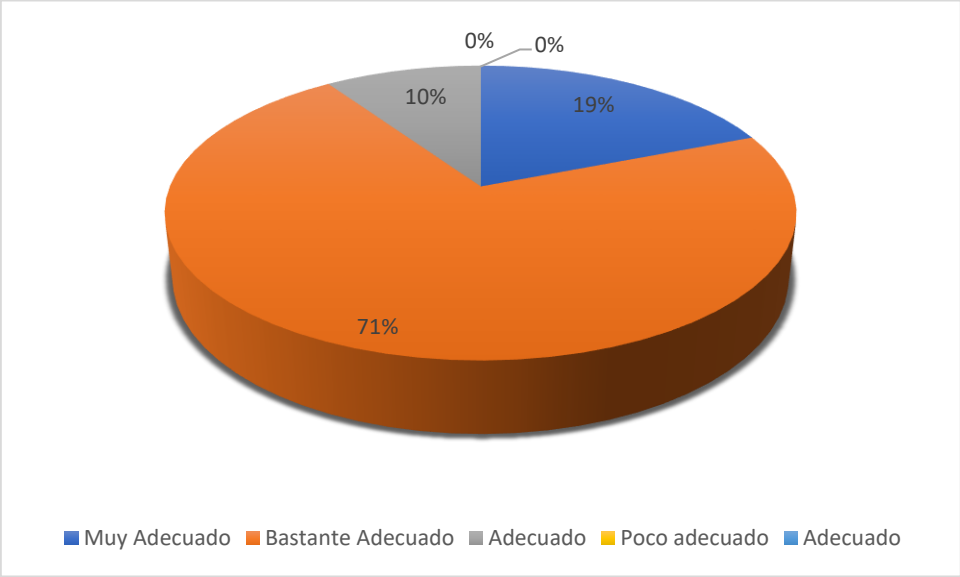
En cuanto a la validación de los 10 indicadores de la propuesta se obtiene los siguientes resultados:

Cuadro N° 12: Validación a expertos

	fabs	**Frel. %**
Muy Adecuado	4	19%
Bastante Adecuado	15	71%
Adecuado	2	10%
Poco adecuado	0	0%
Adecuado	0	0%
TOTAL	**21**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 12: Validación a expertos



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se comprueba con claridad que el resultado demuestra que la propuesta es bastante adecuada según el criterio y valoración de los expertos consultados.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La implementación de un modelo educativo basado en herramientas multimedia como simuladores clínicos, animaciones 3D y videos interactivos, permitirá a los estudiantes una mayor interacción con los contenidos clínicos, facilitando la visualización y comprensión de los síntomas y signos médicos en un entorno controlado. Un modelo que fomenta un aprendizaje activo y práctico, esencial para la adquisición de competencias clínicas, al permitir que los estudiantes participen en casos clínicos simulados que reflejan la realidad médica, así como el uso de tecnologías interactivas que favorecerán el aprendizaje colaborativo y la retroalimentación inmediata, optimizando el proceso de enseñanza-aprendizaje y preparando mejor a los estudiantes para los desafíos de la práctica clínica.
- El análisis de la literatura académica ha demostrado que las herramientas multimedia son fundamentales en la enseñanza constructivista en el ámbito médico, desde las teorías de aprendizaje significativo de Ausubel y las metodologías constructivistas de Piaget y Vygotsky, el aprendizaje se optimiza cuando los estudiantes construyen su conocimiento activamente, relacionando los nuevos contenidos con sus experiencias previas. En este sentido, el uso de tecnología educativa, como los simuladores clínicos y las animaciones interactivas, permite a los estudiantes médicos conectar la teoría con la práctica clínica de manera visual y participativa, fomentando un aprendizaje profundo y significativo.
- La percepción de los estudiantes y docentes sobre el uso de herramientas multimedia en la enseñanza de semiología ha sido mayormente positiva, donde los estudiantes como docentes valoran el carácter interactivo y visual de las herramientas multimedia, siendo que facilitan la comprensión de temas complejos como los exámenes físicos, los diagnósticos y la identificación de signos clínicos. Así como de la revisión del programa de asignatura que data de la gestión 2019 requiere no solo que los contenidos sean actualizados sino también los medios de enseñanza.

- Tras una cuidadosa selección y análisis de diferentes herramientas multimedia, se concluye que las animaciones 3D, los simuladores clínicos virtuales y los videos clínicos interactivos son las más adecuadas para la enseñanza de la semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Donde las animaciones 3D permiten a los estudiantes una visualización detallada de las estructuras anatómicas y de los mecanismos fisiopatológicos, Los simuladores clínicos proporcionan un entorno práctico y seguro para que los estudiantes puedan practicar habilidades clínicas y enfrentar casos médicos complejos, mientras que los videos interactivos permiten la integración de elementos visuales y auditivos que refuerzan la teoría con ejemplos clínicos reales. A estos sumamos la realidad aumentada, los exámenes automatizados con IA y la Gamificación mediante aplicaciones.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el nuevo modelo educativo basado en herramientas multimedia se implemente de manera progresiva, comenzando con módulos clave en la asignatura de semiología, lo que permitirá una adaptación paulatina por parte de los docentes y estudiantes, y permitirá evaluar la efectividad de las diferentes herramientas antes de extender su uso a toda la asignatura.
- A las autoridades de la Carrera, se pueda brindar formación continua a los docentes en el uso de tecnologías multimedia como simuladores clínicos, animaciones 3D y videos interactivos, lo que coadyuvará a una correcta implementación del modelo educativo y garantizará que los docentes se sientan cómodos al utilizar estas herramientas para mejorar la enseñanza de la semiología.
- Crear una plataforma donde estudiantes y docentes puedan compartir sus experiencias y desafíos con las herramientas multimedia permitirá optimizar su uso, la interacción docente - estudiante en torno a las dificultades y logros en la utilización de simuladores y animaciones enriquecerá el proceso educativo.
- Se recomienda priorizar el uso de simuladores clínicos virtuales y animaciones 3D, ya que son las herramientas que han mostrado mayor efectividad en mejorar la

comprensión de los conceptos semiológicos y el desarrollo de competencias clínicas en entornos controlados.

- Recomendar la incorporación de videos clínicos interactivos para complementar el aprendizaje teórico, considerando que los videos clínicos deben ser utilizados como herramientas complementarias que permitan a los estudiantes observar casos clínicos reales o simulados, reforzando así los conocimientos teóricos adquiridos.
- Para el apoyo logístico de esta propuesta además se debería implementar un sistema de seguimiento y evaluación de estas herramientas para conocer su efectividad y medir así su utilidad al momento de aplicarse, permitiendo las modificaciones y la evolución de estas metodologías de acuerdo el tiempo y avance tecnológico.
- Se debe realizar la vinculación de los procesos educativos basados en multimedia a situaciones reales en el ámbito hospitalario permitiendo así un aprendizaje basado en casos clínicos que permitan la interacción de lo aprendido con lo aquello que se desea enseñar, obteniendo un mejor entendimiento de la materia.
- Se debe realizar la implementación de recursos académicos basados en multimedia e interactivos, con el fin de permitir el desarrollo de estas técnicas y permitir que otros docentes puedan adherirse al desarrollo de la enseñanza universitaria y sobre todo aquel basado en la medicina que repunta en avances y aun se encuentran en escalada.
- Como todo proceso de enseñanza se tiene que tener normas de aplicación basado en un diseño instruccional que permita empaparse en el contexto y así aprovechar en mejor medida este tipo de herramientas, además de realizar un uso adecuado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, M. (2016). Uso de herramientas digitales multimedia en la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Embriología Humana en estudiantes de la Carrera de Medicina de UNAM - Managua. *Revista Torreón Universitario, 5*(14). Obtenido de http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/387/3871649006/html/

Antezana, L. (2017). *La Universidad de San Francisco Xavier: Historia y tradición.* Sucre: Imprenta Universitaria.

Ausubel, D. P. (1968). *Psicología de la educación: una visión cognitiva.* Nueva York: Holt, Rinehart y Winston.

Bandura, A. (1977). *Teoría del aprendizaje social.* Nueva Jersey: Prentice - Hall.

Berenson, M. L. (2017). *Estadística para administración.* México: Pearson Educación.

Calvo, O. (1983). *Historia de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.* Sucre: Imprenta Universitaria.

Carr, E. (2018). *Qué es la historia.* Madrid - España: Alianza.

Carretero, L. (2000). *Constructivismo y Educación.* Buenos Aires- Argentina: Paidos.

Chuquisaca, U. S. (2021). *Memoria Anual 2020: Facultad de Medicina.* Sucre: Imprenta Universitaria.

Crisólogo, A. (1996). *Tecnología Educativa.* Perú: Abedul.

Díaz, F. &. (2012). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.* McGraw-Hill Interamericana.

Díaz, M. L. (2016). *Historia de la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca.* Sucre: Editorial Universitaria.

Díaz-Barriga, F. &. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo.* Ciudad de México: McGraw-Hill.

Educación, E. G. (2014). *Enciclopedia General de la Educación.*

Gallart, I. M. (2013). *El Constructivismo en el aula.* España: Graó.

Gallego, D. y. (1995). *Tecnología Educativa: Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación.* Marfil: Alcoy.

Gutierrez, F. (2004). *Currículo a nivel del aula.* Perú: Luz de los Andes.

Hernández, R. F. (2014). *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill.

Klingberg, L. (2014). *Introducción a la Didáctica General.*

Martínez, M. (2015). *Métodos de investigación bibliográfica y documental.* Barcelona - España: Ediciones UOC.

Maxi, J. T. (2023). Implementación de herramientas digitales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la Lectoescritura en segundo "B" de EGB de la Unidad Educativa Fiscal Fray Vicente Solano, año lectivo 2021 - 2022. *[Tesis de Maestría en Innovación en Educación].* Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Cuenca - Ecuador. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24086/1/UPS-CT010291.pdf

Mora, P. F. (2019). Uso de herramienta multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje aplicado a la educación superior. *Polo del conocimiento, 4*(12), 188 - 212. doi:https://doi.org/10.23857/pc.v4i12.1201

Néreci, O. (2016). *Hacia una didáctica General Dinámica.* Buenos Aires - Argentina: Paidea.

Nieda, F. y. (2020). *Un currículo científico para estudiantes.* Buenos Aires: Paides.

Piaget, J. (1970). *La Ciencia de la Educación y la Psicología del Niño.* Nueva York: Orion Press.

Romiszwski, A. (2018). *Medios de Enseñanza y su Diseño Educativo.* México: Trillas.

Sampieri, R. C. (2016). *Metodología de la investigación* (6ta Edición ed.). México: McGraw-Hill.

Siemens, G. (2005). *Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital. Revista internacional de tecnología educativa y educación a distancia.* Obtenido de https://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Strauss, A. y. (2015). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada.* Bogotá - Colombia: Editorial Universidad del Rosario.

Taylor, S. y. (2015). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados.* Barcelona - España: Editorial Paidós.

Telefónica, F. (2016). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación.* Madrid - España: Fundación Telefónica.

Vaughan, T. (2011). *Multimedia: hacerlo funcionar.* Berkeley : McGraw-Hill.

Villalobos, C. y. (2019). *Software educativo: Análisis y desarrollo de aplicaciones didácticas.* Madrid - España: Pearson Educación.

Vygotsky, L. S. (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de procesos psicológicos superiores.* Cambridge: MA: Harvard University Press.

Zeballos, A. (2018). *La medicina en Sucre: Pasado, presente y futuro* . Sucre: Imprenta Universitaria.

ANEXO N° 1: CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES QUE CURSAN LA ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA

Objetivo:

Evaluar la percepción de los estudiantes sobre el uso de herramientas multimedia en la enseñanza de la asignatura de semiología, así como su impacto en la comprensión de los contenidos y en el desarrollo de competencias prácticas.

Consigna: Estimado estudiantes, por favor selecciona la opción que mejor refleje tu experiencia en el proceso de enseñanza de la asignatura de semiología.

1. ¿Qué tipo de recursos utiliza el docente en la enseñanza de la asignatura de semiología?

a) Explicaciones orales y material impreso. ( )
b) Diapositivas y pizarras digitales. ( )
c) Videos educativos y simulaciones clínicas. ( )
d) Herramientas multimedia avanzadas, como simuladores o realidad aumentada. ( )

2. ¿Con qué frecuencia el docente de la asignatura emplea herramientas multimedia (videos, simulaciones, plataformas interactivas) en las clases?

a) Nunca. ( )
b) Ocasionalmente, en algunas clases. ( )
c) Frecuentemente, en la mayoría de las clases. ( )
d) Siempre, en todas las clases. ( )

3. ¿Cómo calificarías la interacción del docente con los estudiantes durante las clases de semiología?

a) Escasa, es mayormente un monólogo. ( )
b) Moderada, permite algunas preguntas. ( )

c) Alta, fomenta la participación constante. ( )
d) Muy alta, las clases son interactivas y dinámicas. ( )

4. ¿Consideras que los recursos multimedia utilizados en clase ayudan a comprender mejor los contenidos de semiología?
a) No, no se utilizan recursos multimedia. ( )
b) Poco, son escasos y no muy útiles. ( )
c) Sí, ayudan a comprender algunos temas. ( )
d) Sí, son esenciales para entender los conceptos complejos. ( )

5. ¿Cuán útil consideras que sería la implementación de simuladores virtuales para aprender técnicas semiológicas?
a) No sería útil. ( )
b) Sería útil, pero no necesario. ( )
c) Sería útil y ayudaría a reforzar el aprendizaje. ( )
d) Sería fundamental para mejorar el aprendizaje práctico. ( )

6. ¿Cómo calificas la cantidad de prácticas y ejercicios clínicos en la asignatura de semiología?
a) Insuficientes. ( )
b) Aceptables, pero podrían ser más. ( )
c) Adecuadas. ( )
d) Excesivas. ( )

7. ¿Cómo evalúas tu preparación para enfrentar casos clínicos reales en base a lo aprendido en semiología?
a) No me siento preparado. ( )
b) Me siento parcialmente preparado. ( )
c) Me siento bastante preparado. ( )
d) Me siento completamente preparado. ( )

8. ¿Qué tipo de herramientas multimedia te gustaría que se integraran en la enseñanza de semiología?
a) Ninguna, prefiero los métodos tradicionales. ( )
b) Videos educativos y presentaciones interactivas. ( )
c) Simuladores virtuales y casos clínicos interactivos. ( )
d) Realidad aumentada, realidad virtual y simulaciones clínicas avanzadas. ( )

9. ¿Te gustaría que se integraran tecnologías como la realidad aumentada o la realidad virtual en las prácticas de semiología?
a) No, no me parecen necesarias. ( )
b) Tal vez, pero no son prioritarias. ( )
c) Sí, serían una excelente adición. ( )
d) Sí, serían imprescindibles. ( )

10. ¿Recomendarías el uso de más herramientas multimedia para mejorar la enseñanza de semiología?

a) No, considero que no es necesario. ( )
b) Tal vez, en algunas áreas específicas. ( )
c) Sí, sería útil para la mayoría de los temas. ( )
d) Sí, definitivamente mejoraría la enseñanza en su totalidad. ( )

ANEXO N° 2: GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE SEMIOLOGÍA

Objetivo: Recabar la opinión del docente sobre la metodología empleada en la enseñanza de la asignatura de semiología y explorar su percepción sobre el uso de herramientas multimedia como un medio para optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

Instrucciones: Esta entrevista está diseñada para conocer la perspectiva del docente sobre la metodología de enseñanza en la asignatura de semiología.

8. **¿Qué herramientas y recursos utiliza en el proceso de enseñanza de la asignatura de semiología?**

_____

_____

9. **¿Cómo considera que la implementación de herramientas multimedia puede optimizar la enseñanza de esta asignatura?**

_____

_____

10. **¿Qué limitaciones ha encontrado en el uso de tecnologías dentro de la enseñanza de semiología?**

_____

_____

11. **¿Cree que los estudiantes logran adquirir competencias prácticas con la metodología actual que emplea?**

_____

_____

12. ¿Qué opina sobre la incorporación de simuladores virtuales y tecnologías de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

_____

_____

13. ¿Ha recibido formación o capacitación en el uso de tecnologías educativas modernas? ¿Le gustaría recibirla y actualizarse con el uso de nuevas herramientas como las IAs?

_____

_____

14. **¿Qué cambios propondría para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura?**

_____

_____

ANEXO N° 3: GUÍA DE REVISIÓN DOCUMENTAL DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA

N°	Indicador	Análisis
1	**Claridad y coherencia de los objetivos de la asignatura**	
2	**Adecuación de las competencias y conocimientos previos requeridos**	
3	**Relevancia y actualización del temario en relación con las tendencias actuales de la industria farmacéutica.**	
4	**Efectividad de la metodología docente propuesta para alcanzar los objetivos de aprendizaje.**	
5	**Disponibilidad y adecuación de los recursos y materiales de enseñanza**	
6	**Criterios de calificación claros y justos que reflejan la adquisición de competencias.**	
7	**Integración y uso adecuado de tecnologías avanzadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**	
8	**Coherencia entre las actividades prácticas y los contenidos teóricos de la asignatura**	
9	**Evaluación continua y sumativa que facilita el seguimiento del progreso del estudiante.**	
10	**Provisión de soporte y recursos adicionales (aula virtual, tutorías, bibliografía).**	

ANEXO N° 4: INSTRUMENTO DELPHI. CUESTIONARIO A EXPERTOS

Objetivo. - Validar la propuesta de implementación de un modelo educativo está basado en la incorporación de herramientas multimedia avanzadas que optimizan el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de semiología.
Su colaboración en el análisis de la propuesta será de gran valor para que, a partir de su criterio, se la valide o si fuese necesario se la rediseñe.
INSTRUCCIONES:
Marque con una cruz, el valor que usted le asigne a cada ítem.

1. Grado de dominio

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Qué grado de conocimiento tiene usted sobre herramientas multimedia avanzadas?										

2. Grado de competencia

Fuentes de argumentación	**Alto**	**Medio**	**Bajo**
Análisis teóricos realizados por usted			
La experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

A continuación, se pone a consideración suya la propuesta diseñada.
Marque con una cruz, según su opinión, cada uno de los componentes de la propuesta, en las categorías de:

Muy adecuado = M A

Adecuado = A
Poco Adecuado = P A
No Adecuado = N A

3. Marque con una x en cuanto a los siguientes elementos de la propuesta

El objetivo de la propuesta es:	**MA**	**A**	**PA**	**NA**
Diseñar un modelo educativo está basado en la incorporación de herramientas multimedia avanzadas que optimizan el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de semiología.				

¿Por qué no considera adecuado el objetivo de la propuesta mencionada anteriormente? Si considera necesario reformular el objetivo ¿Cómo lo enunciaría?

……
……
……

INDICADORES				**MA**	**A**	**PA**	**NA**
Herramienta Multimedia	**Objetivo**	**Descripción de la Herramienta**	**Aplicación en la enseñanza de Semiología**				
Simuladores Clínicos Virtuales	Facilitar el aprendizaje práctico en entornos clínicos simulados.	Programas interactivos que recrean escenarios clínicos reales para que los estudiantes practiquen habilidades diagnósticas y procedimientos médicos en pacientes virtuales.	Permiten a los estudiantes de semiología realizar exámenes físicos y diagnósticos en pacientes virtuales, evaluando signos y síntomas sin riesgos para el paciente.				
Realidad Aumentada (AR)	Mejorar la comprensión visual de la anatomía y las manifestaciones clínicas.	Tecnología que superpone información digital, como imágenes en 3D, sobre el entorno físico del estudiante, permitiendo una visualización detallada de órganos y sistemas corporales.	Facilita la exploración detallada de las estructuras anatómicas y su relación con los signos clínicos, permitiendo a los estudiantes observar manifestaciones externas e internas de las enfermedades.				
Videos Clínicos Interactivos	Reforzar el aprendizaje visual y auditivo mediante la observación de casos clínicos reales.	Videos educativos que muestran procedimientos médicos y casos clínicos reales o simulados, integrando preguntas interactivas y retroalimentación durante la reproducción.	Ayudan a los estudiantes a visualizar las manifestaciones de enfermedades y a seguir procedimientos clínicos como la exploración física o la toma de signos vitales, con retroalimentación inmediata.				
Bibliotecas de Animaciones 3D	Facilitar la comprensión de procesos fisiológicos y patológicos complejos.	Recursos visuales que muestran en tres dimensiones procesos corporales, como la circulación sanguínea o la respiración, permitiendo que los estudiantes interactúen con los modelos.	Ayuda a los estudiantes a entender cómo se desarrollan los síntomas y signos clínicos a nivel fisiológico, como los cambios en los órganos en patologías específicas.				
Exámenes Automatizados con IA	Evaluar el progreso y comprensión de los estudiantes en tiempo real.	Herramientas que permiten crear evaluaciones con retroalimentación instantánea, adaptadas al	Permite realizar evaluaciones formativas en semiología, como exámenes diagnósticos o análisis de casos clínicos,				

			rendimiento de los estudiantes a través de la inteligencia artificial.	proporcionando retroalimentación en tiempo real para mejorar la comprensión.					
Gamificación mediante Aplicaciones	Motivar a los estudiantes mediante el aprendizaje basado en juegos.	Herramientas que introducen mecánicas de juego (puntos, niveles, recompensas) en el proceso de enseñanza para aumentar la motivación y la participación activa.	Promueve la participación en actividades prácticas y teóricas de semiología, como competencias de diagnóstico clínico o retos sobre la identificación de signos y síntomas.						
Simuladores Clínicos Virtuales Los simuladores clínicos virtuales son herramientas tecnológicas que permiten la recreación interactiva de situaciones clínicas reales en entornos virtuales. Estos simuladores permiten a los estudiantes de medicina practicar habilidades diagnósticas y de tratamiento mediante la evaluación de pacientes simulados que presentan una variedad de signos y síntomas. La plataforma permite a los estudiantes realizar anamnesis, exámenes físicos y diagnósticos, aplicando los conocimientos adquiridos en un entorno seguro y controlado sin riesgo para el paciente real.									
Realidad Aumentada La realidad aumentada (RA) es una tecnología que superpone elementos digitales, como imágenes tridimensionales o información, sobre el entorno físico del usuario en tiempo real, enriqueciendo la experiencia visual y sensorial. En el ámbito educativo, la RA permite a los estudiantes interactuar con modelos virtuales superpuestos a la realidad, facilitando la visualización y comprensión de estructuras complejas.									
Videos Clínicos interactivos Los videos clínicos interactivos son recursos audiovisuales que permiten la visualización de procedimientos médicos y la observación de casos clínicos en tiempo real, con la posibilidad de que los estudiantes interactúen con el contenido. Estos videos presentan situaciones clínicas simuladas o reales, donde los estudiantes pueden tomar decisiones diagnósticas, responder preguntas y recibir retroalimentación inmediata sobre sus respuestas. La interactividad refuerza el aprendizaje práctico y permite una mayor retención del conocimiento, ya que los estudiantes son partícipes activos en el proceso de aprendizaje.									
Bibliotecas de Animaciones 3D Las bibliotecas de animaciones 3D son recursos digitales que contienen representaciones tridimensionales interactivas de procesos anatómicos, fisiológicos y patológicos del cuerpo humano. Estas animaciones permiten a los estudiantes explorar estructuras corporales complejas en tres dimensiones, proporcionando una comprensión visual más profunda de los órganos, sistemas y funciones del cuerpo. Estas bibliotecas facilitan la visualización de aspectos que son difíciles de comprender solo con textos o imágenes estáticas.									
Exámenes Automatizados con IA Los exámenes automatizados con inteligencia artificial (IA) son herramientas de evaluación en línea que utilizan algoritmos de IA para generar preguntas adaptativas, corregir respuestas de manera automática y proporcionar retroalimentación inmediata. Estos exámenes pueden evaluar una amplia gama de habilidades, desde la memorización hasta la resolución de problemas clínicos complejos, ajustándose dinámicamente al nivel de conocimiento del estudiante. La IA permite una evaluación personalizada, adaptando el nivel de dificultad de las preguntas según el desempeño del estudiante y proporcionando retroalimentación en tiempo real para mejorar el proceso de aprendizaje.									
Gamificación Mediante Aplicaciones La gamificación mediante aplicaciones es el uso de mecánicas y dinámicas propias de los videojuegos (como puntos, recompensas, niveles y competencias) en entornos educativos, con el objetivo de motivar a los estudiantes a participar de manera activa y comprometida. A través de aplicaciones móviles o plataformas web, la gamificación convierte el proceso de aprendizaje en una experiencia más interactiva y lúdica, lo que refuerza el aprendizaje de manera efectiva al hacer que los estudiantes compitan, colaboren y resuelvan desafíos clínicos.									
Objetivos	**Contenidos**	**Actividades del docente**	**Actividades del estudiante**	**Métodos y medios de enseñanza**	**Evaluación**				

Reconocer los diferentes tipos de coloración de la piel y su relación con patologías subyacentes. Identificar y clasificar correctamente las lesiones primarias, secundarias y terciarias en la piel. Describir y diferenciar los trastornos de la humedad en la piel (anhidrosis, hiperhidrosis, entre otros).	Coloración normal y patológica Inspección Lesiones primarias, secundarias y terciarias Humedad Anhidrosis Hiperhidrosis Cromhidrosis Uridrosis Sudaminas Circulación colateral Uñas Pelos	El docente introduce el tema utilizando un video clínico interactivo que presenta diferentes casos de alteraciones en la piel y faneras. Se presentan conceptos clave a través de una **animación 3D** que ilustra las lesiones de la piel y los cambios de coloración. El docente detalla cada uno de los tipos de lesiones (primarias, secundarias, terciarias) y los trastornos de la humedad, relacionándolos con patologías subyacentes. El docente utiliza un **simulador clínico virtual** para presentar un caso clínico donde los estudiantes pueden interactuar y observar las lesiones en un paciente virtual.	Los estudiantes observan el video clínico interactivo, respondiendo preguntas sobre las alteraciones observadas (coloración de la piel, presencia de lesiones, humedad). Los estudiantes se organizan en equipos para resolver casos clínicos en una plataforma de simulación clínica o a través de una **aplicación gamificada**. Cada equipo debe identificar las lesiones presentadas en los pacientes virtuales, clasificar las lesiones y proponer diagnósticos diferenciales. Los estudiantes interactúan con la **biblioteca de animaciones 3D** para observar la estructura de la piel en casos de alteraciones patológicas. Usan esta herramienta para visualizar cómo se forman diferentes lesiones y alteraciones.	**Método:** Inductivo - Deductivo Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) **Técnica**: Discusión guiada, Mapas conceptuales **Recursos y Medios:** Simuladores clínicos virtuales Animaciones 3D Videos clínicos interactivos Aplicaciones de gamificación Examenes automatizados con IA (Ver anexo N°)	Se llevará a cabo durante el desarrollo de la clase a través de preguntas interactivas en el video clínico y el uso del simulador clínico. Los estudiantes recibirán retroalimentación inmediata sobre sus respuestas y decisiones diagnósticas.					

			Los equipos discuten sus hallazgos con el resto del grupo, justificando sus diagnósticos basados en la observación de las lesiones y alteraciones de la piel.							
Objetivo	**Contenidos**	**Actividades del docente**	**Actividades del estudiante**	**Métodos y medios de enseñanza**	**Evaluación**					
Identificar diferentes tipos de dolor, convulsiones, paresias, y alteraciones de la sensibilidad. Aplicar herramientas multimedia como simuladores clínicos y animaciones 3D para visualizar y practicar los procesos diagnósticos. Aplicar el conocimiento en casos clínicos simulados relacionados con las patologías del sistema nervioso.	Signos y síntomas principales Dolor y sus variedades Convulsiones Paresias Alteraciones de la sensibilidad Alteraciones del sueño y de la conciencia.	El docente presenta el tema utilizando un video clínico interactivo donde se observa a un paciente con convulsiones y alteraciones de la conciencia. Utilizando una animación 3D del sistema nervioso central y periférico, el docente explica los diferentes tipos de dolor neuropático, convulsiones, paresias y las alteraciones de la sensibilidad. El docente presenta un caso clínico mediante un simulador clínico, donde los estudiantes pueden interactuar con un paciente que presenta paresias y alteraciones de la sensibilidad. El docente supervisa el trabajo en equipos de los estudiantes, guiando las actividades, proporcionando retroalimentación sobre las observaciones clínicas y corrigiendo errores diagnósticos.	Los estudiantes observan el video clínico interactivo y responden preguntas sobre los signos y síntomas que presenta el paciente. Los estudiantes se organizan en equipos para resolver casos clínicos utilizando un simulador clínico. Cada equipo trabaja con un paciente simulado que presenta dolor neuropático, paresias o alteraciones de la sensibilidad. Los estudiantes interactúan con una biblioteca de animaciones 3D que muestra el sistema nervioso central y periférico, y cómo los daños en áreas específicas del cerebro o médula espinal pueden causar síntomas como paresias o convulsiones. Los estudiantes aplican sus conocimientos para resolver casos clínicos en una plataforma gamificada, compitiendo	**Método:** Expositivo Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Colaborativo Inductivo deductivo **Recursos y Medios:** Animaciones 3 D Videos clínicos interactivos Plataformas Gamificadas	Cada equipo presentará un caso clínico donde deberán realizar una anamnesis completa, identificar los síntomas y signos del sistema nervioso, y proponer un diagnóstico diferencial y un tratamiento. Se evaluará la precisión de la anamnesis, el diagnóstico y el uso adecuado de las herramientas multimedia.				

			entre equipos para identificar correctamente los signos y síntomas y proponer un diagnóstico basado en los hallazgos clínicos y pruebas complementarias.							

5. Este espacio está dedicado a cualquier opinión y/o sugerencia que enriquezca la presente propuesta

.……
……

¡Gracias por su colaboración!!

RESULTADOS DE LA ENCUESTA A EXPERTOS

Cuadro centralizador de conocimientos del tema (kc)

Expertos No	**Grado de conocimiento del tema**										**Coeficiente**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Experto 1									X		0.9
Experto 2								X			0.8
Experto 3									X		0.9
Experto 4							X				0.7
Experto 5								X			0.8
Experto 6							X				0.7
Experto 7							X				0.7
Experto 8								X			0.8
Experto 9								X			0.8
Experto 10										X	1
Experto 11								X			0.8
Experto 12									X		0.9
Experto 13									X		0.9
Experto 14										X	1
Experto 15									X		0.9
Experto 16										X	1
Experto 17						X					0.6
Experto 18									X		0.9
Experto 19									X		0.9
Experto 20							X				0.7
Experto 21										X	1
Total exp.						**1**	**4**	**5**	**7**	**4**	**21**

Total %						**4%**	**20%**	**23%**	**33%**	**20%**	**100%**

En el cuadro se puede observar que, de 21 expertos del Centro, los cuales prestan servicios a niños especiales, la calificación sobre el conocimiento del tema referente a la productividad, estuvieron dentro de la calificación 7, 8, 9 y 10

Cálculo del coeficiente de conocimiento de los expertos según el coeficiente de las fuentes de argumentación de los expertos (Ka)

Fuentes de argumentación	**Alto**	**Medio**	**Bajo**
Análisis teóricos realizados por usted	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-21	17-18-19-20	
La experiencia obtenida	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-17-18-19-20-21	14-15-16	
Trabajos de autores nacionales	1-2-3	4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-19	18-20-21
Trabajos de autores extranjeros	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-15-16-17-20-21	12-13-14	18-19
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero		11-14-15-17	
Su intuición	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17	18-19-20-21	

En el cuadro se puede apreciar que el coeficiente de conocimiento (kc), tiene un promedio de 0,84, lo que quiere decir que el 84 % de las profesoras expertas en manejo de personas autistas tienen un grado de conocimiento ALTO.

Tabla de coeficiente de competencia de los expertos (K)

Expertos No	**Valor de K**	**Nivel**
Experto 1	0.98	Alto
Experto 2	0.88	Alto
Experto 3	0.98	Alto
Experto 4	0.79	Medio
Experto 5	0.88	Alto
Experto 6	0.79	Medio
Experto 7	0.79	Medio
Experto 8	0.88	Alto
Experto 9	0.88	Alto
Experto 10	1	Alto

Experto 11	0.88	Alto
Experto 12	0.98	Alto
Experto 13	0.98	Alto
Experto 14	1	Alto
Experto 15	0.98	Alto
Experto 16	1	Alto
Experto 17	0.79	Medio
Experto 18	0.98	Alto
Experto 19	0.98	Alto
Experto 20	0.79	Medio
Experto 21	1	Alto
PROMEDIO	**2,52**	

El coeficiente de competencia según los expertos tiene un valor de 2,52, lo que quiere decir el proceso que analiza la habilidad, capacidad y conocimiento de su capacidad se tratara a personas con autismo, según sus competencias exigidas y necesarias son las más adecuadas para el puesto.

Cálculo del coeficiente de competencia de los expertos según el conocimiento del tema

Coeficiente	Expertos	Porcentaje %
Alto	10	100
Medio	0	0
Bajo	0	0
TOTAL	**10**	**100**

Criterios para interpretación de resultados

SI 0,8 < K < 1,0 = COEFICIENTE DE COMPETENCIA ALTO
SI 0,5 < K < 0,8 = COEFICIENTE DE COMPETENCIA MEDIO
SI K < 0,5 = COEFICIENTE DE COMPETENCIA BAJO

Grado de influencia según la fuente de argumentación y conocimiento del tema por los expertos Coeficiente de argumentación (Ka)

Nº	FUENTE DE ARGUMENTACION	ALTO	MEDIO	BAJO	COEFICIENTE (KA)	PROMEDIO
1	ANALISIS SOBRE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA	1,5	0,6	0,2	**2,3**	**0,2**
2	USO DE REALIDAD AUMENTADA EN SEMIOLOGIA	3	1,6	0	**4,6**	**0,5**
3	USO DE VIDEOS CLÍNICOS INTERACTIVOS EN SEMIOLOGIA	0,3	0,6	0,2	**1,1**	**0,1**
4	USO DE BIBLIOTECAS DE	0,25	0,9	0,02	**1,17**	**0,1**

	ANIMACIONES 3D EN SEMIOLOGIA					
5	USO DE EXÁMENES AUTOMATIZADOS CON IA EN SEMIOLOGIA	0,35	0,9	0	**1,25**	**0,1**
6	USO DE GAMIFICACIÓN MEDIANTE APLICACIONESEN SEMIOLOGIA	0,3	0,9	0,1	**1,3**	**0,1**
TOTAL		**5,7**	**5,5**	**0,52**		
PROMEDIO		**0,6**	**0,6**	**0,1**		

El cuadro muestra que el coeficiente de argumentación desde la fuente tiene los siguientes valores para el coeficiente alto con un valor de 0,6 alta y medio respectivamente, en cambio un coeficiente bajo con 0,1

Cálculo del Coeficiente K

$$K = \frac{1}{2} * (\text{ka} + \text{Kc})$$

Nº	Fuente de argumentación	Formula	Coeficiente de K
1	ANALISIS SOBRE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,54
2	USO DE REALIDAD AUMENTADA EN SEMIOLOGIA	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,65
3	USO DE VIDEOS CLÍNICOS INTERACTIVOS EN SEMIOLOGIA	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,48
4	USO DE BIBLIOTECAS DE ANIMACIONES 3D EN SEMIOLOGIA	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,48
5	USO DE EXÁMENES AUTOMATIZADOS CON IA EN SEMIOLOGIA	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,48
6	USO DE GAMIFICACIÓN MEDIANTE APLICACIONESEN SEMIOLOGIA	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,49

Código de interpretación

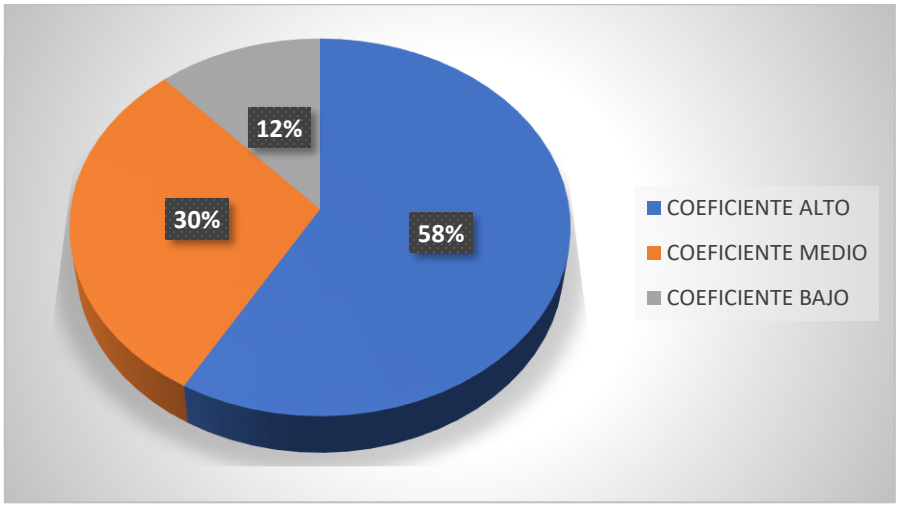
Cálculo del Coeficiente de Ka

Nº	Fuente de argumentación	Formula	Coeficiente de K
1	ALTO	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,71
2	MEDIO	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,70
3	BAJO	K = 0,5 (Kc+Ka)	0,45

INTERPRETACIÓN

Si	0,8	MENOR	0,71	COEFICIENTE ALTO	58,3
Si	0,5	MENOR	0,70	COEFICIENTE MEDIO	30,0
Si	0,5	MENOR	0,45	COEFICIENTE BAJO	11,7

Cálculo del coeficiente K



Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del cuadro y gráfico, el conocimiento de los expertos para el coeficiente K, es alto con 0,71, medio con 0,70 y najo con 0,45 %

CONCLUSIONES

VARIABLES	10 Expertos en %	Conclusiones
COEFICIENTE ALTO	58,3	Expertos tienen coeficiente de competencia alto
COEFICIENTE MEDIO	30,0	Expertos tienen coeficiente de competencia media

COEFICIENTE BAJO	11,7	Expertos tiene n un coeficiente de competencia baja por tanto puede recurrir para consultar a los expertos del coeficiente alto

Frecuencias acumuladas de evaluación

Análisis frecuencias acumuladas de respuestas de 21 expertos funcionarios del centro Tu Mundo – Mi Mundo

PREGUNTAS	**Muy adecuado**	**Bastante adecuado**	**Adecuado**	**Poco Adecuado**	**No Adecuado**
	Nº EXPERTOS	**Nº EXPERTOS**	**Nº EXPERTOS**	**Nº EXPERTOS**	**Nº EXPERTOS**
PASOS	**C-1**	**C-2**	**C-3**	**C-4**	**C-5**
INDICADOR 1	4	10	0	0	0
INDICADOR 2	2	10	0	0	0
INDICADOR 3	0	10	0	0	0
INDICADOR 4	1	10	0	0	0
INDICADOR 5	1	10	0	0	0
INDICADOR 6	2	10	0	0	0
INDICADOR 7	1	10	0	0	0
INDICADOR 8	1	10	0	0	0
INDICADOR 9	1	10	0	0	0
INDICADOR 10	1	10	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Construcción de las frecuencias relativas acumuladas de respuestas de 21 expertos

PASOS	**FRECUENCIAS RELATIVAS**				
	C-1	**C-2**	**C-3**	**C-4**	**C-5**
INDICADOR 1	0,40	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 2	0,20	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 3	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 4	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 5	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 6	0,20	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 7	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 8	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00
INDICADOR 9	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00

INDICADOR 10	0,10	1,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	**2,50**	**21,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
PROMEDIO	**0,04**	**0,34**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Fuente: Elaboración propia

Las frecuencias relativas conforme al cuadro 24, muestran como promedio de 11 indicadores de la propuesta, 0,04 responden a muy adecuado, calificado como adecuado 0,34

Continuación cuadro 24

P-1	N		CATEGORIA O GRADO
PROMEDIO	Valor de N	N-P1	
0,28	0,20	**0,08**	Muy Adecuado
0,24	0,20	**0,04**	Muy Adecuado
0,20	0,20	**0,00**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado
0,24	0,20	**0,04**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado
0,22	0,20	**0,02**	Muy Adecuado

Fuente: Elaboración propia

En los cuadros desarrollados se muestra la relación de frecuencias acumuladas, el promedio, valor de N y el N-P, además de la categoría de calificación a la productividad de procesos, en la que se nota que de acuerdo a los 21 expertos donde los 11 indicadores del instrumento delphi adquirieron la categoría Muy adecuado a la propuesta planteada.

valor de N

LOS PUNTOS DE CORTE NOS SIRVEN PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA O GRADO DE ADECUACION
DE CADA PASO DE LA METODOLOGÍA SEGÚN LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS CONSULTADOS
PARA HALLAR N: N = (21,00)/(5*21)

Donde:	**N**	**0,20**

0,20 es el coeficiente de calificación que el experto da acerca del tema o problema planteado, lo que quiere decir que la productividad de la imprenta bajo las condiciones actuales no es procedente, requiere de una actualización.

Determinación de los puntos de corte grado y la categoría o grado de adecuación

VARIABLES DE CALIFICACION	RANGOS CUALITATIVOS	RANGOS CUANTITATIVOS N-P
1	Muy Adecuado	0,04
2	Bastante adecuado	0,34
3	Adecuado	0,00
4	Poco Adecuado	0,00
5	Nada Adecuado	0,00

Fuente: Elaboración propia

0,04 es el grado de adecuación que califican las expertas a la propuesta de un modelo educativo para el uso de la herramienta multimedia para la enseñanza de la asignatura de Semiología.

ANEXO N° 5: PLANILLA DE EXPERTOS

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	NIVEL DE FORMACIÓN	FIRMA Y/O CORREO ELECTRÓNICO
1	Franz David Flores Uría	Diplomado	
2	Kevin Arnold Almazan Zamudio	Licenciatura	
3	Yanira Maiza Ajacopa Callejas	Licenciatura	maiza26cbb@gmail.com
4	José Roberto Loayza Barrero	Licenciatura	jrloayza5 0311@gmail.com
5	Bertha Plaza C.	Licenciatura Maestría	plazabertha14@gmail.com
6	Edson Chacon Cutipa	Licenciatura	
7	Walter Gonzalo Diaz Baptista	Licenciatura	
8	[illegible] Arce [illegible]	Licenciatura	
9	[illegible] Diaz Nogales	Licenciatura	
10	Ruth Rosario Barrientos Martinez	Licenciatura Diplomado	rosariosorayabarrientosmartine@gmail.c
11	Cinthia Chambi A.	Licenciatura	
12	Freddy Carvajal Urquidi	Licenciatura	
13	Carlos Ernesto Chalar Mamani	Licenciatura	cato-24ch@hotmail.com
14	Juan Carlos. Mallea Gonzales	Licenciatura	
15	Daniela Margot Padilla Lopez	Licenciatura	
16	Joel Jonathan. Tarqui Chura	Residente de anestesiología Licenciatura	
17	Natali Viviana Garcia Perez	Licenciatura	
18	Hilda Patricia Morant Pastor	Licenciatura	pattysm14@gmail.com
19	Sergio Rodrigo Vaquera Zeballos	Licenciatura	vaquerausero@gmail.com
20	Valeria Loayza Quintero	Licenciatura.	Valeria Loayza9@gmail.com.

ANEXO N° 6: HERRAMIENTAS MULTIMEDIA COMO ANIMACIONES 3D, SIMULADORES CLÍNICOS VIRTUALES Y VIDEOS CLÍNICOS INTERACTIVOS

TEMA 8. SEMIOLOGÍA DE LA PIEL Y FANERAS
Contenido: Coloración normal y patológica. - Inspección. - Lesiones primarias, secundarias y terciarias. - Humedad. - anhidrosis. - Hiperhidrosis. - Bromhidrosis.- Uridrosis.- Sudaminas.- Circulación colateral.- Uñas.- Pelos

Animaciones 3D interactivas:

- BioDigital Human: Es una plataforma que te permite explorar el cuerpo humano en 3D, incluidas las estructuras de la piel y sus alteraciones. Puedes visualizar diversas afecciones de la piel y otras partes del cuerpo. Accede a esta herramienta en BioDigital Human(BioDigital Human)(BioDigital Human).

Videos clínicos interactivos y animaciones:

- YouTube - Human Skin 3D Medical Animation: Este video proporciona una visualización detallada de las capas de la piel y las condiciones asociadas, como las alteraciones de colágeno. Ideal para explicar la estructura y los cambios patológicos de la piel. Puedes verlo aquí: Human Skin 3D Medical Animation(YouTube).

Human skin - 3D medical animation

Simuladores clínicos virtuales y más animaciones:

- Ghost Productions: Ofrecen una variedad de animaciones médicas en 3D enfocadas en diferentes especialidades, incluidos sistemas como la piel. Puedes explorar su biblioteca de videos interactivos en Ghost Productions(GhostMed).

INICIAR UN PROYECTO
Vea un ejemplo de Wraith VR con Nic Weiderhold, director médico de Ghost Productions

Herrada
Marketing SEO
Redes sociales
Ilustración médica
INICIAR UN PROYECTO
Vea un ejemplo de Wraith VR con Nic Weiderhold, director médico d

ANEXO N° 7: PROGRAMA DE ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE SEMIOLOGÍA

1. **INFORMACIÓN GENERAL DE UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Área: Ciencias de la Salud
Docente:
Facultad: **MEDICINA**
Carrera: **MEDICINA**
Sistema: **Anualizado**
Asignatura: SEMIOLOGIA
Disciplina: SEMIOLOGIA
Departamento:
Gestión: **2024**
Sigla: MED 600
Fecha: 17 DE MARZO
Curso: **TERCER**

2. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de semiología médica es la ciencia que estudia los signos y síntomas de las enfermedades, una materia de trascendental importancia en el tercer año de la facultad de medicina, ya que introduce al estudiante de medicina en la actividad clínica. El contacto inicial con el paciente, aplicando los conocimientos adquiridos en materias básicas, para su introducción en el campo clínico y su aplicación correcta durante el acto médico, tomando en cuenta al ser como una unidad biopsicosocial. El estudio de la semiología cuyo fin básico es la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que permitirán al estudiante apropiarse de instrumentos básicos en técnicas para el diagnóstico clínico, entender al individuo enfermo además de forjar la personalidad para conformar el futuro de su actuación profesional con la construcción de conocimiento objetivo y la búsqueda de soluciones.

3. DESCRIPCIÓN DE LA DISCLIPLINA

La semiología constituye el pilar fundamental de la medicina clínica. La clínica semiológica es la ciencia y es el arte, por excelencia, de la reflexión. Por consiguiente, necesita además materia de conocimientos básicos, el desarrollo de la percepción directa por los sentidos del médico, de lo objetivo y de lo subjetivo.

En esta asignatura, los alumnos podrán realizar diagnósticos sindromáticos mediante el razonamiento y jerarquización de los signos y síntomas.

4. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

Aún no fue aprobado el funcionamiento del departamento correspondiente

5. RELACIONES DE LA ASIGNATURA

5.1. Relación intradisciplinar

Dentro de la disciplina de semiología, el contenido de la misma tiene una relación concreta, sistemática además de ordenada en su desarrollo temático. se relaciona de manera directa con otras asignaturas que tienen como base fundamental a la semiología como son las asignaturas relacionadas a las especialidades médicas.

5.2. Relación transdisciplinar

La asignatura de semiología tiene una relación vertical con asignaturas del área pre clínica impartida en los primeros años anatomía, fisiología como base fundamental del funcionamiento normal del organismo. Tiene relación horizontal con asignaturas como la fisiopatología o patología clínica que explica el porqué del origen de los síntomas y signos, imagenologia y laboratorio clínico como métodos complementarios de diagnóstico, con la farmacología que aplicada trata de solucionar las dolencias del paciente.

6. MISIÓN

La Facultad de Medicina es una unidad académico – científica que desarrolla competencias profesionales de excelencia, con enfoque ético, intercultural y humanístico, en pertinencia del entorno social.

Sus funciones sustantivas son:

- Desarrollo integral de grado y posgrado del profesional médico en el área de la salud con calidad, calidez, equidad, solidaridad, ética para el desarrollo de la región y el país.

- La investigación científica en salud como aporte fundamental al desarrollo regional, nacional e internacional.
- Promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación del paciente mediante la interacción social y extensión universitaria, integrando la ciencia, tecnología, cultura y el deporte en una relación recíproca con la sociedad, como aliada natural.
- Transversalización del conocimiento con las diferentes áreas de la salud tomando en cuenta la interculturalidad y equidad de género.

7. VISIÓN

Ser la mejor Facultad de Medicina del país con reconocimiento nacional e internacional, re-acreditada y certificado como una Unidad Académica de excelencia, en el desarrollo de competencias profesionales, por medio de investigación científica, la interacción, extensión social urbano-rural, en interrelación permanente con el Estado, la sociedad y las instituciones.

Siendo referente en la generación, difusión y transferencia del conocimiento, que repercuta en el desarrollo bio-psico-social del individuo, cuya oferta académica transversal se fundamenta en la departamentalización de las diferentes disciplinas acorde a normativas vigentes, con permanente monitoreo, que permita una retroalimentación en las áreas de formación, investigación e interacción respondiendo con idoneidad al encargo social.

Promueve la internacionalización del conocimiento como una cultura académica que permite el trabajo en redes colaborativas nacionales e internacionales.

8. PERFIL DEL EGRESADO

El médico general egresado de la Carrera de Medicina de la U.M.R. P.S.F.X.CH., está dotado de conocimientos científicos, de habilidades, actitudes y valores éticos y morales en correspondencia con las tradiciones y valores socio-culturales; que le permiten desarrollar trabajo individual y en equipo, con acciones de promoción y prevención de la salud; de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades, con calidad, calidez, equidad, solidaridad. Así mismo desempeña su profesión basada en la investigación científica, con actualización permanente, acorde a la realidad nacional e internacional y con contribución a la solución de los problemas de salud integral en las personas, la familia y la sociedad.

9. MACROCOMPENTENCIAS DEL EGRESADO (DE LA CARRERA)

9.1. Macro competencias generales a alcanzar:

9.1.1. Logra una comunicación efectiva con sus compañeros de trabajo, con el paciente, la familia y la comunidad.

9.1.2. Muestra respeto por los valores que comparte con los compañeros de trabajo, con el paciente, la familia y la comunidad, así como hace respetar los valores, asumiendo responsabilidad hacia dichos valores.

9.1.3. Procura actualizar permanentemente sus conocimientos, utilizando el método científico para el desarrollo de ellos y aplica los mismos en su práctica profesional.

9.1.4. Conoce y hace uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación

9.1.5. Demuestra en su trabajo excelencia profesional, responsabilidad y respeto por la dignidad de las personas, integrándose al equipo de salud, y promoviendo el trabajo en equipo.

9.2 Macro competencias profesionales a alcanzar:

9.2.1. Realiza la atención integral en salud al individuo, familia y comunidad.

9.2.2. Desarrolla una interrelación efectiva con el paciente, la familia y la comunidad.

9.2.3. Utiliza la evidencia científica en la práctica profesional.

9.2.4. Incorpora la interculturalidad en la actividad médica.

9.2.5. Incorpora el enfoque de calidad en la práctica profesional, con capacidad de derivar y/o referir adecuada y oportunamente aquellos pacientes cuyos problemas están fuera del alcance de sus competencias

9.2.6. Aplica las normas y principios éticos, legales vigentes en la práctica médica.

9.2.7. Trabaja en equipo en el Sistema de Salud, con sentido integrador y respetuoso de los diferentes quehaceres, fomentando la resolución colectiva de los problemas y asumiendo plenamente las responsabilidades propias

9.2.8. Entiende el proceso salud-enfermedad desde sus determinantes como la biología humana, medio ambiente físico y social, modo de vida y estilos de actuación, organización y funcionamiento de los servicios de salud.

9.2.9. Realiza investigación en salud, con aporte permanente con sus resultados al bienestar de la población en general.
9.2.10. Participa activamente en las políticas, planes y programas de Salud.
9.2.11. Conoce los problemas de salud del medio donde actúa como garantía de un buen desempeño frente a los problemas de salud individuales o colectivos actuar con racionalidad y responsabilidad social en relación con la utilización y administración de los recursos.

10. DESARROLLO DE LOS TEMAS

MODULO I. Generalidades. Historia Clínica. - Examen físico general
Contenido:
TEMA 1.- Comunicación
Contenido: La consulta médica. - Elementos constitutivos. - Importancia de una adecuada relación Médico - Paciente. - Ética médica. - Iatrogenia.
Tema 2. Semiología
Contenido:
Definición. - División.- Síntoma.- Clases de síntomas.- Signo.- Principales signos.- Síndrome.- Entidades sindrómicas más frecuentes.
Tema 3. Historia clínica
Contenido:
Partes de que consta. - Relación entre el Método Clínico y el Método científico. - Práctica de la anamnesis y confección de la Historia Clínica.
Tema 4. Examen Físico general
Contenido:
Facies.- Decúbito.- Actitud.- Tipos constitucionales.- Estado nutricional.- Estatura.- Peso.- Perímetro torácico.- Perímetro cefálico.- Envergadura.- Índice de masa corporal (IMC)
Tema 5. Exploración de signos vitales
Contenido:
Examen semiológico de la temperatura. - Variaciones en condiciones fisiológicas. - Fiebre; Definición. - Grados de fiebre.- curvas térmicas.- Períodos que consta.- Diferentes tipos de fiebre.- Cuadro térmico.- Curvas térmicas de algunas enfermedades.- Métodos para la correcta toma de la temperatura.- Temperatura axilar.- Bucal.- Rectal.
Tema 6. Pulso
Contenido:
Características del pulso. - formas de pulso. - Relación entre pulso y temperatura. - examen semiológico del pulso.
Tema 7. Presión arterial
Contenido:
Aparatos y métodos para determinarla.- Interpretación de los resultados de la presión normal y patológica.- Hipotensión.- Hipertensión.- Presión diferencial.

Tema 8. Semiología de la piel y faneras
Contenido:
Coloración normal y patológica.- Inspección.- Lesiones primarias, secundarias y terciarias.- Humedad.- anhidrosis.- Hiperhidrosis.- Cromhidrosis.- Uridrosis.- Sudaminas.- Circulación colateral.- Uñas.- Pelos

Tema 9. Semiología del tejido celular sub cutáneo:
Contenido:
Edema. - Tipos de edema: cardiogénico, nefrógeno, alérgico. - carencial, inflamatorio, anasarca, derrames. Otros tipos de edema: Mixedema, lipoedema, linfedema, enfisema subcutáneo.

Tema 10. Semiología del sistema linfático

Contenido:
Generalidades. - Distribución de los ganglios y las vías linfáticas. - Examen de los ganglios de la cabeza, cuello, supraclaviculares, infra claviculares, de la axila, ganglios epitrocleares e inguinales.

MODULO II. Examen regional de la cabeza y cuello
C1. Describe el examen regional de cabeza, cuello y facies.
C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.
C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas y uso de instrumentos para oftalmoscopia. Rinoscopia y otoscopia básicas
C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad

Tema 11. Cráneo
Contenido: forma y tamaño. - variaciones patológicas. - cuero cabelludo. - cabellos.

Tema 12. Cara
Contenido:
Frente, cejas, aparato ocular y sus anexos.- oftalmoscopia.- Nariz.- Oído.- Otoscopia.- Mejillas.- Senos paranasales.- Boca.- Glándulas salivales.- Mentón.

Tema 13. Cuello
Contenido:
Forma contenida, alteraciones patológicas vasculares, ganglionares y endócrinas. - Examen físico tiroideo

MODULO III. Examen semiológico del Tórax

Competencias a desarrollar
C1.- Describe los procedimientos y técnicas semiológicas en el tórax
C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.
C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas
C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad

Tema 14. Exploración general de tórax
Contenido:
Forma.- Tipos de tórax.- Topografía semiológica del tórax (líneas, eminencias, zonas).- Tórax anterior.-

Tema 15. Semiología de las glándulas mamarias
Contenido:
Anamnesis.- Modificaciones patológicas en ambos sexos.- Inspección.- Palpación.
Tema 16. Semiología del aparato Cardiocirculatorio:
Contenido:
Anamnesis. - Síntomas y signos generales. - Dolor precordial. - Palpitaciones. - Disnea. - Síntomas y trastornos respiratorios, digestivos, renales y nerviosos de origen cardiaco.
Tema 17. Inspección somática general
Contenido:
Inspección de la región precordial. - Palpación. - Percusión. - Delimitación de área cardiaca. - Auscultación. - Áreas de auscultación. - Ruidos cardiacos normales y patológicos. - Modificación de los ruidos cardiacos. - intensidad. - Tonalidad. - Timbre. - Reforzamiento. - Disminución. - Desdoblamiento. - Ritmo de galope.

Tema 18. Soplos cardiacos
Contenido:
Clasificación. - Intensidad. - Tonalidad. - Timbre. - Duración. - Localización y propagación. - Evaluación angiológica.

Tema 19. Insuficiencia cardiaca

Contenido:

Concepto.- Métodos de adaptación cardiaca.- Grados y formas clínicas.- Sus causas.- Síntomas y signos.- Valvulopatías

Tema 20. Tórax posterior: Semiología del aparato respiratorio:

Contenido:

Anamnesis.- principales síntomas y signos.- Dolor y sus variedades.- Disnea.- Variedades.- Tos.- Tipos de tos.- Expectoración.- Interpretación semiológica de los diferentes tipos de esputo.- Hemoptisis.- Vómica.- Síndrome de condensación pulmonar.- Síndrome de derrame pleural.- Atelectasia.- Neumotórax.- Hidroneumotórax.- Síndrome de obstrucción bronquial.

Tema 21. Inspección somática general

Contenido:

Inspección torácica.- Características de los movimientos respiratorios.- Ritmos respiratorios.- Palpación.- Expansión.- Vibraciones vocales.- Elasticidad.- Modificaciones patológicas.- Percusión.- Interpretación de los resultados normales y patológicos.

Tema 22. Auscultación del pulmón

Contenido:

Su técnica. - Ruidos respiratorios normales. - Zonas de auscultación. - Variaciones patológicas. - Ruidos adventicios. - Diversos tipos de soplos. - Roces pleurales. - Auscultación de la voz.

MODULO IV. Semiología del aparato digestivo y sus anexos.

Competencias a desarrollar

C1. Describe los diferentes síntomas y signos del aparato digestivo y sus anexos por medio de la anamnesis
C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.
C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas

C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad.

Tema 23.

División topográfica del abdomen

Contenido:

División topográfica del abdomen (líneas y zonas).

Tema 24. Semiología del aparato digestivo

Contenido:

Semiología del aparato digestivo. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor abdominal. Náuseas y vómitos. Variedades de vómitos. Pirosis. Aerofagia. Eructo. Meteorismo. Diarrea. Estreñimiento o constipación. Interpretación de la materia fecal.

Tema 25. Exploración física del abdomen.

Contenido:

Exploración física del abdomen. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación

Tema 26. Semiología del esófago.

Contenido:

Semiología del esófago. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Disfagia. Odinofagia. Regurgitación y vómito. Tialismo. Pérdida de peso. Esofagorragia. Pirosis. Parálisis o paresia de la cuerda vocal. Tos. Examen físico. Exámenes complementarios

Tema 27. Semiología del estómago.

Contenido:

Semiología del estómago. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor (Gastralgia). Náusea y vómito. Hemorragia. Regurgitación. Acidismo y pirosis. Aerofagia. Eructo. Hipo.

Tema 28. Examen físico del Estómago.

Contenido:

Examen físico del estómago. Inspección. Palpación. Ruido de chapoteo y sucusión hipocrática. Exámenes complementarios. Principales patologías del estómago. Gastritis. Ulcera péptica. Síndrome pilórico. Cáncer de estómago.

Tema 29. Semiología del intestino.

Contenido:

Semiología del intestino. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor. Trastornos de la evacuación: Diarrea, estreñimiento. Hemorragia intestinal.

Tema 30. Examen físico del intestino.

Contenido:

Examen físico del intestino. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación. Principales patologías del intestino. Síndrome de oclusión aguda y crónica del intestino. Síndrome de malabsorción. Síndrome apendicular. Semiología del recto y el ano. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Hemorragia. Dolor. Prurito anal Secreción. Tenesmo y pujo. Diarrea y constipación. Examen físico anorrectal. Tacto rectal. Exámenes complementarios.

Tema 31. Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas

Contenido:

Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor. Ictericia. Prurito. Fiebre. Trastornos nerviosos y psíquicos. Hemorragia digestiva. Hidrotórax.

Tema 32. Examen físico del hígado y las vías biliares.

Contenido:

Examen físico del hígado y las vías biliares. Inspección. Palpación. Percusión. Principales enfermedades del hígado. Cirrosis e hipertensión portal. Insuficiencia hepática. Encefalopatía hepática. Semiología del páncreas. Anamnesis. Principales síntomas y signos. Dolor. Ictericia. Trastornos digestivos. Pérdida de peso. Examen físico del páncreas. Inspección. Palpación. Percusión. Auscultación.- Pancreatitis aguda.

MODULO V. Semiología del aparato urinario

Competencias a desarrollar

C1. Describe los diferentes signos y síntomas del aparato urinario por medio de la anamnesis y el examen físico.

C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.

C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas

C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad.

Tema 33. Semiología del aparato urinario

Contenido:

Anamnesis. - Signos y síntomas. - Dolor y sus variedades. - Trastornos de la micción. - Poliuria. - Oliguria. - Anuria. - Opsiuria.- Incontinencia.- Enuresis.- Síntomas generales.- Síndrome nefrítico agudo.- Síndrome nefrótico.- Insuficiencia renal. Examen objetivo del aparato urinario: Inspección.- Palpación.- Percusión

MODULO VI. Estudio semiológico del bazo y sistema hematopoyético.

Competencias a desarrollar

C1. Describe los diferentes síntomas y signos del Bazo y el Sistema Hematopoyético por medio de la anamnesis

C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.

C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas

C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad.

Tema 34. Bazo

Contenido:

Anamnesis.- Principales síntomas y signos.- Métodos de exploración.- Inspección.- Palpación.- Percusión.- Auscultación

Tema 35.

Sistema Hematopoyético

Contenido:

Anamnesis. - Principales síntomas y signos. - Síndrome anémico. - Policitemias. - Poliglobulia.

MODULO VII. Estudio semiológico del aparato locomotor

Competencias a desarrollar

C1. Describe los diferentes síntomas y signos del aparato locomotor por medio de la anamnesis
C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.
C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas
C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad.

Tema 36. Generalidades del aparato locomotor.

Contenido:

Sistema muscular.- Anamnesis.- Principales síntomas y signos.- Sistema articular.- Sistema óseo.- Semiología aplicada a las alteraciones nosológicas más frecuentes: Artritis.- Artrosis.- Osteoporosis.- Osteomalacia.- Gota.- Fiebre reumática

MODULO VIII. Semiología del sistema nervioso

Competencias a desarrollar

C1. Describe los diferentes síntomas del sistema nervioso por medio de la anamnesis
C2. Reconoce síntomas y signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.
C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas
C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad.

Tema 37. Anamnesis del sistema nervioso

Contenido:

Signos y síntomas principales.- Dolor y sus variedades.- Convulsiones.- Paresias.- Alteraciones de la sensibilidad.- Alteraciones del sueño y de la conciencia.

Tema 38. Examen objetivo del sistema nervioso

Contenido:

Actitud.- Facies.- Trastornos de la marcha.- Pares craneales.- Estudio de los reflejos superficiales y profundos.- Síndrome meníngeo

MODULO IX. Semiología endócrina

Competencias a desarrollar

C1. Describe los diferentes síntomas del sistema endocrino por medio de la anamnesis
C2. Reconoce signos de las diferentes patologías, a través de maniobra semiológicas clínicas en el paciente.
C3. Realiza exploración física en el paciente para llegar a un diagnóstico clínico, a través de procedimientos y técnicas semiológicas
C4. Desarrolla una relación de confianza y respeto mutuos, en base a valores, entre el médico y el paciente, la familia y la comunidad.

Tema 39. Anamnesis endócrina

Contenido:
Síntomas y signos principales. - Entidades nosológicas más frecuentes: Hipertiroidismo.- Hipotiroidismo.- Bocio.- Enfermedad de Addison.- Síndrome de Cushing.- Diabetes.- Alteraciones gonadales

11. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN A DESARROLLAR

PROYECTO DE INVESTIGACION PARA LA ASIGNATURA DE SEMIOLOGIA MÉDICA

12. TRABAJOS DE EXTENSIÓN A DESARROLLAR

FERIA EDUCATIVA COMUNITARIA DE PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA OBESIDAD. (A realizarse después del Descanso pedagógico de Julio 2024)

13. DISTRIBUCIÓN DEL FONDO DEL TIEMPO

No	Tema	Horas Teoría	Horas de prácticas			Horas Extrac	Horas evalua	Total horas
			Hospit/ Gabinete/ Aula	Indiv. Invest	Extención			
1	Comunicación	2	1	1	0	0	0	
2	Semiología	3	3	2	0	0	0	
3	Historia clínica	3	3	2	0	0	0	
4	Examen Físico general	3	3	2	0	0	0	
5	Exploración de signos vitales	3	3	2	0	0	0	
6	Pulso	3	3	2	0	0	0	
7	Presión arterial	3	3	2	6	0	0	
8	Semiología de la piel y faneras	3	3	2	0	0	0	
9	Semiología del tejido celular sub cutáneo	3	3	2	0	0	0	
10	Semiología del Sistema Linfático	3	3	2	0	0	0	
11	Cráneo	3	3	2	0	0	0	
12	Cara	3	3	2	0	0	0	
13	Cuello	3	3	2	0	0	0	
14	Exploración general de tórax	3	3	2	0	0	0	
15	Semiología de las glándulas mamarias	3	3	2	0	0	0	
16	Semiología del aparato Cardiocirculatorio	5	5	3	0	0	0	
17	Inspección somática general	3	3	2	0	0	0	
18	Soplos cardiacos	3	3	2	0	0	0	
19	Insuficiencia cardiaca	3	3	2	0	0	0	
19	Tórax posterior: Semiología del aparato respiratorio	5	5	2	0	0	0	
20	Inspección somática general	3	3	2	0	0	0	
21	Auscultación del pulmón	3	3	2	0	0	0	
22	División topográfica del abdomen	3	3	2	0	0	2	
23	Semiología del aparato digestivo	3	3	2	0	0	0	
24	Exploración física del abdomen.	3	3	2	0	0	0	
25	Semiología del esófago.	3	3	2	0	0	0	
26	Semiología del estómago.	3	3	2	0	0	0	
27	Examen físico del Estómago	5	5	2	0	0	0	
28	Semiología del intestino.	3	3	3	0	0	0	
29	Examen físico del intestino	4	4	2	0	0	0	
30	Semiología del hígado, las vías biliares y el páncreas	3	3	3	0	0	0	
31	Examen físico del hígado y las vías biliares	5	5	2	0	0	0	
32	Semiología del aparato urinario	3	3	2	0	0	2	
33	Bazo	3	3	2	0	0	0	
34	Sistema Hematopoyético	3	3	1	0	0	0	
35	Generalidades del aparato locomotor.	2	1	2	0	0	0	
36	Anamnesis del sistema nervioso	3	3	2	0	0	0	
37	Examen objetivo del sistema nervioso	3	3	1	0	0	0	
38	Anamnesis endócrina	3	3	2	0	0	0	
TOTAL		**120**	**120**	**90**	**6**	**0**	**4**	**320**

14. CRONOGRAMA
14.1 Cronograma de plan temático y actividades

Nro	MODULO	Seman																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
1		■	■	■	■	■	■	■	■																																
2										■	■	■	■	■	■	■	■																								
3																		■	■	■	■	■	■	■	■																
4																										■	■	■	■	■	■	■	■								
5																																		■	■	■	■	■	■	■	■

16. BIBLIOGRAFÍA

•Argente H, Álvarez M E, Semiología Médica. 1era Ed. Editorial Médica Panamericana, Argentina, 2005.
Â—Raimundo Llanio Navarro, propedéutica clínica y semiología médica. Editorial ciencias médicas. La Havana.2003
Â—Duque Ramírez, Semiología Médica Integral. 1era edición. Editorial universidad de Antioquia, Colombia, 2006
Â—Baré G, Califano J. Semiotecnia. 4ta. Ed. Interamericana. Mc Graw – Hill.
Â—Goic A, Chamorro G, Reyes H. Semiología Médica. 2da Ed. Chile; Mediterráneo; 1999.
Â—Noguer L, Balcells A. Exploración Clínica. 23ª Ed. España: Científico Médica; 1987.
Â—Surós A, Surós J. Semiología Médica y Técnica exploratoria. 3ª Ed. España: Masson; 2001.
Â—Swash M. Hutchinsons. Exploración Clínica. 20a Ed. Madrid – España: Marbán; 1998.
Â—Robles Miranda J, Semiología Médica, 2da Ed. Sucre – Bolivia.
Â—Poveda Guzmán J, Prácticas de Semiología. 2008. Sucre – Bolivia.
Â—Soriano I, Clínica Propedéutica, 2ª. Ed. Sucre: 1996.

______________________________ ______________________________

Firma del docente Firma del(a) Director(a) de Carrera

ANEXO N° 8: GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE SEMIOLOGÍA CON LAS RESPUESTAS

GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE DE SEMIOLOGÍA

Objetivo: Recabar la opinión del docente sobre la metodología empleada en la enseñanza de la asignatura de semiología y explorar su percepción sobre el uso de herramientas multimedia como un medio para optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

Instrucciones: Esta entrevista está diseñada para conocer la perspectiva del docente sobre la metodología de enseñanza en la asignatura de semiología.

1. **¿Qué herramientas y recursos utiliza en el proceso de enseñanza de la asignatura de semiología?**

   Realizamos el uso de diapositivas y explicación en papelógrafos.

2. **¿Cómo considera que la implementación de herramientas multimedia puede optimizar la enseñanza de esta asignatura?**

   Si, aunque la elaboración y el diseño son un poco complicados pero son bastante utiles sobre todo los video tutoriales.

3. **¿Qué limitaciones ha encontrado en el uso de tecnologías dentro de la enseñanza de semiología?**

   No reflejo ningun tipo de limitación mas que en el diseño y elaboración que dependen del conocimiento

4. **¿Cree que los estudiantes logran adquirir competencias prácticas con la metodología actual que emplea?**

   Si, porque los medidos visuales son mejor asimilados por los estudiantes.

5. **¿Qué opina sobre la incorporación de simuladores virtuales y tecnologías de realidad aumentada para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?**

   Serian utiles en el momento de impartir un caso clínico en específico

6. **¿Ha recibido formación o capacitación en el uso de tecnologías educativas modernas? ¿Le gustaría recibirla y actualizarse con el uso de nuevas herramientas como las IAs?**

   No, si me interesa recibir ese tipo de conocimientos ya que serán utiles para enseñar a mis alumnos.

7. **¿Qué cambios propondría para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura?**

   La implementación de una sala audiovisual donde realizaríamos dicha actividad y aplicar los simuladores y video tutoriales.