



CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

TEMA:

“DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO INTERACTIVO MEDIANTE EL USO DE DISEÑO MULTIMEDIA COMO APOORTE A LA ENSEÑANZA PARA LA CARRERA DE ENFERMERÍA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PARTICULAR SUDAMERICANO DE CUENCA”

AUTORES:

KEVIN ANDRÉS LATACELA VELECELA
DERICK MATEO SÁNCHEZ VALENZUELA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN DISEÑO GRÁFICO

TUTOR:

• PROF. BRUNO NIEVECELA ÁVILA

CUENCA – ECUADOR, 2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **Sánchez Valenzuela Derick Mateo**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Diseño Gráfico**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“Desarrollo de material didáctico interactivo mediante el uso de diseño multimedia como aporte a la enseñanza para la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de Cuenca”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Sánchez Valenzuela Derick Mateo

Cédula: 0106855752





+

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a Derick Mateo Sánchez Valenzuela, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

info@sudamericano.edu.ec

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **Sánchez Valenzuela Derick Mateo** con el título “ **Desarrollo de material didáctico interactivo mediante el uso de diseño multimedia como aporte a la enseñanza para la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de Cuenca**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Mgs. Bruno Fernando Nievecela Ávila.

C.I: 0104049911



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

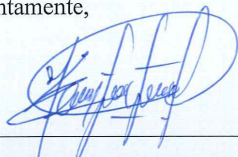
info@sudamericano.edu.ec

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **Latacela Velecela Kevin Andrés**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **Diseño Gráfico**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“Desarrollo de material didáctico interactivo mediante el uso de diseño multimedia como aporte a la enseñanza para la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de Cuenca”** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



Latacela Velecela Kevin Andrés

Cédula: 0302477039



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

info@sudamericano.edu.ec



DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a Kevin Andrés Latacela Velecela, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas (593 7) 2838323 - 2843619 0996976449

info@sudamericano.edu.ec

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
Aprobación del Trabajo de Titulación

Doy fe que el trabajo desarrollado por el/la/los estudiantes: **Latacela Veleceta Kevin Andrés** con el título “ **Desarrollo de material didáctico interactivo mediante el uso de diseño multimedia como aporte a la enseñanza para la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de Cuenca**”, cumple con los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Atentamente,



Mgs. Bruno Fernando Nievecela Ávila.

C.I: 0104049911



www.sudamericano.edu.ec

Bolívar y Manuel Vega - San Blas

(593 7) 2838323 - 2843619

0996976449

info@sudamericano.edu.ec

RESUMEN

En la actualidad, las diversas herramientas multimedia han formado parte fundamental de nuestro día a día, desde el uso cotidiano hasta el uso profesional, puesto que ocupamos la tecnología para hacer todas nuestras actividades, y en el ámbito de la educación no es una excepción ya que los recursos multimedia no solo pretenden facilitar el aprendizaje, sino también hacer que la educación sea más dinámica y efectiva. Potenciar y mejorar la comprensión lectora de los estudiantes es algo fundamental en toda su formación como profesionales. Es por eso, que, conscientes de que el proceso de asimilación de la información mediante el cual se adquiere conocimientos, técnicas o habilidades nuevas es el aprendizaje, el objetivo de esta investigación fue desarrollar material didáctico interactivo mediante el uso del diseño multimedia como aporte a la enseñanza de los estudiantes en el tema de farmacología. La metodología empleada en la investigación fue de carácter mixto cualitativo-cuantitativo, a través de encuestas en temas como: métodos de enseñanza, recursos para el aprendizaje, comprensión de conceptos, recursos didácticos digitales tanto a docentes como a estudiantes de la carrera de enfermería. Teniendo en cuenta estos resultados para el desarrollo de este proyecto, se crearon recursos multimedia como videos y animaciones utilizando el software Adobe Animate, teniendo como resultado la importancia de materiales didácticos interactivos garantizando la comprensión y el aprendizaje.

Palabras clave: aprendizaje, tecnología, diseño multimedia, enfermería

ABSTRACT

Nowadays, the various multimedia tools have become a fundamental part of our daily lives, from everyday use to professional use, since we use technology to do all our activities, and in the field of education is no exception since multimedia resources are not only intended to facilitate learning, but also to make education more dynamic and effective. Enhancing and improving students' reading comprehension is a fundamental part of their training as professionals. That is why, aware that the process of assimilation of information through which knowledge, techniques or new skills are acquired is learning, the objective of this research was to develop interactive didactic material through the use of multimedia design as a contribution to the teaching of students in the subject of pharmacology. The methodology used in the research was of a mixed qualitative-quantitative nature, through surveys on topics such as: teaching methods, learning resources, understanding of concepts, digital didactic resources to both teachers and students of the nursing career. Taking into account these results for the development of this project, multimedia resources such as videos and animations were created using Adobe Animate software, resulting in the importance of interactive teaching materials to ensure understanding and learning.

Keywords: learning, technology, multimedia design, nursing

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres, quienes con su esfuerzo y apoyo incondicional me han permitido culminar con éxito y seguir sumando triunfos en mi vida académica. A todos mis docentes que desde el inicio de la carrera que con su dedicación y su sabiduría supieron guiarme para mi formación profesional. Dedico también esta tesis a mi fiel amigo y compañero Renato, cuya presencia y amor total incluso en los momentos difíciles me brindó el aliento que necesitaba para seguir adelante.

Kevin Andrés Latacela Velecela

Quiero agradecer a mis queridos padres, cuya inquebrantable fe en mí y constante apoyo moral y financiero hicieron posible la realización de este trabajo. Gracias por ser mi fuente de inspiración y por enseñarme el valor de la perseverancia y la dedicación. Su amor y confianza me han guiado en cada paso de este camino.

Derick Mateo Sánchez Valenzuela

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
DEDICATORIA	10
ÍNDICE	11
ÍNDICE DE FIGURAS.....	13
INTRODUCCIÓN	16
PROBLEMÁTICA.....	17
Justificación.....	18
Objetivos de la investigación	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos.....	19
Preguntas de investigación	19
CAPÍTULO I: MARCO REFERENCIAL.....	20
1.1 Marco Teórico	20
1.1.1 Teoría de la Carga Cognitiva.....	20
1.1.2 Teoría del Aprendizaje Multimedia.....	22
1.1.3 Principios del aprendizaje multimedia.....	22
1.1.4 Diseño instruccional (ADDIE).....	23
1.2 Marco Contextual	24
1.3 Marco Conceptual	26
1.3.1 Diseño Instruccional	26
1.3.2 Diagrama de flujo.....	26

	12
1.3.3 Recurso Multimedia	27
1.3.4 Interfaz Gráfica de Usuario.....	27
1.3.5 Interactividad Virtual	28
1.3.6 Fotograma.....	28
1.3.7 Fotograma clave	28
1.4 Brief	29
1.5 Homólogos	30
1.5.1 BankApp.....	30
1.5.2 Mozaik3D	31
1.5.3 Skillalley Dashboard UI.....	32
1.5.4 Software de mantenimiento preventivo y correctivo ETAPA	33
2 CAPÍTULO II: METODOLOGÍAS	35
2.1 Metodología de investigación	35
2.1.1 Instrumentos de investigación	35
2.1.2 Población y Muestra	36
2.2 Metodología de trabajo	37
2.3 Propuesta de diseño	38
3 CAPÍTULO III: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN	47
3.1 Empatizar	47
3.2 Definir	47
3.3 Idear.....	47
3.4 Prototipar.....	48
3.5 Evaluar	48
4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS	49

4.1	Análisis de los Resultados	49
4.1.1	Entrevistas	49
4.1.2	Encuestas	50
4.2	Conclusiones	54
4.3	Recomendaciones	55
4.4	Cronograma de actividades	56
4.5	Presupuesto	56
4.6	Anexos.....	57
4.7	Referencias y Bibliografía	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	26
Figura 2	28
Figura 3	29
Figura 4	30
Figura 5	32
Figura 6	33
Figura 7	33
Figura 8	38
Figura 9	39
Figura 10	40
Figura 11	40

Figura 12.....	40
Figura 13.....	41
Figura 14.....	41
Figura 15.....	42
Figura 16.....	43
Figura 17.....	43
Figura 18.....	43
Figura 19.....	44
Figura 20.....	44
Figura 21.....	45
Figura 22.....	45
Figura 23.....	46
Figura 24.....	50
Figura 25.....	50
Figura 26.....	51
Figura 27.....	52
Figura 28.....	52
Figura 29.....	53
Figura 30.....	56
Figura 31.....	57
Figura 32.....	57
Figura 33.....	57

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto surge a partir de una investigación previa realizada por los docentes de la carrera de diseño gráfico, quienes identificaron la importancia de desarrollar e implementar recursos didácticos interactivos mediante herramientas de diseño multimedia en el ámbito educativo, como aporte al proceso de aprendizaje en los estudiantes. Ya que, frecuentemente la enseñanza teórica y práctica depende en su mayoría de conferencias y materiales tradicionales, los cuales no han logrado ser adecuados para cumplir con las necesidades actuales de la educación superior.

Se conoce que la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano (ISTP Sudamericano) busca formar profesionales con responsabilidad y eficiencia altamente capacitados para garantizar la salud humana. No obstante, el método de enseñanza en esta carrera se ve limitada de recursos actuales que promuevan una comprensión y motivación en sus estudiantes, y por lo mismo se puede afirmar que la educación va más allá de impartir conocimientos y se debe tomar en cuenta la variedad de contenidos, la enseñanza y materiales que se utilizan en las aulas.

El material didáctico desarrollado a continuación ofrece una alternativa más a los métodos tradicionales como libros y diapositivas, debido al uso de herramientas de animación actuales como el software de Adobe Animate que permite agregar elementos visuales e interactivos pretendiendo mejorar el aprendizaje y a su vez hacerlo más dinámico y atractivo.

En resumen, este material didáctico interactivo está enfocado en la mejora del aprendizaje para los estudiantes de la carrera de enfermería, aprovechando las nuevas tecnologías que están a nuestro alcance y así puedan mejorar su aprendizaje mediante una interfaz interactiva diseñada en base a los requerimientos de la investigación.

PROBLEMÁTICA

En la actualidad, se ha observado un crecimiento significativo en cuanto al uso de nuevas tecnologías, las mismas que tienen un rol muy importante en la creación de contenidos que entretienen al usuario, pero también son de gran ayuda para el sector de la educación. Los contenidos multimedia al estar presentes en los diversos aparatos electrónicos, permite el uso de videos, imágenes o animaciones los cuales captan el interés y hacen que la enseñanza sea más dinámica. Como plantea Castelán (2013):

La necesidad de incorporar los materiales multimedia en la educación se hace cada vez más latente ya que nos encontramos inmersos en una sociedad del conocimiento y la información que demanda por parte de los alumnos, cambios en los procesos de enseñanza para que el aprendizaje sea significativo y resulte motivador para ellos asistir a clases dinámicas, entretenidas y contextualizadas. (párr. 11)

Sin embargo, y mediante el enfoque mixto que se llevó a cabo en la presente investigación, se concluyó que en la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano se utiliza métodos de enseñanza tradicionales (PPT, materiales impresos, conferencias) que no aprovechan completamente las necesidades tecnológicas actuales debido a que estos son estáticos y poco interactivos, si bien estos cumplen con la función de educar en los diferentes temas, en la era digital actual no son lo suficientemente adecuados para preparar a los estudiantes de una manera más dinámica e interactiva.

Por lo antes mencionado, la problemática de esta investigación está enfocada en la ausencia de material didáctico interactivo para la carrera de enfermería, haciendo que la enseñanza sea menos atractiva y estimulante para los estudiantes. Además de que el material didáctico cuenta con diversos contenidos multimedia como: imágenes, videos y animaciones, que pretenden mejorar la retención de información y actualizar al docente con las nuevas necesidades del entorno educativo.

Justificación

Durante siglos, los modelos educativos tradicionales han sido los pilares fundamentales en la educación, estos se basan en la enseñanza principalmente por conferencias o textos impresos que, si bien cumplen con la función de educar en diversas áreas, conteniendo una estructura con información clara para la adquisición de conocimientos y habilidades, hoy en día ya no pueden satisfacer las expectativas y necesidades de una generación de estudiantes que se ha desarrollado en un entorno digitalizado ya que limitan el potencial para adquirir conocimientos de manera efectiva.

En esta situación y en busca de una solución innovadora al problema de educación que presenta el Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano, el desarrollo y la implementación de material didáctico interactivo a través del diseño multimedia puede brindar diversos beneficios. Por un lado, estos materiales tienen la capacidad de transformar los métodos de educación tradicional para que la enseñanza sea más dinámica y participativa, lo que aumentará la motivación y el compromiso de los estudiantes para adquirir nuevos conocimientos, al mismo tiempo la implementación de los mismos pretende actualizar al docente con herramientas actuales para mejorar significativamente no solo la calidad de enseñanza, sino también crear un entorno educativo mucho más estimulante. Este nuevo método de aprendizaje centrado en el uso de nuevas tecnologías es especialmente útil para la educación en la carrera de enfermería ya que los procedimientos estudiados mediante estos métodos tratan de garantizar un desarrollo de enseñanza integral y completa.

Desde una perspectiva institucional, implementar esta nueva tecnología para el aprendizaje permite potenciar la reputación y competitividad en el ámbito educativo ya que se diferencia de otras instituciones y por consiguiente atraerá a estudiantes que requieren formarse con una educación con altos niveles de calidad.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Desarrollar material didáctico interactivo mediante el uso de diseño multimedia como aporte a la enseñanza y participación de los estudiantes de la carrera de enfermería, del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano, en la ciudad de Cuenca.

Objetivos Específicos

O1. Realizar una recopilación integral de información y datos relacionados con los requisitos y conceptos del proyecto, mediante el uso de encuestas, entrevistas e investigaciones de campo centradas en estudiantes y docentes de la carrera de Enfermería.

O2. Desarrollar un boceto o prototipo de interfaz accesible y de fácil uso que mejore los procesos metodológicos y prácticos para estudiantes y docentes.

O3. Difundir el material didáctico interactivo mediante espacios virtuales para su uso en las aulas de clase para generar una mejora en el aprendizaje y enseñanza en la carrera de Enfermería.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el estado actual de la enseñanza para los estudiantes de la carrera de enfermería del Instituto Tecnológico Sudamericano?
2. ¿Cómo mejora el aprendizaje de conceptos teóricos y prácticos de los estudiantes de la carrera de enfermería?
3. ¿Qué contenidos multimedia (videos, animaciones, gráficos) son más efectivos para la enseñanza en la carrera de enfermería?
4. ¿Conocen los estudiantes de enfermería sobre recursos didácticos multimedia y realidad aumentada?

CAPÍTULO I: MARCO REFERENCIAL

1.1 Marco Teórico

En la actualidad, se sabe que los métodos de enseñanza tradicionales están siendo sustituidos por recursos educativos más interactivos y dinámicos, los mismos que son capaces de lograr una mejora en el aprendizaje debido al uso de recursos multimedia como: videos, animaciones y transiciones que atraen y retienen la atención de los estudiantes. El marco teórico de esta investigación se basa en la revisión de diferentes teorías, modelos de aprendizaje multimedia y cualidades del diseño instruccional para respaldar sus beneficios al momento de desarrollar e implementar materiales didácticos interactivos en la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano.

1.1.1 Teoría de la Carga Cognitiva

Para comprender la importancia del desarrollo de materiales didácticos interactivos que fomenten la participación en clase y que ayuden a los estudiantes de enfermería a tener una mayor retención de información, es fundamental comprender de qué manera el cerebro capta y almacena información. Es la teoría de la carga cognitiva la que da a conocer sobre los límites que poseen las 3 estructuras principales de la memoria (sensorial, trabajo y largo plazo). Al tomar en cuenta el trabajo de estas 3 estructuras se desarrollará materiales que no solamente ayuden a los estudiantes de enfermería a retener conceptos claves en el área de farmacología. Teniendo en cuenta a Loreto (2012):

Entender la forma como el cerebro piensa es uno de los principales retos para explicar y mejorar el aprendizaje. Según los teóricos de la TCC, cualquier instrucción o enseñanza es efectiva solo si su diseño ha tenido en cuenta las características de la cognición humana. (p. 78).

- Memoria sensorial: este tipo de memoria recibe el estímulo de los sentidos y tiene la capacidad de almacenarlos por muy corto tiempo (1 y 3 segundos). Shaffer, Doube, & Tuovinen, (2003) proponen que la memoria sensorial “es efímera, y si la mente no es capaz de identificar y asignar un significado a la

entrada, la información se pierde” (p.2). Por lo tanto, la memoria sensorial es crucial para la enseñanza en enfermería, ya que los estudiantes deben captar rápidamente la información mediante los canales de recepción auditivo y visual para luego enviar a la memoria de trabajo,

- Memoria de trabajo: a diferencia de la memoria sensorial, la memoria de trabajo es capaz de recibir, almacenar y manejar la información en un período entre 15-30 segundos. Se puede deducir que, la memoria sensorial y la memoria de largo plazo interactúan con la memoria de trabajo ya que al recibir información o estímulos del exterior estos deben ser procesados por los tres tipos de estructuras mencionadas. No obstante, la memoria de trabajo cuenta con dos limitaciones: es pasajera y solo tiene la capacidad de captar y procesar siete cosas a la vez, es por eso y tomando en cuenta esta limitación, es esencial distribuir la información en el material didáctico sin un sobrecargo de información con la intención que el estudiante retenga la mayor cantidad de contenidos presentados.
- Memoria de largo plazo: la memoria de largo plazo se distingue de las anteriores debido a que esta es ilimitada, es decir, almacena diversa cantidad de información referente a conceptos, imágenes, recuerdos, etc. Para Shaffer, Doube y Tuovinen (2003) la memoria a largo plazo “contiene un corpus permanente y masivo de conocimientos y habilidades” (p. 2). Si en la memoria de trabajo se presenta información o conceptos mediante materiales didácticos interactivos que capten la atención de los estudiantes de Enfermería, la memoria de largo plazo la recibirá de manera efectiva y la almacenará para su uso ilimitado. Según Loreto (2012) “este tipo de memoria organiza y almacena la información en “esquemas” o constructos cognitivos que incorporan múltiples unidades de información dentro de una unidad singular de mayor nivel” (p. 79).

1.1.2 Teoría del Aprendizaje Multimedia

Para Richard E Mayer es de gran valor entender la importancia de un diseño multimedia para la enseñanza, puesto que uno aprende mejor con recursos que contengan textos e imágenes que solo textos. Esto ayuda a entender más sobre la importancia de implementar materiales didácticos interactivos al momento de impartir clases lo cual mejora la retención de información, al mismo tiempo que ayuda al docente a fomentar la participación de sus estudiantes. Mayer destaca cinco procesos cognitivos que son de vital importancia para que el aprendizaje multimedia sea eficaz al momento de su implementación:

La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia especifica cinco procesos cognitivos en el aprendizaje multimedia: seleccionar palabras relevantes del texto o narración presentada, seleccionar imágenes relevantes de los gráficos presentados, organizar las palabras seleccionadas en una representación verbal coherente, organizar las imágenes seleccionadas en una representación pictórica coherente, e integrando las representaciones pictóricas y verbales y el conocimiento previo. (Mayer, 2014).

1.1.3 Principios del aprendizaje multimedia

Existen también diferentes principios clave para poder tener un diseño efectivo en cuanto a la creación de materiales multimedia para sustituir los recursos tradicionales que poseen los estudiantes de enfermería, estos principios son: coherencia, señalización y redundancia son aquellos que se estudiarán para la elaboración del proyecto.

- **Coherencia:** Al momento de diseñar el material didáctico interactivo se debe tomar en cuenta palabras, imágenes y sonidos extraños para excluirlos y lograr una mejor comprensión sobre un tema.
- **Señalización:** Es importante añadir señales que ayuden a destacar información importante o seguir pasos.
- **Redundancia:** Evitar la misma información en varias secciones para no confundir a los usuarios.

Estos principios se aplican en el desarrollo de material didáctico interactivo como aportar a la enseñanza, incorporando imágenes, videos, animaciones o simulaciones claras y eficaces que ayuden a los estudiantes a retener toda la información y conceptos claves.

1.1.4 Diseño instruccional (ADDIE)

De igual manera es de suma importancia indagar, investigar y comprender sobre el diseño instruccional, el cual facilita el desarrollo de materiales didácticos interactivos eficaces para comprender los temas dados en las aulas de clase. “Los educadores, diseñadores instruccionales y desarrolladores de capacitación encuentran este enfoque muy útil porque tener etapas claramente definidas facilita la implementación de herramientas de capacitación efectivas” (Kurt, 2017).

Para el desarrollo de materiales interactivos se tiene que comprender sobre todos los procesos que abarca este modelo instruccional. De acuerdo con Barch y Kopcha (2014), “los modelos de diseño instruccional sirven como una fuente valiosa para hacer coincidir el proceso creativo correcto con la situación de diseño correcta, así como un marco eficaz para realizar investigaciones sobre diseño instruccional” (párr. 1). Comprendiendo así que el modelo ADDIE que es un acrónimo de: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, es de gran importancia que se siga cada una de estas fases al momento de desarrollar un material didáctico interactivo, el cual logre mejorar la comprensión en cuanto a conceptos e información.

- **Análisis:** Esta primera fase del modelo define que la metodología de educación para los estudiantes de la carrera de enfermería se basa en materiales tradicionales por lo cual el desarrollo de materiales didácticos interactivos aporta al aprendizaje, participación y retención de información mediante nuevas tecnologías de diseño.
- **Diseño:** La fase de diseño se enfoca en una estrategia para el desarrollo del material didáctico interactivo, la manera en que se lo va a planificar y los recursos gráficos que se utilizan deben ser capaces de captar la atención de los estudiantes e involucrarlos con el tema dado.

- Desarrollo: El correcto desarrollo de las animaciones, videos o imágenes deben ser atractivas y fáciles de usar haciendo que el aprendizaje sea más atractivo.
- Implementación: Para la fase de implementación se debe entregar el material desarrollado, teniendo en cuenta la debida capacitación en cuanto a su uso y la verificación de su eficiencia al momento de impartir clases.
- Evaluación: Está durante todas las fases del diseño ya que con esta se corrige errores, se aumenta o disminuye animaciones obsoletas y se corrige los vínculos de botones. Por último, se verifica si se logró con los objetivos.

“Cada etapa del proceso ADDIE implica una evaluación formativa. Este es un componente multidimensional y esencial del proceso ADDIE. La evaluación se realiza durante toda la fase de implementación con la ayuda del instructor y los estudiantes” (Kurt, 2017).

En resumen, el correcto estudio de la teoría cognitiva como de los principios del aprendizaje multimedia y el modelo de diseño instruccional ADDIE, en esta investigación propone un análisis completo para el desarrollo de material didáctico interactivo pretendiendo mejorar así la enseñanza y la formación de los estudiantes de la carrera de Enfermería.

1.2 Marco Contextual

El presente proyecto de investigación se realizó en el Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano, ubicado en la ciudad de Cuenca, en la parroquia de San Blas. El mismo que ofrece 13 carreras tecnológicas en diversas áreas, formando profesionales con sólidos conocimientos, habilidades destacadas y una ética profesional. Este entorno permite al proyecto de investigación explorar sobre las necesidades que aún no se han resuelto en cuanto a la mejora de la calidad de enseñanza, para que así futuros estudiantes cuenten con nuevas tecnologías para su educación.

En cuanto al enfoque de la investigación en la carrera de enfermería que busca formar profesionales capacitados para servir en el área de la salud, se pudo observar que las clases se imparten con métodos de educación tradicionales que suelen ser estáticos, poco atractivos y no cumplen con los estándares de educación actuales, es por eso que para el desarrollo de material didáctico interactivo se seleccionó como área de estudio la materia de farmacología, que al ser esta una materia importante en el transcurso de la formación de profesionales carece de componentes interactivos y prácticos.

Para la recolección de información se determinó como grupo focal a los todos los estudiantes de la carrera de enfermería y a la Med. Catia Argudo docente de la materia de farmacología, permitiendo orientar el proyecto de investigación a las necesidades que se consideren más importantes. En la recolección de datos se utilizaron entrevistas semiestructuradas, presentación de avances en cuanto a interfaz, contenido, animaciones del material didáctico y encuestas que permitieron evaluar el estado actual del desarrollo del aprendizaje. De acuerdo con el resultado de los diferentes métodos de recolección de información, se utilizó una paleta de colores considerando el impacto que estos tendrán al momento de utilizar el material, se eligió una tipografía adecuada, al igual que se agregó más contenidos y animaciones según las necesidades requeridas.

Por otra parte, se consideró que la implementación del material didáctico interactivo en el IT Sudamericano es óptima, debido a que este cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada (red acceso Wi-Fi, proyectores, parlantes) para el correcto uso y manejo del material entregado.

Finalmente, el tiempo en el cual se desarrolló esta investigación fue durante el periodo académico comprendido desde Abril-Agosto 2024, esto implica que durante el lapso de ese tiempo se desarrolló periodos de investigación teórica, desarrollo y aplicación de instrumentos para recopilación de datos, análisis de resultados, tutorías y diseño del producto final.

1.3 Marco Conceptual

1.3.1 *Diseño Instruccional*

Según Tarazona (2012) se puede definir al diseño instruccional, “como un proceso pedagógico para armar y componer de forma estratégica, planificada y estructurada, los diferentes elementos de un curso en línea, tales como temas, contenidos, actividades, recursos de apoyo y evaluaciones” (p. 38). En relación con esta definición, el diseño instruccional forma parte de un proceso pedagógico el cual implica crear estrategias bien planificadas con contenidos, actividades y recursos que ayuden a la formación en un curso.

1.3.2 *Diagrama de flujo*

Como plantea Manene (2011):

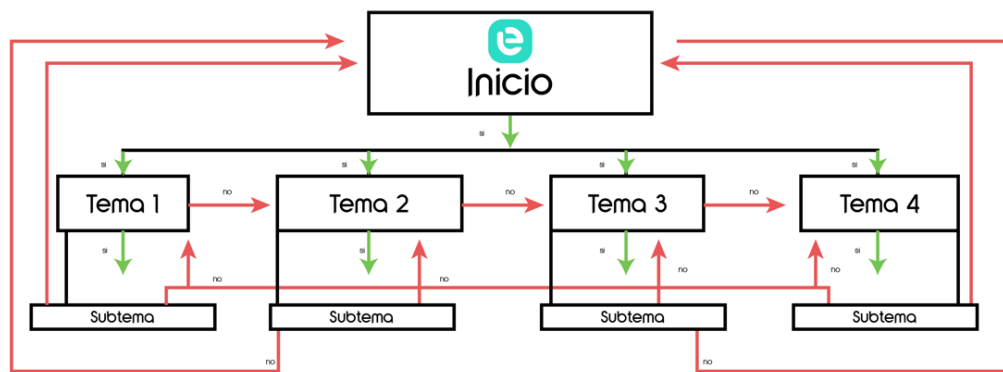
Un diagrama de flujo es la representación gráfica del flujo o secuencia de rutinas simples. Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso en cuestión, las unidades involucradas y los responsables de su ejecución, es decir, viene a ser la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo. (p.1)

Este concepto hace alusión a la organización y segmentación de los distintos temas y actividades, así como la secuencia de pasos que deberá cumplir el usuario al momento de interactuar con la interfaz, este se elaborará de tal manera que el manejo del material didáctico interactivo sea fácil de usar y comprender por parte de docentes y estudiantes.

El desarrollo del diagrama de flujo ayudará a ilustrar toda secuencia de pasos para el correcto funcionamiento del material didáctico interactivo, además de mantener un orden lógico en cuanto a botones interactivos, imágenes y videos lo que permitirá su correcto uso y funcionamiento al momento de su utilización.

Figura 1

Esquema del diagrama de flujo



1.3.3 Recurso Multimedia

Como señala Coloque Quispe (2021) “se puede definir multimedia como el uso simultáneo de varios recursos como texto, imagen, audio y video a través de un ordenador; con la finalidad de transmitir o presentar determinada información” (p. 22)

Se conoce con este término a aquellos recursos que son presentados por medio de dispositivos tecnológicos actuales como: celulares, computadoras, tablets, etc., estos recursos se desarrollan combinando textos, gráficos, ilustraciones, animaciones, sonidos y transiciones que tiene como objetivo la motivación al momento de estudiar, participación de estudiantes y la actualización al docente con nuevos procesos para el aprendizaje. La utilización de recursos multimedia en la actualidad cumple un papel fundamental en instituciones educativas, ya que estos suplen a metodologías tradicionales cargadas de textos que solamente hacen perder el interés de los estudiantes.

1.3.4 Interfaz Gráfica de Usuario

Para Cervigón (2017) las interfaces gráficas “ofrecen al usuario ventanas, cuadros de diálogo, barras de herramientas, botones, listas desplegables y muchos otros elementos con los que ya estamos muy acostumbrados a tratar” (p. 1)

GUI por su nombre en inglés (Graphical User Interface) hace referencia a la interacción entre el usuario y la interfaz presentada en dispositivos tecnológicos, haciendo que sea fundamental utilizarla para desarrollar cualquier tipo de aplicación permitiendo que a usuarios familiarizados con las tecnologías actuales y a usuarios inexpertos interactuar, navegar, aprender y entender con una interfaz bien desarrollada.

1.3.5 Interactividad Virtual

Estebanell (2002) describe a la interactividad como:

La relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, vídeo u otro). El grado de interactividad del producto viene definido por la existencia de recursos que permiten que el usuario establezca un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales. (p. 23)

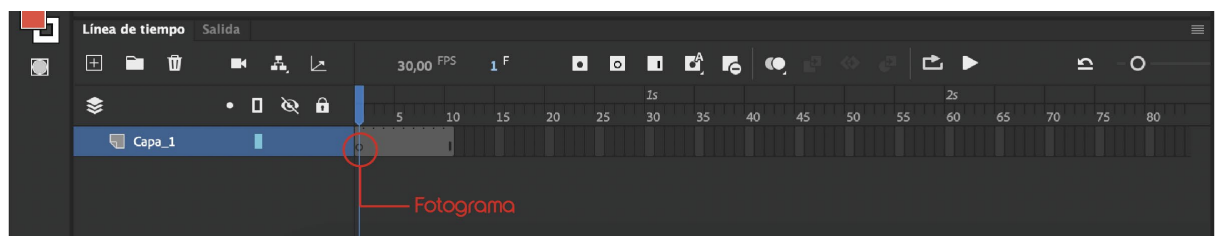
De acuerdo con la definición anterior, la interactividad hace referencia a las acciones que va a tener el usuario con botones, videos, imágenes y textos dentro del material didáctico presentado, es decir que el usuario tenga las máximas posibilidades de comunicación con el recurso multimedia. Se debe tener en cuenta que para lograr la interactividad de una interfaz este debe captar la atención del usuario para luego establecer una relación de participación-comunicación con los recursos y de acción-decisión, permitiendo libertad al momento de tomar decisiones en relación a los temas por cual iniciar.

1.3.6 Fotograma

Un fotograma hace referencia a una imagen dentro de una línea de tiempo, que en conjunto con otros fotogramas pueden formar una animación. Los fotogramas son utilizados para organizar el contenido del recurso multimedia.

Figura 2

Fotograma en Adobe Animate



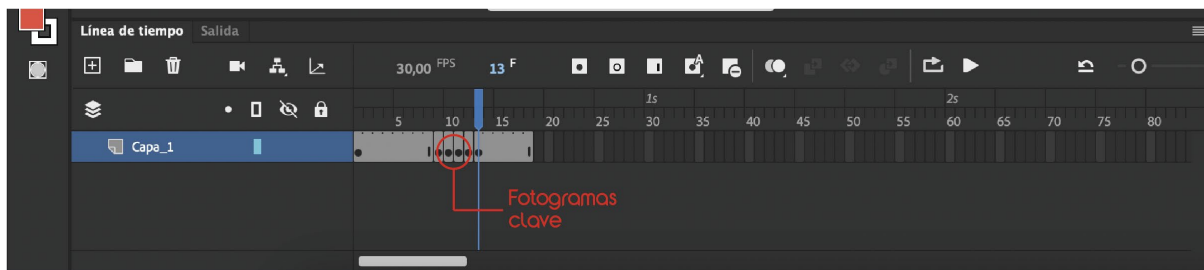
1.3.7 Fotograma clave

En Adobe Animate, un fotograma clave hace referencia a un fotograma que marca un punto de inicio o un cambio importante que se hace en la animación. Dentro de un

fotograma clave se incluye un código ActionScript el cual permite mover y modificar partes del documento para su mejor desarrollo.

Figura 3

Fotograma clave



1.4 Brief

El presente proyecto de investigación se realizó en el Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano, dado a la implementación de su oferta académica en el área de la salud, se vio la necesidad de integrar métodos en educación y aprendizaje al plan de estudios para que los contenidos resulten más atractivos para los estudiantes y al mismo tiempo poder dotar al instituto con nuevas tecnologías para la formación de profesionales.

Ubicado en la ciudad de Cuenca, el ISTP Sudamericano abrió sus puertas a la formación de estudiantes desde el periodo lectivo 1995-1996 mediante las resoluciones otorgadas por el Ministerio de Educación y Cultura. En honor a la calidad educativa, ha recibido a lo largo de los años numerosos reconocimientos tanto a nivel nacional como internacional, comprometiéndose a brindar siempre una excelencia académica.

Su misión es formar profesionales tecnológicos con altos niveles en conocimiento, habilidades y ética capaces de contribuir a la innovación, la promoción y el desarrollo a la comunidad mediante un modelo de enseñanza científico y humanista. Por medio de la combinación de conocimientos tanto teóricos como prácticos el enfoque del instituto es el de preparar a sus estudiantes para que en su futura vida profesional ofrezcan soluciones innovadoras acorde a su preparación en las aulas de clase.

Asimismo, su visión es la de ofrecer la educación a tecnológicos con la mejor preparación académica mediante la profundización y ampliación de la oferta educativa, lo

que propicia una alta calidad profesional en los diferentes sectores u organizaciones del país. Igualmente, la meta del ISTP Sudamericano es ser destacado por su educación tanto en la provincia del Azuay como a nivel nacional.

La variedad de carreras tecnológicas como parte de la oferta académica del instituto está dirigida para un target que abarca a estudiantes que ya culminaron sus estudios de bachiller, profesionales interesados en actualizar sus conocimientos o personas que requieran tener una educación tecnológica de excelencia en solamente 2 años y que permita solventar al mercado laboral actual. En cuanto a las estrategias utilizadas para promocionar sus diferentes tecnologías se incluyen las promociones en medios tradicionales (radio, televisión), digitales (Facebook, Instagram, TikTok), eventos académicos propios, culturales y conferencias interinstitucionales.

1.5 Homólogos

1.5.1 BankApp

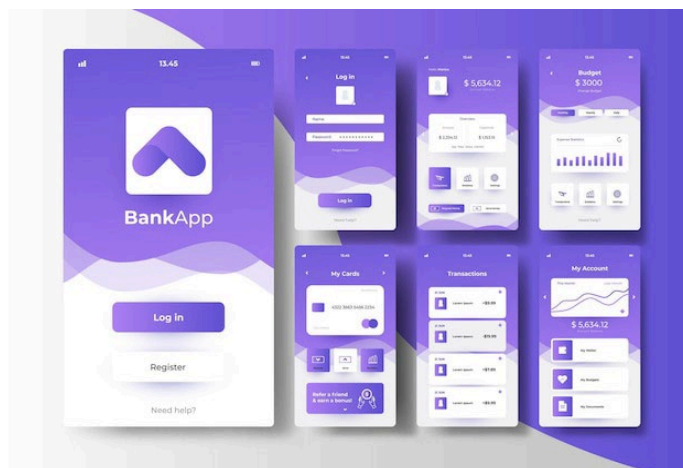
Creadores: Freepik

Descripción: El diseño para la interfaz de una aplicación bancaria móvil presentado en la web de Freepik presenta un diseño moderno e intuitivo, ya que estos tipos de aplicaciones bancarias están enfocadas en la usabilidad y la experiencia de sus usuarios con el uso de botones y colores visualmente atractivos.

Análisis: BankApp combina perfectamente su funcionalidad con su estética debido al uso de tipografías legibles, uso de una paleta de colores atractivos que al mismo tiempo transmiten confianza y seguridad, contiene íconos representativos acerca de transacciones, requerimientos, estadísticas, haciendo que sean fáciles de entender para el usuario. En cuanto a la interactividad, posee botones bien definidos desde el registro en la aplicación hasta las acciones más básicas que el usuario puede hacer.

Figura 4

Homólogo BankApp



Nota. Adoptado de *Concepto de interfaz de la aplicación bancaria* [Imagen], por Freepik (s.f.). Recuperado de https://www.freepik.es/vector-gratis/concepto-interfaz-aplicacion-bancaria_9027722.htm

1.5.2 Mozaik3D

Creadores: Mozaik Education Ltd.

Descripción: Mozaik3D es una plataforma en línea diseñada para estudiantes y docentes, proporcionando una variedad de animaciones digitales, contenidos interactivos y multimedia que incluyen escenas 3D, herramientas educativas y videos, los cuales tienen como objetivo facilitar el aprendizaje mediante el uso de una interfaz que es fácil de utilizar y entender.

Análisis: Esta plataforma presenta una variedad de herramientas en diversos temas de la educación, haciendo uso de recursos 3D, lecciones, videos, entre otros. En cuanto a la interfaz de usuario (UI) y experiencia de usuario (UX) destaca por el uso de diferentes idiomas para facilitar la comprensión, fuentes legibles y colores llamativos, haciendo que su interfaz sea fácil de entender y de utilizar. Cabe recalcar que Mozaik es una plataforma de pago, pero al registrarse se le permite acceder gratuitamente a 5 elementos de la mediateca para su estudio.

Por otro lado, en el apartado de Biología, específicamente en temas relacionados con el área de enfermería, sobresale la manera en que Mozaik presenta la información

haciendo uso de modelos 3D de partes del cuerpo, guiando al usuario con información detallada y botones con acceso a subtemas relacionados al área en la que se navega.

Figura 5

Homólogo Mozaik3D



Nota. Adaptado de *El cuerpo humano masculino* [Imagen], por Mozaik3D (s.f.).

Recuperado de <https://apps.apple.com/ec/app/mozaik3d-app-escenas-3d/id1064850237>

1.5.3 Skillalley Dashboard UI

Creador: Tran Maun Tri Tam

Descripción: Skillalley ofrece una interfaz de usuario moderna, diseñada para una plataforma de aprendizaje en línea con diferentes apartados en cuanto a las habilidades y el progreso de los usuarios dentro de la plataforma. El diseño que utiliza se centra en brindar una experiencia eficiente, atractiva y sin problemas al momento de su uso.

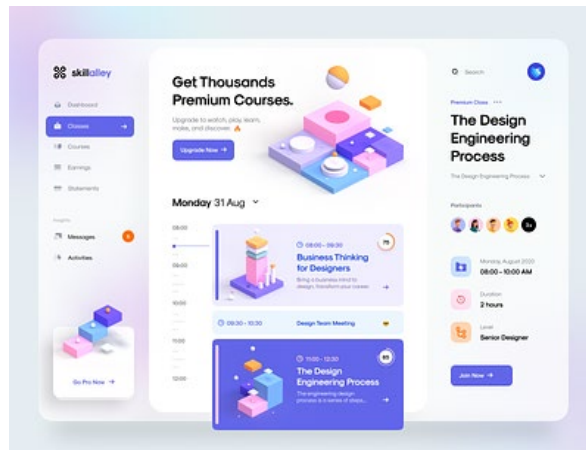
Análisis: Lo que se pretende mostrar en Skillalley es la correcta combinación de funcionalidad y estética, debido a la utilización de una paleta de colores y degradados atractivos pero que no cansan a la vista, uso de tipografía sans-serif en diferentes tamaños lo cual es útil para jerarquizar el contenido, elementos y gráficos que permiten al usuario una mayor comprensión al momento de navegar por la interfaz.

Lo que hace más interesante a Skillalley Dashboard UI es la estructura y navegación de contenidos al situarlos con un menú vertical ubicado en la parte izquierda de la pantalla,

permitiendo así un acceso rápido, igualmente se destaca el uso de íconos acorde a cada contenido, lo cual hace que se diferencien el uno del otro.

Figura 6

Homólogo Skillalley



Nota. Adaptado de *Interfaz de usuario de Skillalley* [Imagen], por Tran Maun Tri Tam (s.f.). Recuperado de <https://dribbble.com/shots/14138989-Skillalley-Dashboard-UI>

1.5.4 Software de mantenimiento preventivo y correctivo ETAPA

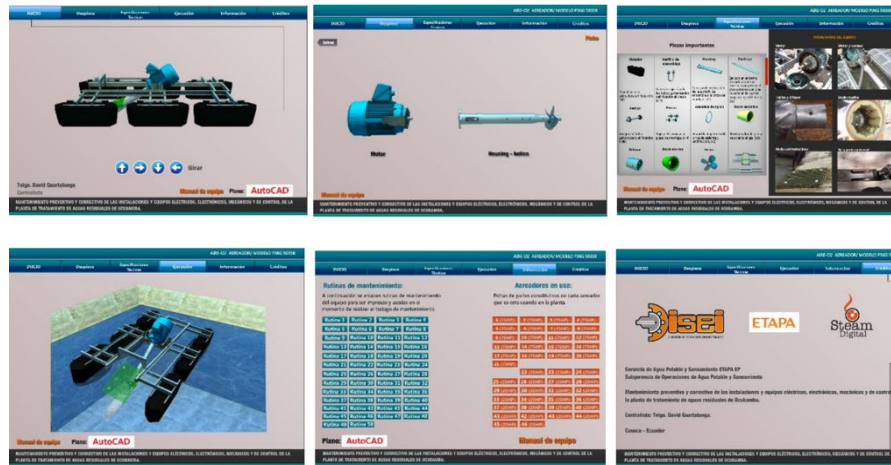
Creador: Mg. Bruno Nievecela Avila

Descripción: Este software está creado con la intención de dar a conocer sobre el mantenimiento correcto de varios equipos mecánicos, eléctricos y de control existentes en la planta de tratamiento de aguas residuales de ETAPA EP.

Análisis: El Software de mantenimiento preventivo y correctivo busca sustituir el uso de manuales tradicionales sobre los usos y mantenimientos de los diferentes equipos para que estos se proyecten de una manera más multimedia e interactiva que permite una comprensión de cada proceso. El uso de botones, animaciones, colores y tipografías hacen del software eficaz al momento de la interacción con los usuarios.

Figura 7

Homólogo software ETAPA EP



Nota. Adaptado de *Desarrollo de herramientas multimedia para la operación y explicación de procesos complejos* (p. 42), por B. Nievcela Avila, 2016, Universidad del Azuay.

2 CAPÍTULO II: METODOLOGÍAS

2.1 Metodología de investigación

El presente proyecto de investigación al tener como objetivo el desarrollo de material didáctico interactivo mediante el uso del diseño multimedia por sus diferentes procesos para la creación de contenidos educativos que ayuden al aprendizaje de los estudiantes de la carrera de enfermería, se inclina por un enfoque de investigación mixto cualitativo-cuantitativo, para comprender sobre las necesidades y falencias que presenta el método de enseñanza actual de la carrera. Es fundamental aclarar que, al realizar un enfoque de investigación mixta, es necesario tomar en cuenta las características que serán útiles para el desarrollo del material didáctico.

2.1.1 Instrumentos de investigación

Para el levantamiento de la información se utilizaron dos instrumentos de investigación principales: encuestas y entrevistas, que se enfocaron a conocer el tipo de métodos de enseñanza que se imparten en las aulas de clases, así como los conocimientos de los estudiantes en cuanto al uso de nuevos métodos para la enseñanza. De igual modo, estos instrumentos sirvieron para conocer la percepción que tiene el docente de los recursos multimedia utilizados en la elaboración del material didáctico.

Con relación a la elaboración de las encuestas, se realizó preguntas cerradas mediante la plataforma en línea Google Forms, con el objetivo de evaluar temas claves en los estudiantes como: la comprensión y enseñanza en el área de enfermería, la accesibilidad a los recursos de aprendizaje y las expectativas que tendrán con la implementación del material didáctico interactivo. La elaboración de encuestas mediante preguntas cerradas facilitó el análisis de los datos debido a que los encuestados señalen respuestas ya establecidas.

Ejemplo de pregunta: **¿Qué opinión tiene sobre la integración de recursos didácticos digitales y la realidad aumentada en la enseñanza de enfermería para mejorar la comprensión de los conceptos?**

Por otra parte, y como complementación al primer instrumento de investigación, se llevó a cabo entrevistas semiestructuradas, con el objetivo de analizar la capacidad que tienen los estudiantes para la retención de información cuando se imparte clases por medio de los materiales tradicionales, así como también conocer su percepción al uso de las nuevas tecnologías y la valoración en cuanto al uso de animaciones para mejorar su comprensión en el aula de clases. De igual manera, se realizó una entrevista a la docente encargada de la materia de farmacología, esta se enfocó en la revisión del contenido dentro del material didáctico y la viabilidad que tendrá al reemplazar las actuales diapositivas como método de enseñanza por un material didáctico que es dinámico e interactivo.

Ejemplo de pregunta: **¿Crees que es adecuado el enfoque que se está dando a la aplicación?**

2.1.2 Población y Muestra

Para la correcta elaboración de la Metodología de la Investigación, fue necesario comprender el total de personas que se verán beneficiadas por el material didáctico interactivo, así como la muestra específica de participantes seleccionados para contribuir con la investigación.

2.1.2.1 Población. La población con la que se realizó la investigación está compuesta por los estudiantes de la carrera de enfermería y los docentes que se verán beneficiados con este nuevo método de enseñanza. La población total referente a la encuesta realizada fue de 151 estudiantes.

2.1.2.2 Muestreo Intencional. Para contar con diferentes puntos de vista en cuanto a los contenidos e interfaz del material didáctico, se realizó este tipo de muestreo, seleccionando intencionalmente a 2 docentes de la carrera de enfermería, tomando en cuenta que presentan características específicas capaces de brindar información relevante para mejorar el recurso. Esta selección permitió obtener comentarios e indicaciones con una comprensión profunda en cuanto a las necesidades dentro del aula de clase y a la visión

que tiene el docente del material presentado y como este puede mejorar la atención y participación de los estudiantes.

2.1.2.3 Muestreo por Conveniencia. Según López (2004) define al muestreo por conveniencia como “al igual que en la investigación cuantitativa, consiste en seleccionar los casos que se encuentren disponibles o por comodidad para el investigador” (p. 74). Es por eso que se seleccionó a un grupo de 4 estudiantes pertenecientes a segundo y cuarto ciclo que por su disponibilidad y disposición en aportar en esta investigación. Los Este grupo aportó con su experiencia al aprender temas de enfermería mediante los métodos más comunes utilizados en clases y la manera en que se puedan mejorar para hacer del aprendizaje más atractivo, al igual que se realizó pruebas de interfaz de usuario, experiencias de usuario y su opinión sobre el diseño visual del material didáctico interactivo.

2.2 Metodología de trabajo

Las técnicas para la investigación y elaboración del presente proyecto están basadas en la metodología Design Thinking, que según Brown (2008) la define como “una metodología que impregna todo el espectro de actividades de innovación con un ethos de diseño centrado en el ser humano” (p. 1), por lo tanto, el desarrollo de material didáctico multimedia basado en las necesidades de los estudiantes de la carrera de enfermería tendrá como finalidad un impacto positivo en su proceso de aprendizaje y enseñanza. Design Thinking consta de cinco etapas para su elaboración: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar.

Al desarrollar el material didáctico interactivo mediante cada uno de estas etapas hace que el producto final de este proyecto tenga un enfoque innovador y creativo basado en las necesidades de los estudiantes, pretendiendo dar solución al problema actual que se tiene en la carrera de enfermería, ya que a través de la empatía se realizaron encuestas y entrevistas para tener información sobre el tema investigado, se definió los contenidos claves, al igual que se estableció pautas para guiar el proceso de diseño utilizado. Es

fundamental poder generar lluvias de ideas que ayuden en el proceso de prototipado para una visualización y uso eficiente del material didáctico para estudiantes y profesores. De acuerdo con Contreras (2021) sobre el uso esta metodología en la industria multimedia “es evidente que el Design Thinking es una herramienta indispensable para la generación de nuevos productos y/o servicios Multimedia innovadores” (p. 14).

2.3 Propuesta de diseño

Eria en el latín “enfermería”, se divide en in y eria que significa “actividad con los enfermos”. Es un prototipo de aplicación que sirve como material didáctico interactivo diseñado para mejorar la enseñanza y participación en la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano. A través de Eria, los estudiantes y docentes podrán acceder a contenidos educativos con animaciones y videos que mejoran su aprendizaje en cuanto a los conceptos clave en enfermería ya que la aplicación está diseñada con una interfaz intuitiva y fácil de usar. Buscando transformar la forma en que los estudiantes se preparan para su futura vida profesional, Eria ofrece una solución educativa integrando las nuevas tecnologías que responden a los estándares de educación actual.

Sistema Gráfico

Logotipo

Eria presenta un logotipo simple y claro, debido a que es la parte más reconocible de la aplicación. Hace uso de colores limpios que están relacionados con el área de enfermería y una tipografía moderna que transmite profesionalismo al momento de utilizar el logotipo sólo como símbolo.

Figura 8

Logotipo final de la aplicación.



Paleta de colores

Se seleccionó la siguiente paleta de colores para su uso tanto en el logotipo como en la aplicación del material didáctico interactivo, considerando aspectos esenciales en cuanto a la armonía y equilibrio, contrastes entre colores para no dificultar la lectura y uso de colores representativos del instituto. A continuación, se presenta la paleta de colores con sus valores para CMYK, RGB y hexadecimal.

Figura 9

Colores utilizados en Eria.

# 9AF5F7	C: 39 % M: 0 % Y: 12 % K: 0 %	R: 154 G: 245 B: 247
#3DC1D3	C: 66 % M: 0 % Y: 19 % K: 0 %	R: 61 G: 193 B: 211
# 33A2B1	C: 74 % M: 16 % Y: 30 % K: 1 %	R: 51 G: 162 B: 177
# 298E9C	C: 77 % M: 24 % Y: 34 % K: 6 %	R: 41 G: 142 B: 156
# 1E656E	C: 83 % M: 38 % Y: 44 % K: 28 %	R: 30 G: 101 B: 110

Tipografía

En cuanto al uso de tipografías se utilizaron de dos tipos, para la creación del logotipo diferenciador y los títulos de contenidos se optó por Yaro OP teniendo en cuenta que es una fuente sans-serif moderna que ofrece claridad en la aplicación. Por otra parte,

para los textos que presenta el material didáctico interactivo se eligió la fuente Adineue Pro Light que combina perfectamente con la fuente utilizada para resaltar los títulos.

Figura 10

Tipografía principal.

Aa

Yaro OP

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Figura 11

Tipografía secundaria.

Aa

Adineue PRO Light

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Prototipado

Para el diseño de la aplicación de material didáctico multimedia, se basó principalmente en homólogos de aplicaciones con principios minimalistas, haciendo uso de la paleta de colores ya establecidos y con las recomendaciones de los docentes tanto de diseño gráfico como de enfermería.

Prototipo 1

Al realizar el primer prototipo se consideró establecer un diseño limpio que resalte el logotipo, pero con una variante del mismo en color negro, se utilizó un degradado en los colores principales y el uso de figuras geométricas.

Figura 12

Primer prototipo de la aplicación "Eria"

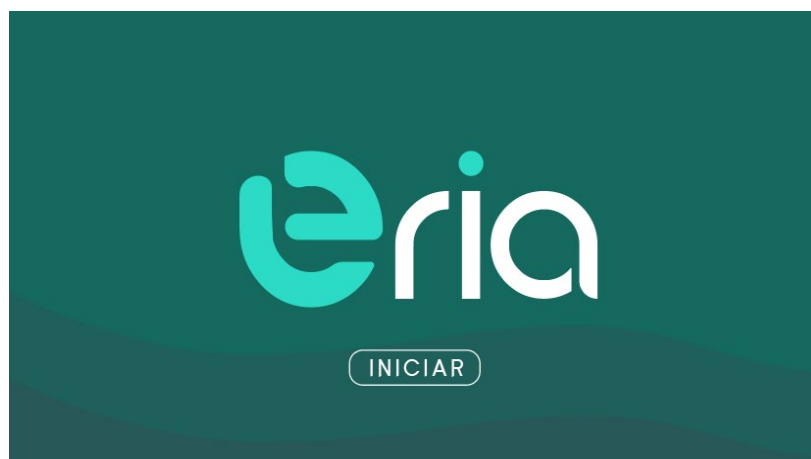


Prototipo 2

Con el fin de contar con una segunda propuesta de interfaz, se realizó un prototipo con el logotipo “Eria” utilizando una diferente paleta con colores oscuros para que al momento de proyectar no fatigué a la vista.

Figura 13

Segundo prototipo de la aplicación “Eria”



Prototipo final

El diseño final de la interfaz de la aplicación combina aspectos de los dos prototipos iniciales, para captar la atención de los estudiantes cuenta con el fondo móvil y el logotipo animado, se agregó también el botón de inicio.

Figura 14

Prototipo de la aplicación “Eria”



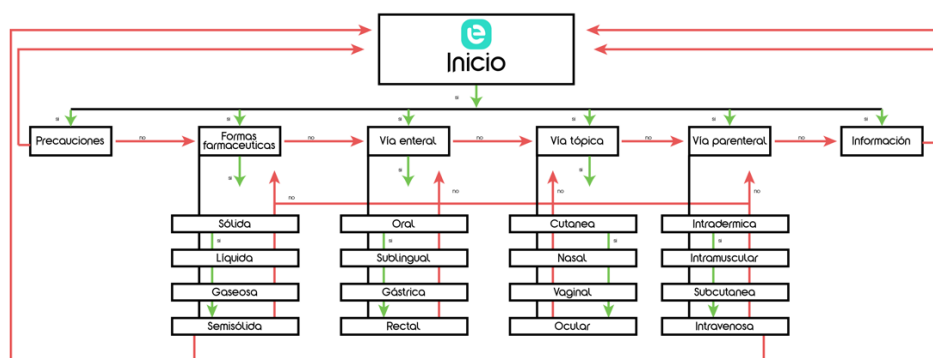
Sistema de navegación

Diagrama de Flujo

Es esencial para iniciar con el proceso de diseño de “Eria” realizar el diagrama de flujo, con el cual se puede visualizar de una manera clara el flujo de trabajo que va a realizar la aplicación, planificar el orden de cada contenido y saber todos los pasos o acciones que los usuarios pueden llevar a cabo desde el menú de inicio hasta las interacciones existentes en cada subtema. Este diagrama de flujo sirve también para un futuro mantenimiento o actualización ya que el esquema ayuda a entender la lógica con la que funciona la aplicación “Eria”.

Figura 15

Diagrama de flujo del material didáctico interactivo.



Botón de Inicio

Este primer botón aparece al momento que los usuarios accedan a la aplicación del material didáctico interactivo, es rectangular con puntas redondeadas para dar un aspecto

más elegante, el botón cambia de estado al momento de que el usuario pulse para acceder a los demás contenidos.

Figura 16

Estados del botón de inicio.

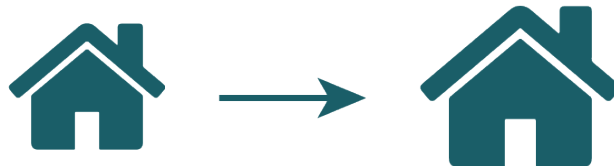


Botón Home

Con la finalidad de que este botón se entienda dentro de la aplicación se eligió por icono de una casa, que representa la página principal en la que está todos los contenidos, se utilizó el mismo estilo de puntas redondeadas y cambia de estado cuando se da un clic.

Figura 17

Estados del botón de home



Botón Regresar

Este botón ayuda al usuario a navegar a través de la aplicación, permitiéndole regresar rápidamente al menú previo. Asemejándose al sistema de navegación de dispositivos móviles actuales, se utilizó como ícono un círculo para mantener la intuición del usuario al momento de utilizar la aplicación.

Figura 18

Estados del botón regresar

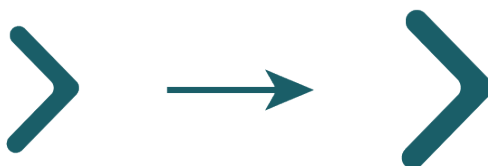


Botón Avance-Retroceso

Los botones de avance y retroceso sirven para navegar entre múltiples pantallas o secciones. El botón de avance permite ir a la página o sección siguiente. Por otro lado, el botón de retroceso permite volver a la pantalla anterior. Estos botones son esenciales para una navegación fluida e intuitiva.

Figura 19

Estados del botón avance-retroceso



Recursos Multimedia

Videos

Los videos utilizados en la aplicación forman parte de los recursos multimedia que tienen como objetivo complementar el contenido educativo, estos están presentes tanto en el menú principal como en los diferentes contenidos, permitiendo que los usuarios comprendan el concepto del cual se está tratando de una manera práctica y acceder a ejemplos concretos que refuerzan el material didáctico interactivo.

Figura 20

Videos introductorios en el menú principal

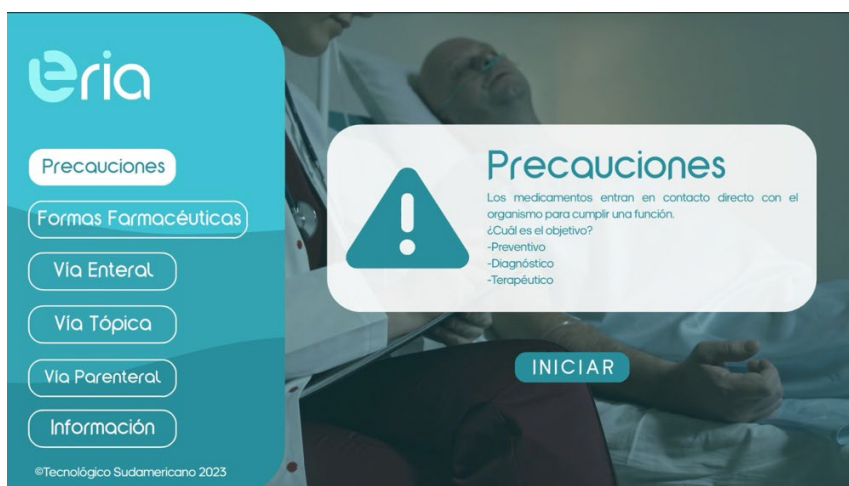


Figura 21

Videos de apoyo en cada contenido de la aplicación



Animaciones

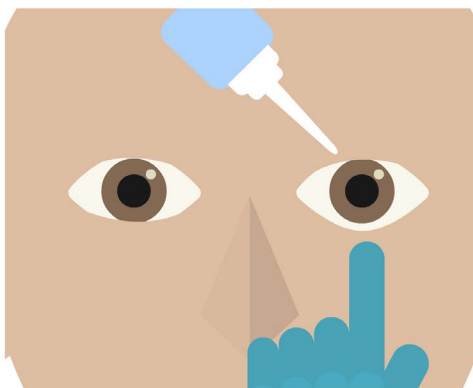
Las animaciones utilizadas son consideradas la parte fundamental de la aplicación debido a que están diseñadas para ofrecer una representación visual y dinámica acerca de los procedimientos en el área de enfermería. Como parte de la formación teórica y práctica, estas animaciones permiten a los usuarios entender de una forma detallada los diferentes contenidos en la aplicación.

Figura 22

Animación medicamento vía ocular

Usar una mano para bajar suavemente el párpado inferior, formando una pequeña bolsa.

Mantén el frasco de gotas cerca del ojo, pero sin tocarlo. Coloca la cantidad de gotas prescritas en la bolsa formada por el párpado inferior.



Realidad Aumentada

La aplicación cuenta con códigos QR como recurso de realidad aumentada, los cuales permiten acceder a los usuarios a contenidos adicionales para ayudar a comprender el tema. Al momento de escanear los códigos mediante la cámara del dispositivo móvil, los usuarios serán redirigidos automáticamente a videos explicativos grabados previamente al igual que a recursos adicionales (libros digitales) que servirán para complementar el estudio de los estudiantes.

Figura 23

Código QR dentro de la aplicación.



3 CAPÍTULO III: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Como ya se ha mencionado, en el presente proyecto de investigación se aplicó la metodología Design Thinking para el correcto desarrollo de material didáctico interactivo que mejore la enseñanza de los estudiantes de la carrera de enfermería del Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano basado en las demandas de la educación actual. A continuación, se detallan las fases de la investigación con esta metodología:

3.1 Empatizar

Esta primera etapa es fundamental para el progreso de la investigación, puesto que aquí se requiere conocer sobre los problemas y requerimientos que enfrentan los usuarios, específicamente a estudiantes y docentes de la carrera de Enfermería. Con el fin de obtener información sobre las experiencias de los estudiantes con el uso de métodos tradicionales en su formación profesional y sus expectativas en relación al uso de nuevas tecnologías para la educación, se llevaron a cabo encuestas mediante plataformas digitales y entrevistas semiestructuradas. En este mismo contexto, las entrevistas realizadas a docentes de la carrera sirvieron para comprender su punto de vista en cuanto a las necesidades educativas para el ISTP Sudamericano, así como sus observaciones y recomendaciones en cuanto a la interfaz y experiencia de usuario del material didáctico interactivo.

3.2 Definir

La etapa de “definición” permite tener una visión clara en cuanto al proceso que deberá seguir el desarrollo del material didáctico. En esta etapa también se identificaron los problemas y las necesidades mediante el análisis de los datos que fueron recopilados mediante encuestas y entrevistas, lo cual permitió establecer objetivos claros para que el diseño pueda suplir los métodos tradicionales y así mejorar la retención de la información, al igual que hacer de las clases más dinámicas y participativas.

3.3 Idear

Para este momento, teniendo claro los objetivos que va a cumplir el material didáctico interactivo se realizó una lluvia de ideas, posibles interfaces, segregación de

contenidos y diagrama de flujo para abordar el apartado del diseño multimedia. Para elegir la mejor propuesta se tomó en cuenta: tipografías claras, colores llamativos y animaciones relacionadas con el tema de farmacología, en esta etapa se presentaron todas estas ideas de recursos para su revisión y avances.

3.4 Prototipar

En esta etapa se crearon prototipos digitales de la aplicación teniendo en cuenta las ideas que se realizaron anteriormente, estos prototipos abarcan las versiones iniciales del material didáctico interactivo, tales como los contenidos del menú, los tipos de botones, primeras animaciones. Mientras todo el proyecto de investigación avanza el proceso de prototipado se va mejorando para que sea fácil de usar y de entender al momento de su interacción en el aula de clases.

3.5 Evaluar

Esta última etapa de la metodología Design Thinking consiste en obtener opiniones de un grupo de docentes y estudiantes seleccionados acerca de los prototipos diseñados anteriormente, esto con el fin de evaluar aspectos que sirvan para modificar o mejorar la presentación del material didáctico interactivo. La etapa de “evaluación” se repite varias veces hasta poder conseguir un modelo de prototipo verificando que los contenidos y animaciones estén acorde a las necesidades establecidas anteriormente.

4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados

El análisis de los resultados obtenidos a partir de entrevistas semiestructuradas a un grupo seleccionado y encuestas a toda la comunidad estudiantil de la carrera de enfermería, forma una parte fundamental para la elaboración de la presente investigación ya que permiten obtener conclusiones que respondan a los objetivos planteados al principio. Igualmente, la finalidad de este análisis consiste en evaluar el conocimiento, eficacia, familiarización de estudiantes y docentes acerca del desarrollo e implementación de material didáctico interactivo mediante el diseño multimedia para la mejora de la enseñanza-aprendizaje de contenidos impartidos en clase.

En cuanto a los resultados de las 6 preguntas realizadas en la encuesta, se utilizó como herramienta la plataforma de Google Forms que brinda gráficos de pastel con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de las 152 respuestas obtenidas, demostrando la percepción de los estudiantes en cuanto al tema abordado.

4.1.1 Entrevistas

Cuando se preguntó al grupo de estudiantes seleccionados sobre el uso del material didáctico interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje en cuanto a los temas de enfermería impartidos en clases, todos estuvieron de acuerdo que el uso del mismo es de gran ayuda para comprender mejor los conceptos o prácticas complejas debido al uso de animaciones o videos para hacer del aprendizaje más interesante, sustituyendo las tradicionales diapositivas que algunas veces contienen una gran cantidad de texto.

Asimismo, las docentes entrevistadas destacaron la importancia de implementar el material didáctico interactivo para hacer sus clases más participativas e hicieron énfasis en el uso de animaciones en cada proceso médico ya que mejora la comprensión de los estudiantes. Además, que en la revisión de la interfaz se pudo valorar su punto de vista para facilitar la navegación y acceder sin ninguna complicación a los contenidos establecidos.

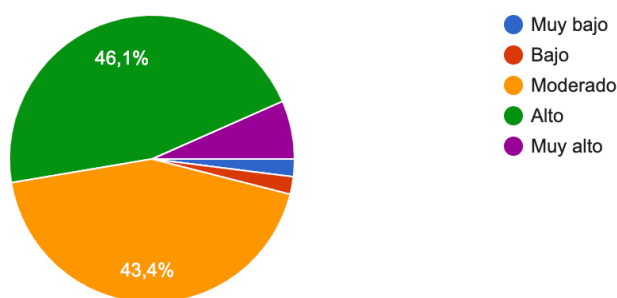
4.1.2 Encuestas

A continuación, se presentan los gráficos de pastel utilizados para mostrar los porcentajes referentes a las respuestas para las 6 preguntas realizadas a 152 estudiantes de la carrera de enfermería, así como su interpretación:

Pregunta 1: ¿Cómo calificaría su nivel de comprensión de los conceptos clave en el área de enfermería?

Figura 24

Nivel de comprensión

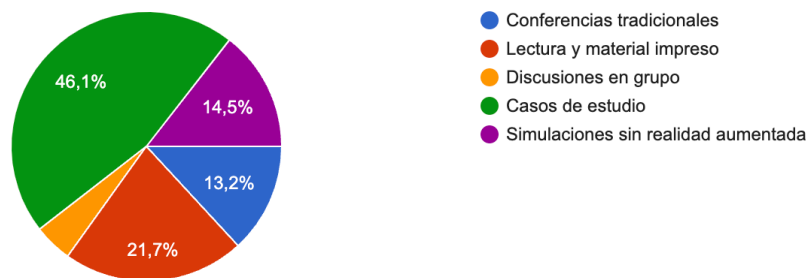


Interpretación: De acuerdo con el porcentaje obtenido en esta pregunta, el 43,4% califican su nivel de comprensión en conceptos claves de enfermería como moderado y un 46,1% lo califican como alto, esto indica que la mayoría de los estudiantes encuestados tienen un nivel adecuado de conocimiento para estos conceptos. Sin embargo, solo un pequeño porcentaje considera su nivel de comprensión como deficiente, esto revela la necesidad de implementar otras técnicas para la enseñanza que ayuden a la superación de los estudiantes.

Pregunta 2: ¿Qué métodos de enseñanza son más comúnmente utilizados en sus clases de enfermería?

Figura 25

Métodos de enseñanza

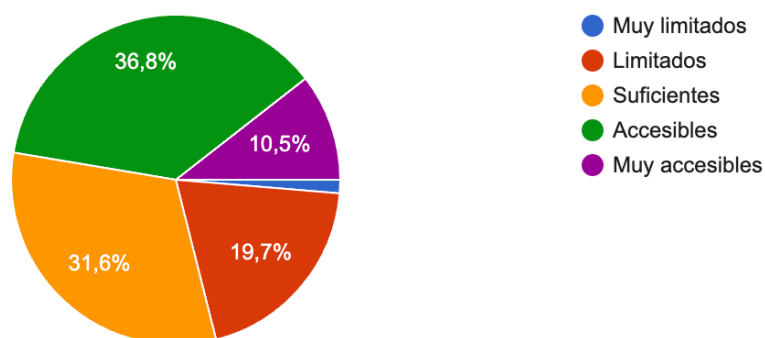


Interpretación: Esta pregunta se realizó con la finalidad de conocer los métodos actuales utilizados por los docentes para impartir clases a los estudiantes de enfermería, lo cual revela un porcentaje alto en el uso de casos de estudio (46,1%) los cuales son fundamentales debido a las simulaciones de casos que le servirán en su vida profesional. Por otro lado, los métodos de enseñanza tradicionales como: conferencias (13,2%), material impreso (21,7%) y simulación sin realidad aumentada (14,5%) siguen siendo utilizados para impartir clases.

Pregunta 3: ¿Qué tan accesibles son los recursos de aprendizaje en su programa de enfermería?

Figura 26

Accesibilidad de los recursos de aprendizaje



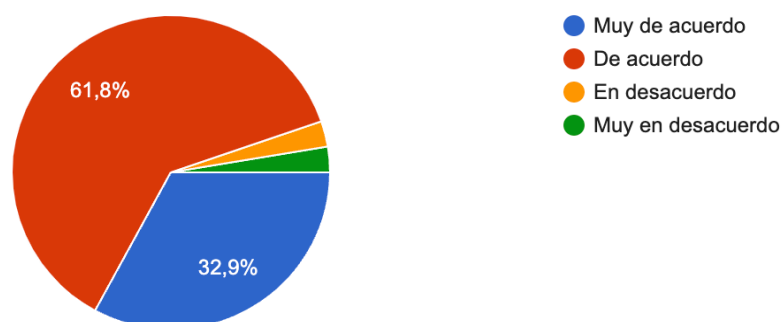
Interpretación: Con referencia al gráfico de esta pregunta se puede notar las diferentes percepciones que tienen los estudiantes sobre la accesibilidad en cuanto a los recursos de aprendizaje, teniendo a un 78,9% del total de estudiantes encuestados en una escala de accesibilidad y cantidad óptima referente a los recursos para su educación. Sin embargo, un 19,7% de ellos percibe a estos recursos como limitados, entendiendo que a

este porcentaje se les dificulta acceder a materiales tradicionales utilizados actualmente en la carrera de enfermería.

Pregunta 4: ¿Qué opinión tiene sobre la integración de recursos didácticos digitales y la realidad aumentada en la enseñanza de enfermería para mejorar la comprensión de los conceptos?

Figura 27

Integración de nuevas tecnologías para el aprendizaje

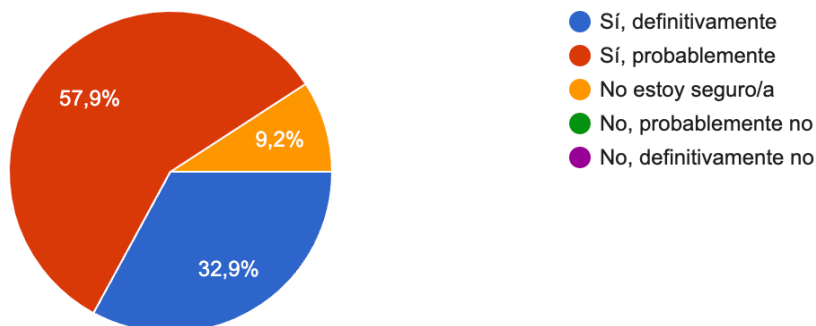


Interpretación: Como se muestra en la figura, la opinión de los estudiantes con relación a la integración de recursos digitales es positiva, con un 94,7% del total de encuestados demostrando un apoyo en la integración de estos recursos para mejorar el aprendizaje. No obstante, sólo una minoría (5,3%) demuestra su desaprobación ya sea por la falta de conocimiento sobre los beneficios de la integración de estos recursos digitales o simplemente porque se sienten conformes con los materiales tradicionales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Pregunta 5: ¿Cree que el uso de elementos de diseño gráfico en los materiales de aprendizaje puede mejorar la retención de información y la comprensión de los conceptos en enfermería?

Figura 28

Diseño gráfico en los materiales de aprendizaje.

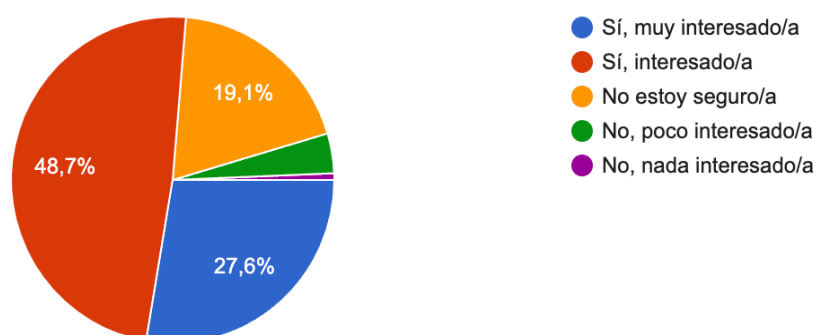


Interpretación: A partir de las respuestas obtenidas, el 57,9% y 32,9% de los estudiantes consideran que los elementos de diseño gráfico utilizados en los materiales de aprendizaje mejoran significativamente la retención y comprensión al momento de aprender conceptos nuevos e importantes en enfermería. Tan solo un 9,2% no está seguro/a, lo que conlleva a informar sobre los usos y beneficios de los materiales didácticos interactivos en la educación.

Pregunta 6: ¿Estaría interesado/a en participar en programas piloto o actividades de enseñanza que incorporan recursos didácticos digitales y realidad aumentada?

Figura 29

Programas o actividades piloto.



Interpretación: Es de gran importancia para el desarrollo e implementación del material didáctico interactivo contar con la participación de los estudiantes que se verán beneficiados por este, es así como el resultado de esta pregunta refleja que un 76,3% del total de encuestados están interesados a participar en programas o actividades piloto que

incorporan recursos digitales. El 19,1% no está seguro/a de participar, mientras que un pequeño grupo 4,6% no se muestran interesados.

4.2 Conclusiones

El proyecto de investigación llevado a cabo en el Instituto Superior Tecnológico Particular Sudamericano de Cuenca sobre el desarrollo de material didáctico interactivo como aporte a la educación en la carrera de enfermería, ha concluido con resultados importantes que a su vez dan respuesta a la problemática planteada al principio, proporcionando a estudiantes, docentes y al instituto nuevas tecnologías para hacer del proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico e interactivo. A continuación, se presentan las conclusiones más importantes en el proceso de elaboración de la investigación:

Mediante la indagación y análisis de teorías relacionadas a los métodos para el aprendizaje y modelos de diseño instruccional que proporcionan una educación dinámica e interactiva siguiendo sus diferentes fases, se demostró que el desarrollo del material didáctico interactivo "ERIA" pretende mejorar tanto la comprensión como la retención de los estudiantes en conceptos o temas claves en el área de enfermería debido a que esta nueva propuesta implementa animaciones, imágenes y videos los cuales se muestran de una manera más dinámica e interactiva actualizando así a los métodos tradicionales que se utilizan por los docentes al momento de impartir sus clases.

Con el uso del enfoque mixto en la presente investigación se conoció que tanto los docentes como estudiantes consideran importante el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías particularmente para la carrera de enfermería, ya que el uso de estas no solo garantiza una educación de calidad acorde a los estándares educativos de la actualidad, sino que también prepara a los estudiantes para su futura vida profesional. Igualmente, a través de la encuesta realizada mostraron su disposición no solo de utilizar estas herramientas digitales, sino que también su interés en participar en programas piloto los cuales fueron importantes para que el prototipo del material didáctico interactivo se desarrolle de acuerdo a las necesidades de la carrera.

Por otro lado, mediante el tiempo en el que se desarrolló el material didáctico interactivo se revelaron los beneficios que tendrá su uso por parte de los docentes de la carrera de enfermería, los mismos que se verán reflejados en la mejora del proceso de enseñanza y el impacto que tendrá en los estudiantes. Una de las características del uso de estas nuevas tecnologías en el plan de estudio es la de actualizar al docente en conocimientos y habilidades para mejorar la calidad educativa actual en el ISTP Sudamericano, así pues, los docentes forman una parte fundamental en este desarrollo pues al ser quienes lo van a utilizar contribuyeron en los aspectos de color, tipografía y contenidos para hacer que el producto final cumpla con su propósito.

Finalmente, gracias al análisis y elaboración del brief para el ISTP Sudamericano se concluyó que la integración del material didáctico interactivo como nueva tecnología para la carrera de enfermería le dará un reconocimiento entre otras instituciones y por consiguiente atraerá nuevos estudiantes que desean formarse con una educación que abarque y promueva el uso de tecnologías actuales.

4.3 Recomendaciones

Debido a lo mencionado durante el proyecto de investigación sobre el desarrollo y los beneficios de utilizar métodos más dinámicos e interactivos para mejorar la educación de los estudiantes, se recomienda a nivel institucional contemplar el uso de tecnologías de la educación actuales que permitan mejorar su nivel de enseñanza en las carreras que oferta el ISTP Sudamericano, además incentivar a los docentes en el uso e implementación de nuevas tecnologías como material fundamental en sus horas de clase.

A nivel técnico, es necesario que se organicen charlas o talleres para docentes con la finalidad de capacitarlos en el uso del material didáctico interactivo y como mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, igualmente fomentar la integración de las mismas al plan de estudios y la difusión del nuevo material educativo no solo en la institución beneficiada, sino que también a institutos tecnológicos en el Ecuador.

A nivel teórico, se recomienda incorporar conceptos claves para el aprendizaje basado en recursos multimedia (R. Mayer) que enfatiza la importancia de utilizar textos,

imágenes y videos en vez de solo una larga cantidad de textos, como también los principios del diseño instruccional (ADDIE) para el desarrollo y evaluación de material interactivo.

4.4 Cronograma de actividades

Figura 30

Cronograma de actividades.

Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Inicio del proceso de titulación	■	■																		
Elaboración de problemática, justificación y objetivos	■	■																		
Presentación del proyecto y asignación de tutor			■																	
Logotipo y cromática			■	■																
Investigación para marco teórico					■	■														
Análisis de homologos					■	■														
Redacción de preguntas para entrevistas y encuestas					■	■	■													
Primer prototipo de la aplicación					■	■	■													
Comienzo de grabaciones para contenidos de la aplicación									■											
Aplicación entrevistas y encuestas									■											
Revisión y corrección del prototipo									■	■	■									
Redacción y revisión de las conclusiones													■	■	■	■				
Culminación grabaciones de los contenidos													■	■						
Predefensa del proyecto de titulación													■							
Revisión del documento													■							
Fin de tutorías													■							
Entrega del documento													■							
Sustentación ante el tribunal																	■	■		

4.5 Presupuesto

En cuanto al presupuesto para todo el desarrollo del presente proyecto de investigación fue autofinanciado, debido a que se utilizó programas de Adobe como Illustrator, Premiere Pro y Animate con los que ya se contaba desde el inicio de la carrera de diseño gráfico, al igual que los recursos multimedia en la aplicación eran gratuitos y se los encontraban en la web. También para la producción de los videos con contenidos educativos adicionales se contó con el apoyo tanto del docente tutor como del ISTP Sudamericano para acceder sin ningún costo al laboratorio audiovisual y ocupar luces,

fondos, micrófonos, entre otros. La utilización de estos recursos al igual que el trabajo voluntario de las personas que colaboraron en este proyecto no generó costos adicionales.

4.6 Anexos

Figura 31

Entrevista con estudiante de 2 ciclo de enfermería.



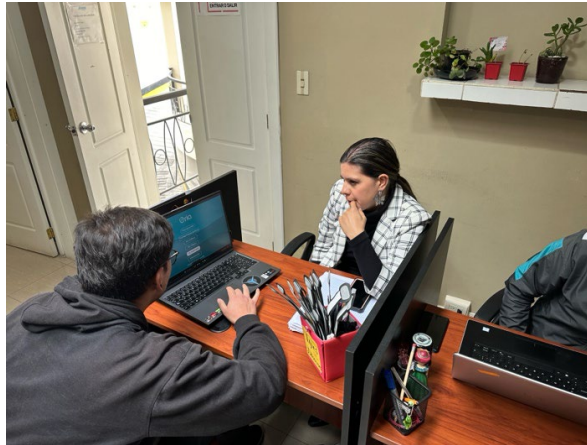
Figura 32

Entrevista con Med. Catia Argudo docente de farmacología.



Figura 33

Revisión final de cambios en la aplicación "Eria"



4.7 Referencias y Bibliografía

- Branch, R.M., Kopcha, T.J. (2014). Instructional Design Models. In: Spector, J., Merrill, M., Elen, J., Bishop, M. (eds) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_7
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84.
- Cervigón, C. (2017). Interfaces Gráficas de usuario. P.O.O Tema, 6. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de <https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/poo/Tema6resumido.pdf>
- Colque Quispe, M. I. (2021). *Software interactivo para la elaboración de recursos educativos multimedia (camino a optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje)* (Tesis doctoral). Recuperado de <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/26191>
- Contreras, J. S. (2021). *Design Thinking: Metodología para el diseño de productos y servicios multimedia innovadores*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/38632>.
- Estebanell Minguell, M. (2002). Interactividad e interacción. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)*, 1(1), 23-32.
- González Castelán, Y. (2013). Multimedia en la educación, una necesidad. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria No. 4*, 1(1). Recuperado a partir de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1739>

- Kurt, S. (2017, agosto 29). ADDIE model: Instructional design. Educational Technology.
<https://educationaltechnology.net/the-addie-model-instructional-design/>
- López, P. L. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 9(08), 69-74.
- Lotero, L. A. A. (2012). Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: un estado del arte. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5(10).
- Manene, L. M. (2011). *Los diagramas de flujo: Su definición, objetivos, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones*. Recuperado el 21 de julio de 2024, de https://www.academia.edu/download/60656037/Los_diagramas20190920-8696-u4r0qz.pdf
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 43–71). chapter, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nievecela Ávila, B. (2016). *Desarrollo de herramientas multimedia para la operación y explicación de procesos complejos* (Tesis de maestría). Universidad del Azuay.
- Shaffer, D., Doube, W., & Tuovinen, J. (2003). Applying cognitive load theory to computer science education. *In Proceedings of the Psychology of Programming Interest Group (PPIG) Conference* (Vol. 1, pp. 333-346).
- Tarazona Suárez, J. E. (2012). Generalidades del diseño instruccional. *INVENTUM*, 7(12), 37–41. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.7.12.2012.37-41>