



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Aplicación móvil con realidad aumentada para el aprendizaje en los estudiantes
de cosmetología

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Huaman Cordova, Jojhan Franchesco (orcid.org/0000-0001-7139-3225)

Tapara Vera, Leslie Solangue (orcid.org/0000-0003-4134-4005)

ASESOR:

Mg. Flores Chacón, Erick Giovanni (orcid.org/0000-0002-4028-8059)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros familiares que nos apoyaron en todo momento, a aquellas personas que confiaron en nosotros y una especial a nuestro asesor que nos brindó apoyo en todo momento.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros padres, que nos apoyaron en todo momento, a nuestros asesores que nos libraron y apoyaron en cada duda y dificultad que se presentaba, y por último a la universidad César Vallejo por la oportunidad e instalaciones brindadas para el desarrollo de nuestro.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de figuras.....	v
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	7
METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
3.1.1 Tipo de investigación	14
3.1.2 Diseño de investigación	14
3.2 Variables y operacionalización.....	15
3.3 Población, muestra y muestreo	17
Unidad de análisis de datos	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5 Procedimientos	19
3.6 Método de análisis de datos.....	19
3.7 Aspectos éticos.....	20
RESULTADOS	21
DISCUSION	34
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Unidad de análisis	18
Figura N° 2: Indicador estadístico del incremento de motivación hacia la cosmetología	23
Figura N°3: Prueba de normalidad del incremento del estado de motivación	24
Figura N° 4: Wilcoxon – Incremento de motivación	25
Figura N° 5: Estadística de prueba Z – Incremento de motivación	25
Figura N°6 Incremento satisfacción	26
Figura N° 7: Prueba de normalidad del incremento de satisfacción.....	27
Figura N°8 : Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	28
Figura N° 9: Estadística de prueba Z – Incremento de satisfacción.....	28
Figura N°10: Indicador incremento de conocimiento	30
Figura N° 11: Prueba de normalidad del incremento de conocimiento.....	31
Figura N°12: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	32
Figura N° 13: Estadística de prueba Z	32
Figura N° 14: Resumen de los resultados las hipótesis de la investigación.....	33

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables	50
Anexo 2: Matriz de consistencia	51
Anexo 3: Cuestionario de Satisfacción	52
Anexo 4: Cuestionario de Conocimiento	53
Anexo 5: Cuestionario de motivación	54
Anexo 6: Diagrama de casos de uso Registrar Usuario.....	55
Anexo 7 : Diagrama de clases	56
Anexo 8 : Diagrama de Entidad-relación	57
Anexo 9 : diagrama de despliegue.....	57
Anexo 10 :Prototipos Prototipo Inicio de sesión.....	58
Anexo 11: Figura de datos Pre-test	65
Anexo 12: Figura de datos Post-test.....	66
Anexo 13 Confiabilidad.....	67
Anexo 14: Programación estímulo	68
Anexo 15 : Prueba de validación de usuarios	69

Resumen

El análisis realizado cuyo objetivo es mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de cosmetología, se aplicó diseño pre-experimental con un enfoque cuantitativo, nivel aplicado. La población de la investigación estuvo conformada por 70 estudiantes de cosmetología, y la muestra estuvo representada solo por 20, los cuales fueron evaluados mediante la herramienta de los cuestionarios y la técnica de la encuesta para evaluar el incremento demotivación, satisfacción y conocimiento. Asimismo, mediante la prueba de Shapiro-Wilk se pudo estimar la normalidad y la validación de nuestra hipótesis general a partir de la prueba de los rangos de Wilcoxon. Cuya hipótesis general fue “El uso del aplicativo móvil basado en la realidad aumentada incrementó la motivación, satisfacción y conocimiento en los estudiantes de cosmetología “lo cual nos proporcionó un nivel de significancia de 0,00 resultado menor al margen de error del 5%, aceptando la hipótesis alterna. Por lo que, se pudo concluir que el aplicativo móvil CosmeticFrales mejora significativamente el proceso de aprendizaje en los alumnos de cosmetología. Se recomienda que se siga mejorando el programa adaptando el aplicativo móvil CosmeticFrales a otras plataformas como la plataforma web.

Palabras clave: Cosmetología, Aplicación móvil, Realidad aumentada

Abstract

The analysis carried out, whose objective is to improve the learning process in cosmetology students, applied a pre-experimental design with a quantitative approach, applied level. The research population consisted of 70 cosmetology students, and the sample was represented by only 20, which were evaluated using the questionnaire tool and the survey technique to assess the increase in motivation, satisfaction, and knowledge. Likewise, using the Shapiro-Wilk test, it was possible to estimate the normality and validation of our general hypothesis from the Wilcoxon rank test. Whose general hypothesis was "The use of the mobile application based on augmented reality increased motivation, satisfaction and knowledge in cosmetology students" which provided us with a significance level of 0.00, a result less than the margin of error of 5%, accepting the alternate hypothesis. Therefore, it was possible to conclude that the CosmeticFrales mobile application significantly improves the learning process in cosmetology students. It is recommended that the program continue to be improved by adapting the CosmeticFrales mobile application to other platforms such as the web platform.

Keywords: Cosmetology, Mobile application, Augmented reality

INTRODUCCIÓN

A continuación, se detalla la realidad problemática, en la que se visualiza la escasez de aportes para el aprendizaje en cosmetología, y se observa que, durante la llegada de la pandemia, la tecnología ha sido uno de los pilares más fundamentales para la convivencia de los seres humanos. Sin embargo, a pesar de los grandes avances de la tecnología la presente realidad educacional nos demuestra que la generación actual estudiantil se encuentra en un gran desinterés ,desconexión de las aulas y métodos de aprendizaje convencionales por lo cual se debe tener en cuenta brindar otros tipos de enseñanza del cual el estudiante ya no solo es un observador, sino que también interactúe en un ámbito de desarrollo educacional , por esta razón se propone esta solución para un aprendizaje óptimo de los alumnos mediante un aplicativo móvil con realidad aumentada.

En la actualidad la tecnología es una herramienta eficaz que brinda facilidades a las personas con necesidades educativas, asimismo, los dispositivos móviles brindan un acceso permanente para todas las personas e incluso para aquellas personas que sufren de autismo, dawn, han ayudado y facilitado su vida y han podido desarrollarse como personas independientes (Cantabrana et al.,2019, p.143). Actualmente la tecnología se encuentra en todo el mundo y esto ha impactado significativamente en la educación, fomentando el aprendizaje y el conocimiento.

En el ámbito educativo, la integración de las nuevas tecnologías se ve con más frecuencia, lo cual permite a los estudiantes enriquecerse de aprendizajes. De acuerdo con Tazza (2019) una de las nuevas tecnologías que pueden aportar significativamente al aprendizaje y enseñanza es la realidad aumentada. Ya que, mediante esta herramienta el estudiante puede hacer uso de los sentidos del tacto, vista y oído pudiendo afianzar algunos conceptos que con otras estrategias no serían fáciles de lograr (p.22). La tecnología de la realidad aumentada es una técnica que pone en marcha el motor del aprendizaje aportando recursos al mundo educativo.

En este contexto , se presenta como la problemática general: ¿En qué medida el uso del aplicativo móvil basado en realidad aumentada influirá en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de cosmetología?, en consecuencia

llevará a los siguientes problemas específicos : (a) ¿En qué medida el uso del aplicativo móvil basado en realidad aumentada incrementará el nivel de motivación en los estudiantes de cosmetología?, (b) ¿En qué medida el uso del aplicativo móvil basado en realidad aumentada incrementará el nivel de satisfacción en los estudiantes de cosmetología?,(c) ¿En qué medida el uso del aplicativo móvil basado en realidad aumentada incrementará el nivel de conocimiento en los estudiantes de cosmetología?

Asimismo, los aplicativos móviles se han convertido como parte importante para las organizaciones, la innovación y actualización del avance tecnológico. Así como también en una ayuda para el crecimiento en una empresa, debido a que es una herramienta fácil de acceder y ya es parte del uso a diario en la vida cotidiana, en el cual se puede realizar compras online, transacciones bancarias, agendar citas, etc. Por lo que resulta de mucha importancia reconocer que este recurso ha sido de mucha utilidad durante el confinamiento de la pandemia. Por ejemplo, gracias a los aplicativos móviles que han surgido a raíz del COVID, y a las nuevas tecnologías la educación ha mejorado enormemente.

En este contexto, los encargados de impartir los conocimientos a los estudiantes han cambiado radicalmente sus metodologías de enseñanza, dando un revuelo de 180 grados en la vida de las personas. Según Carneiro, Toscano y Tamara (2019), mencionan que la incorporación de los tics en la educación ha sido de gran beneficio y de grandes posibilidades para la optimización de pasos de aprendizaje para las personas. Por lo que es necesario no sólo abastecer a los colegios de computadoras, sino buscar reducir la brecha digital, incorporando las nuevas tecnologías en diferentes entornos. (p.59)

En esta parte se detalló, las justificaciones teórica, tecnológica y social porque presenta aspectos favorables para el fortalecimiento e incremento del aprendizaje, así como también el efecto positivo con la utilización de aplicativos móviles basadas en realidad aumentada.

La justificación teórica donde se detalló un método para afianzar el aprendizaje con realidad aumentada mediante el uso de la aplicación móvil, para que de esta manera se realice cambios de manera positiva en las personas. Mediante los módulos, sesiones que se presentarán en la aplicación estos cumplirán con objetivos específicos y funciones los cuales estarán enfocados de manera unánime principalmente para mejorar la capacidad de percepción de las personas al momento de adquirir un nuevo conocimiento a través de la información necesaria y a los diversos ejercicios que se presentarán. De acuerdo con Arcos (2020), las investigaciones realizadas tienen el propósito de poner en énfasis lo importante que son las nuevas tecnologías en la educación, ya que, esta estrategia innovadora facilita la comprensión de los estudiantes en cuanto a los contenidos que adquieren, así como también, para enmarcar aún más la integración de las tecnologías TICS en la sociedad (Pág. 24). La justificación metodológica implica obtener conocimientos acerca de los efectos positivos que causa el uso del aplicativo móvil con realidad aumentada. Por un lado, después de realizar un bosquejo exhaustivo, nos percatamos que existe gran escasez de aplicaciones con realidad aumentada en la cosmetología. Es por ello que los conocimientos impartidos en esta investigación serán un aporte para la sociedad, para las personas y para otros investigadores que quieran afianzar más sobre el tema y a su vez, conocer acerca de los beneficios que las personas adquieren en cuanto a su proceso de aprendizaje.

Cada vez hay más personas que hacen uso de las nuevas tecnologías, sin embargo, podrían estar desconociendo acerca de los beneficios del uso de ellas en su vida. Es por ello, que esta investigación, aportará de manera positiva en la sociedad con el objetivo de poder impartir los conocimientos y concientizar a las personas acerca de los efectos en el aprendizaje basado en la realidad aumentada. La justificación tecnológica, está enfocada en transmitir la información a través del uso de una aplicación móvil ya que es la manera más rápida y sencilla de utilizar. La tecnología, ha repercutido significativamente en nuestras vidas, abriéndose grandes posibilidades para mejorar la educación. En la educación cada vez los estudiantes se enriquecen en su aprendizaje. Debido a ello, surge también la importancia de poner en énfasis lo importancia y la necesidad de reconocer a la tecnología como fuente influyente en la vida del ser humano, ya que el acceso a

ello potencia y transforma la educación y a su vez el aprendizaje. De acuerdo con Arcos (2019), en el ámbito del aprendizaje las TICS revolucionaron y es el centro de atención de muchos investigadores e investigaciones. En el cual, la tecnología ha ido en aumento y se ha venido empleando no solo en el campo de investigación sino también en el área pedagógica, dando como resultado en las aulas, un aprendizaje más significativo dinamizando la metodología de cada educador. (pág. 39).

El objetivo general para esta investigación fue mejorar el proceso de aprendizaje en los alumnos de cosmetología, además entre los objetivos específicos se plantea: (a) Aumentar la motivación en los estudiantes de cosmetología, (b) Incrementar el nivel de satisfacción en los estudiantes de cosmetología, (c) Ampliar el conocimiento en los estudiantes de cosmetología.

En suma, se planteó la hipótesis general: El uso del aplicativo móvil basado en realidad aumentada incrementó la motivación, satisfacción y conocimiento en los estudiantes de cosmetología. Además, entre las hipótesis específicas se plantea: a) El uso del aplicativo móvil con realidad aumentada incrementó la motivación en los estudiantes de cosmetología. Actualmente, se puede observar que los estudiantes pierden la concentración con facilidad y no llegan a alcanzar los objetivos propuestos en las actividades. Esto se debe a que hoy en día existen profesores que tienen poco interés en emplear las nuevas metodologías de enseñanza y siguen aplicando formas de enseñanzas muy tradicionales.

Según López, C., Hornechea, K., González, L., Camelo, Y. (2019), estos paradigmas estilos de aprendizaje muy tradicionales, se han convertido muy monótonos para los estudiantes. Ya que, en la actualidad los alumnos están inmersos de manera constante al uso de las TICS. Siendo necesario cambiar estos paradigmas y de alguna manera poder vincular el uso de las herramientas tecnológicas en la vida diaria, de esta forma poder crear una cultura de cambio en la manera de aprender, de adquirir nuevos conocimientos y procesar información) El uso del aplicativo móvil basado en realidad aumentada incrementó la satisfacción en los estudiantes de cosmetología.

Según, Tazza (2019) señaló que el nivel de satisfacción en los estudiantes tuvo un incremento positivo mediante su aplicativo móvil con realidad aumentada. Esto debido a que el autor realizará una evaluación después del uso del aplicativo móvil "ARCell" evidenciando que, efectivamente los estudiantes y su nivel de comprensión en el tema "La célula" tuviera un efecto positivo y un incremento en sus capacidades de aprendizaje, c) El uso de una aplicación móvil basado en realidad aumentada incrementó el conocimiento en los alumnos de cosmetología.

Al respecto, Huanca y Quise (2022) mencionan que el nivel de conocimiento en los estudiantes aumentó a un 25%. Esto debido a que se halló una mejora significativa antes y después del aplicativo móvil con realidad aumentada. Ya que, anteriormente la mayoría de los alumnos que conformaban la mayor parte de la población se situaban en un nivel medio y bajo. Sin embargo, después de haber aplicado la herramienta de realidad aumentada, se pudo evidenciar un incremento mayor en cuanto a la percepción, ubicando a todos los estudiantes en el nivel más alto.

MARCO TEÓRICO

En este apartado se resaltan los aportes realizados por otros investigadores , en el que pudimos evidenciar varios de los estudios tanto de nivel nacional como internacional , además se priorizo la problemática , el desarrollo y resultados según las revisiones llevadas a cabo. También, fue posible detallar la teoría correspondiente al tema , y se precisaron conceptos referente a la realidad aumentada ,cosmetología y aplicación móvil, para tener así mayor certeza y apoyo para la realización de este estudio. Por último, se realizó una exhaustiva búsqueda de diversos repositorios, base de datos y páginas para adquirir la mayor la información posible y efectuar esta investigación.

Se pudo precisar una gran diversidad de antecedentes relacionados con el tema, tales como la motivación (Arcos 2017), la realidad aumentada (Josfal 2020, Tazza 2019, Vidal, et al 2017), materiales cosmetológicos (Campos, 2018), aprendizaje (Sicha, y Chavez 2018, Atencio y Blas 2018, Galiano y Pascual 2022 y Fuertes 2017), conocimiento (Zambrano 2017), aplicativo móvil (Tazza 2019) , técnicas faciales(Ramirez 2018)

Sicha, Chavez (2018) en su tesis cuyo objetivo busca determinar en qué medida un aplicación móvil es fundamental para el aprendizaje de la lengua quechua, para lo cual Sicha,Chavez (2018) realizó una investigación aplicada con una muestra de 60 estudiantes actualmente estudiando la lengua quechua , donde se realizó una serie de mediciones en base a 3 indicadores que como resultado Sicha,Chavez (2018) determinó que una aplicación móvil brinda un gran rendimiento en el aprendizaje para la lengua quechua.

Campos (2018) en su tesis, cuyo objetivo fue determinar los recursos materiales que se emplean en la carrera de cosmetología, para lo cual Campos (2018) utilizó una muestra de 30 estudiantes mediante la lista de cotejo, donde se determinaron los siguientes resultados, el 13,3% piensa que los recursos materiales son bajos, el 46,7 de nivel promedio y el 40% de nivel alto, ante esto Campos (2018) deduce que las estrategias de recursos de este grupo se presentan de manera regular.

Arcos (2017) tesis que tuvo como objetivo general determinar el nivel de motivación

en los estudiantes de cosmetología. Para esto Arcos (2017) realizó un análisis con un enfoque cuantitativo y de nivel descriptivo; con una muestra de 140 estudiantes, donde se utilizó la herramienta encuesta e instrumento cuestionario. Analizando resultados, Arcos (2017) nos indica el nivel de motivación en los alumnos de cosmetología de un 36,4% correspondiente a un nivel bajo, la motivación extrínseca en un 37,1% perteneciente a un nivel alto y para la motivación intrínseca un 37,9% nivel alto.

Josfal (2020) mediante su investigación el cual su objetivo fue analizar en qué favorece el uso de la realidad aumentada en la educación de los alumnos de nivel primaria, para lo cual, Josfal (2020) evidenció el gran aporte de la realidad aumentada, Josfal (2020) concluye que la realidad aumentada permite la estimulación del aprendizaje y es de manera accesible debido a que en estas instituciones se tienen los dispositivos necesarios para la utilización de estos.

Atencio, Blas (2018) realizaron un estudio donde tuvieron como objetivo la determinación de cómo influyen los aplicativos móviles en el desarrollo de sus capacidades de aprendizaje donde Atencio, Blas (2018) dio como resultado que el grupo experimental logró llegar a concluir con los objetivos planteados desarrollando al máximo sus capacidades como la observación, la búsqueda y también la manera de cómo se analizan los datos, por ello Atencio, Blas (2018) sustenta que un aplicación móvil es de mucha utilidad para desarrollar las capacidades de los estudiantes.

Galiano, Pascual (2022) realizaron un estudio con realidad aumentada para determinar si esta afecta en el aprendizaje, a lo cual Galiano, Pascual (2022) utilizó una muestra de 43 estudiantes, donde se determinó mediante el test no paramétrico de Wilcoxon y, Galiano, Pascual (2022) hallaron como resultado que la realidad aumentada afecta de manera significativa al aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Burga (2019) en su estudio cuyo objetivo es apoyar en el aprendizaje para niños de 4 años mediante una aplicación móvil. Donde Burga (2019) implementó una

aplicación móvil con realidad aumentada para así permitir que los alumnos puedan experimentar el mundo físico, permitiendo a los niños relacionar y describir aquellas características que los niños observen. De lo cual Burga (2019) obtuvieron como resultado que la aplicación móvil con realidad aumentada tuvo un gran impacto en los niños, tanto en su desempeño como en su motivación para estudiar.

ÁLVAREZ, et al (2017) En su artículo, cuyo objetivo fue indagar y desarrollar una experiencia con realidad aumentada , para brindar una mejora en el proceso de enseñanza, donde ÁLVAREZ, et al (2017) analizaron qué tan importantes son las nuevas TI en la educación universitaria, debido a que las nuevas tecnologías brindan un mayor apoyo y mejores resultados para un mejor aprendizaje, en base a estudios realizados mediante la prueba del uso de objetos virtuales para el aprendizaje .ÁLVAREZ, et al (2017) concluyen que la tecnología ayuda al estudiante a poder plantear los ejercicios brindados de una manera más fácil, debido al acercamiento que la realidad virtual produce, teniendo así una noción más amplia de lo que sucede, favoreciendo ampliamente en el aprendizaje del estudiante.

Fuertes(2017) en su tesis , donde su objetivo fue desarrollar una app con realidad aumentada para así acrecentar el aprendizaje y la enseñanza, esto debido a las grandes exigencias de las nuevas generaciones y la falta de un buen proceso de enseñanza en las instituciones educativas peruanas , para así reducir la gran brecha tecnológica con los países más desarrollados , para ello Fuentes (2017) realizó pruebas con un grupo de control de estudiantes del segundo año de primaria , teniendo así resultados muy positivo , donde Fuertes (2017) evidencio un gran aumento del rendimiento 15%, y una aceptación del aplicativo de 3,6 sobre 4.

García (2018) en su tesis, cuyo objetivo fue dar a conocer a los estudiantes de cosmetología acerca de la gran demanda e importancia de la cosmetología en la actualidad, esto debido a la escasez de empleo hacia las mujeres, donde García (2018) tomó como medio de investigación a la encuesta y la observación, dando, así como resultados el diseño de un manual que logró que los docentes y estudiantes se empoderen de estas habilidades y competencias artesanales muy importantes en la actualidad.

Zambrano (2017) en su investigación cuyo objetivo llevo a determinar la relación entre la forma de enseñanza y aprendizaje de mascarillas faciales según las cualidades del rostro , beneficios , reducción de arrugas, entre otros, debido a la inexistencia de una metodología para esto y el gran impacto negativo que esto genera en docentes para brindar un buen nivel de enseñanza, incluso así con los esfuerzos de los docentes por brindar una buena educación de calidad no ser posible , debido a la falta de una metodología que lo respalde, ante esta problemática, Zambrano (2017) logró una mejor comprensión, conocimiento y destrezas de parte de los docentes, así como también los estudiantes señalan que se les facilitó el uso con esta correcta aplicación.

Tazza (2019) en su investigación que tuvo como objetivo el desarrollar un aplicación móvil para de esta manera mejorar la enseñanza sobre la célula mediante la realidad aumentada, tuvo como muestra 40 alumnos de 5to grado de nivel educativo primario, para lo cual Tazza(2019) empleó la metodología Mobile-D y poder realizar el aplicativo móvil de una manera más sencilla, de lo cual mediante el uso del aplicativo se obtuvo como resultados que el 30,35% de las notas obtuvieron un mejor puntaje. Finalmente, Tazza(2019) pudo concluir que el uso del aplicativo con realidad aumentada ayuda a la mejoradel aprendizaje de la célula para los estudiantes de 5to grado de nivel primaria de la I.E.PPedro Ruiz Gallo.

Vidal, et al (2017) define la realidad aumentada como la combinación de lo que se puede ver en la realidad unido a lo virtual de una forma aparente sin ser real lo cual nos permite interactuar con la realidad de una manera no física en tiempo real, lo cual nos lleva a poder visualizar la realidad mediante un dispositivo tecnológico, lo cual nos permite enriquecernos de experiencias cognitivas para lo visual, lo cual nos brinda una gran mejora en la calidad de lo que se quiere comunicar a aquel que la vea, por ello Vidal, et al (2017) considera que esto es muy beneficiario para los estudiantes y profesores.

Villavicencio, Flores (2018) en su estudio, tuvo como objetivo establecer los efectos deun aplicación móvil en el desempeño y comportamiento del personal, para lo cual Villavicencio, Flores(2018) utilizaron a 8 enfermeras para evaluar los tiempos de respuesta para ciertas tareas con el uso y sin el uso de la aplicación, lo que dio

como resultado que el 77,08% de las veces que se utilizó la aplicación las tareas fueron atendidas con más de 5 minutos de anticipación, lo que hizo que Villavicencio, Flores (2018) concluyeran que la aplicación móvil VILLA HEALT es de suma importancia para reducir tiempos de respuesta en las enfermeras para tratar con los pacientes.

Ramírez (2018) en su investigación, cuyo objetivo fue determinar qué tan importantes son las técnicas faciales en la enseñanza para los estudiantes de cosmetología , para lo cual se pudo emplear una muestra de 50 estudiantes y 10 profesores, Asimismo Ramírez (2018) define técnicas fáciles como una serie de procedimientos que se le realiza al rostro para alcanzar un cambio mayor en la textura de la piel, a partir de técnicas y procesos, los cuales logran la motivación del estudiante debido a que las técnicas faciales utilizan una serie de productos químicos que en los alumnos en la mayor parte de los casos están gustosos de utilizarlos.

Ramírez (2018) utilizó la técnica de la encuesta, a lo cual le dio como resultados y conclusión que las técnicas faciales si son importantes en el proceso de enseñanza para lo cual es de suma importancia que los docentes actuales sumen esto a las enseñanzas que se les brinda a los estudiantes de cosmetología.

METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El estudio realizado es de enfoque de tipo cuantitativo. Asimismo, Sánchez (2019) nos indica que el enfoque cuantitativo es aquel tipo de investigación que se puede medir mediante números, por ejemplo, el número de autos, estatura, masa, entre otros. Esto gracias al método para el análisis y recolección de los datos necesarios para la investigación. También se realizó una investigación de tipo pre-experimental que está definida como el estudio realizado en base de 1 solo grupo de investigación.

3.1.2 Nivel Aplicativo

La presente investigación será de tipo aplicada. Asimismo, Ortega (2017) nos indica que la investigación aplicada es aquella investigación que no solo busca la recolección de información para la ampliación de conocimientos, sino que también la aplicación de estos mediante los conocimientos adquiridos en el camino. Dicho de otra forma, es aquella investigación que busca dar soluciones mediante el desarrollo del proyecto investigativo, por ello nuestra investigación será de tipo aplicada porque buscamos la mejora en la enseñanza en los estudiantes de cosmetología mediante el uso de una aplicación móvil.

3.1.2 Diseño de investigación

En cuanto a subdiseños se encuentra la pre-experimental que viene a ser Según Galarza (2021) al estudio y manipulación de un grupo de investigación, realizando el pretest y la postprueba mediante el estímulo del grupo a investigar. Por ello se realizó la investigación en base a este diseño

3.2 Variables y operacionalización

La variable a estudiar es el impacto de una aplicación móvil con realidad aumentada para la mejora en la enseñanza de los estudiantes de cosmetología. Asimismo, se señala la matriz de operacionalización de variables (Anexo 1). A continuación, se detallan los aspectos:

Variable independiente: Aplicación Móvil con realidad aumentada

Definición Conceptual

Según, Vidal, et al (2017) la define como aquella aplicación móvil basada en Android o IOS con la capacidad de mostrar la realidad de manera aparente combinado con lo virtual de una manera no física mediante factores móviles tecnológicos.

Definición Operacional

Según Fuertes (2017) Nos indica que los aplicativos móviles se evalúan en base a la cantidad de usuarios y satisfacción que este posea.

Variable Dependiente: La enseñanza en los estudiantes de cosmetología

Definición Conceptual

Según Rochina, Ortiz, Paguay (2020) nos definen la enseñanza como la organización de los conceptos de la manera más fluida y planificada para que los estudiantes se enriquezcan de estos de la mejor manera.

Definición Operacional

Según, Tazza (2019) Nos indica que la enseñanza se mide a través del aprendizaje obtenido en los estudiantes.

Dimensiones:

- Motivación, Llanga, et al (2019) define a la motivación como la razón por la cual una persona toma acciones
- Satisfacción, que, según Febres, Mercado (2020) definen a la satisfacción como la aceptación del usuario en base a las expectativas alcanzadas o superadas mediante el servicio que se le otorga.
- Conocimiento, que según Cerón (2018) define el conocimiento como el acto del ser humano para aprehender y recolectar diferentes tipos de información.

Instrumento

Para esta investigación se manejó el cuestionario, según Silva, Cobo, Cepeda (2020) mencionan que un instrumento de investigación es elaborado por un conjunto de preguntas estructuradas de acuerdo a la obtención de información con un fin investigativo

Escala de medición Ordinal

Sangrador Molina (2018) es aquella escala de medición con un orden lógico donde los ítems son uno mayor que el otro.

También se empleó la escala de Likert para la realización de nuestro cuestionario que según Salas (2020) nos define la escala de Likert como una escala psicométrica que nos ayuda a evaluar la calificación sobre el nivel de acuerdo ante un argumento.

3.3 Población, muestra y muestreo

Población

La población está definida como un grupo de elementos a evaluar, también llamado como el universo de la investigación, es decir lo general dentro de los elementos que se desean estudiar. (Ventura, 2017). Se utilizó una población de 70 estudiantes de la academia salón académico en la ciudad de Lima distrito San Juan de Lurigancho.

Muestra

Otzen, Manterola (2017) nos indican que la muestra es un conjunto reducido dentro de la población, considerados estos de manera representativa para su investigación y recolección de datos. El muestreo no probabilístico, es cuando la muestra es elegida con respecto a diversos tipos de inclusión descritos por el autor.

Se constituyó la muestra por 20 estudiantes entre ellos 10 mujeres (50%) y 10 hombres (50%). El muestreo fue por conveniencia, de los cuales los criterios fueron los siguientes.

- **Criterios de inclusión:** Estudiantes entre los rangos de 18 a 50 años los cuales quieran aprender sobre la cosmetología y no cuenten con un celular o acceso a internet.
- **Criterios de Exclusión:** Estudiantes los cuales sus rangos de edades no estén entre los 18 a 50 años, sin ganas de aprender y sin acceso a celular o conexión a internet.

3.3.3 Muestreo

Otzen (2017) nos indica que el muestreo es el procedimiento por el cual se busca la relación entre la muestra y lo que se busca analizar, donde al ser no probabilístico se tiene una serie de criterios que la población requerirá de cumplir para ser usados como muestra.

3.3.4 Unidad de análisis de datos

Los alumnos a encuestar fueron nuestra unidad de análisis, de los cuales pudimos estudiar cada uno de sus comportamientos con el aplicativo móvil y evaluar el incremento de la motivación, satisfacción y conocimiento.

Unidad de análisis por indicador:

Figura N°1: Unidad de análisis

INDICADORES	UNIDAD DE ANÁLISIS
Incremento de la motivación	Estudiantes
Incremento de la satisfacción	Estudiantes
Incremento del conocimiento	Estudiantes

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta parte se habló de los instrumentos y las técnicas que se han utilizado en la presente investigación. Asimismo, la confiabilidad y validez de los instrumentos utilizados.

Lama (2020), nos indica que una encuesta es una técnica ampliamente utilizada para las investigaciones mediante una serie de preguntas dirigidas hacia una

cantidad de personas para obtener información precisa sobre las opiniones, características y comportamientos de los encuestados.

Para la presente investigación, los instrumentos que se utilizaron fueron los cuestionarios (Anexo 3) para medir los indicadores de Satisfacción, motivación y conocimiento, donde se utilizarán una serie de preguntas fundamentadas para obtener los datos necesarios de aquella muestra seleccionada para nuestra investigación, todo esto para la contribución del cumplimiento de nuestros objetivos generales y específicos. Así como también el cuestionario poseerá un nivel de confiabilidad aceptable el cual se medirá mediante el alfa de Cronbach. Se utilizará la escala de Likert que según Terreros (2021) define la escala de Likert como una escala para realizar evaluaciones con el objetivo de medir opiniones y actitudes.

3.5. Procedimientos

Dentro de los procedimientos se realizó la capacitación de nuestra muestra, los 20 usuarios de la academia Salón y Spa, mediante vía Zoom, se realizó charlas donde mostramos el aplicativo y como utilizarlo, también se les brindó nuestro número personal para realizar un seguimiento de la evolución de aprendizaje y capacitación brindada, estas capacitaciones duraron 1 semana, 3 días de capacitación y 2 días de acompañamiento , después de eso se obtuvo un buen resultado, obteniendo un bajo nivel de preguntas acerca del uso del aplicativo móvil.

3.6 Método de análisis de datos

En esta sección, se especifica el método de análisis de datos para esta investigación en donde se empleó un cuestionario al inicio y otro posteriormente a la aplicación, orientado a la agrupación al que se le va a aplicar las pruebas, constituida por 20 alumnos, obteniendo como resultado en base a sus respuestas un índice de confiabilidad de 0.74 lo que nos indica que el instrumento es de excelente confiabilidad. Por otra parte, se utilizó el método Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad, esto debido a que se cuenta con 30 estudiantes. Según

Saldaña (2016), esta prueba de normalidad constituida por Shapiro-Wilk es empleado netamente a muestras inferiores o iguales a 50 elementos. Asimismo, se manejó la prueba de Wilcoxon, en vista de nuestra distribución no normal, mediante el uso de SPSS para la determinación de las pruebas mencionadas.

3.7 Aspectos éticos

De acuerdo con el Vicerrectorado de Investigación (2020), se debe de estimar la resolución mediante el consejo universitario N° 0262 dictada por Universidad César Vallejo 2020. Cuyo propósito, es reconocer a la ética una parte fundamental e indispensable para los investigadores que realizan investigaciones científicas en la Universidad César Vallejo.

En la investigación presente, se llevó a cabo un bosquejo exhaustivo de diferentes investigaciones, las cuales fueron recopiladas con el propósito de evitar el plagio y promover la originalidad de la investigación. La recogida de datos con un correcto citado evitarán cualquier tipo de inconformidad con la resolución dictada por el consejo universitario que se pueda catalogar como delito por el robo de información de otros autores de acuerdo al código de ética de la Universidad. (Vicerrectorado de Investigación, 2020).

Se cumplió con los códigos de ética de la escuela de ingenieros donde en los artículos 13 y 15 se detallan sobre la conducta profesional que debe poseer un ingeniero, así como también el comportamiento y lealtad profesional, todo ello encaminada al honor y respeto que debe poseer un ingeniero, todos estos aspectos éticos con los cuales un ingeniero debe contar para la realización de una investigación. (Colegio de Ingenieros, 1999, p. 2-3).

Todos estos principios mencionados son fundamentales para la realización de un proyecto de investigación, debido a que es información importante para investigaciones futuras y para promover la investigación. Por ello se respetaron todos y cada uno de los aspectos mencionados, así también como la veracidad de los resultados empleados y obtenidos de la presente investigación.

RESULTADOS

En este capítulo se describió los resultados en base a los indicadores, incremento de la motivación, satisfacción y conocimiento, apoyándonos en los instrumentos y las pruebas realizadas a los estudiantes de cosmetología de la academia salón académico en la ciudad de Lima del distrito San Juan de Lurigancho, evaluando la efectividad de la aplicación CosmeticFrales en comparación a los métodos convencionales de enseñanza actuales.

4.1 Prueba de la hipótesis específica 1

HE1₀: El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada no incrementó la motivación en los estudiantes de cosmetología

HE1₁: El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó la motivación en los estudiantes de cosmetología

Datos Indicador motivación

Se concreto un análisis con la agrupación de 20 alumnos de la academia salón académico en el distrito de San Juan de Lurigancho de la ciudad de Lima, a quienes se les brindó el aplicativo móvil para realizar las pruebas, donde también después se les otorgó un cuestionario para obtener el nivel de motivación con el cual se identifican con el uso del aplicativo móvil, donde se valoró mediante los siguientes rangos 1) Nada motivado (2)poco motivado (3)motivado (4)muy motivado y (5)demasiado motivado , a continuación se detallan las estadísticas emitidas de acuerdo a las evaluaciones de pretest y post-test en el cual se obtuvo el nivel de motivación antes y después del uso del aplicativo móvil.

Indicador del nivel de motivación

Figura N° 2: Indicador estadístico del incremento de motivación hacia la cosmetología

		Estadístico	Error estándar
Motivación pre-prueba	Media	2.15	0.254
Motivación post-prueba	Media	4.50	0.136

Fuente: Elaboración Propia

En este apartado referente a la figura 2 se puede visualizar el incremento del nivel de motivación hacia la cosmetología adquirido por los alumnos de la academia salón académico del distrito de San Juan de Lurigancho, donde se obtuvo el nivel de motivación mediante el cuestionario de preprueba y post-prueba, donde se obtuvo una media de 2.15 para la preprueba, y una media de 4.50 para la post-prueba, donde se visualiza un incremento de la motivación de 2.35 con la aplicación cosmeticFrales. Donde el porcentaje para el incremento de la motivación se obtuvo de esta manera:

$$IM = [MPOST - MPRE] / MPRE * 100\%$$

$$IM = [2.35] / 2.15 * 100\% = 109.3023\%$$

Prueba de Normalidad

La prueba de normalidad empleada fue el método de Shapiro – Wilk, debido a que la muestra es menor a 50 estudiantes.

Pruebas de normalidad del incremento de motivación

Figura N°3: Prueba de normalidad del incremento del estado de motivación

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre-Test	0.832	20	0.003
Post-Test	0.784	20	0.000

Fuente: Elaboración Propia

Donde:

Pre-Test

Se muestra luego de los resultados, al ser aplicada la prueba de normalidad un resultado donde el nivel de significancia es menor a 0,05, por ello no se ajusta a una distribución normal.

Post-Test

Se muestra luego de los resultados, al ser aplicada la prueba de normalidad un resultado donde el nivel de significancia es menor a 0,05, por ello no se ajusta a una distribución normal.

Prueba de Wilcoxon

Figura N° 4: Wilcoxon – Incremento de motivación

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest - Pretest	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	20 ^b	10.50	210.00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 5: Estadística de prueba Z – Incremento de motivación

Test Statistics ^a	
	posttest - pretest
Z	-3.999 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Fuente: Elaboración Propia

Después de haber realizado el análisis de los datos mediante el uso del programa SPSS en la zona Z de la figura 5, se consiguió -3.999, la cual se encontró en la región de rechazo y se obtuvo un valor $p = 0.000 < 0.05$, por lo tanto, se rechaza la H_{E1_0} y se aceptó la H_{E1_1} ; es decir las medidas obtenidas de pre-test y post-test con el indicador de motivación son totalmente diferentes, por lo tanto se aceptó que el uso del aplicación móvil CosmeticFrales motiva a los estudiantes para el aprendizaje de cosmetología, con un aumento de la motivación de un 109.3023%.

4.2 Prueba de la hipótesis específica 2

HE₂₀: El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada no incrementó la satisfacción en los estudiantes de cosmetología

HE₂₁: El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó la satisfacción en los estudiantes de cosmetología

Datos estadísticos del incremento del nivel de satisfacción

Después de llevar a cabo un análisis con un grupo de 20 alumnos de la academia salón académico en la ciudad de Lima del distrito San Juan de Lurigancho, de los cuales se les brindó el aplicativo móvil para realizar las pruebas, donde también después se otorgó un cuestionario para obtener el nivel de satisfacción con el cual se identifican con el uso del aplicativo móvil, donde se valoró en los siguientes rangos en donde se aplicó la escala siguiente: 1) Nada satisfecho (2) Poco satisfecho (3) Satisfecho (4) Muy satisfecho y (5) Demasiado satisfecho, a continuación se detallan las estadísticas emitidas de acuerdo con las evaluaciones de pre-test y post-test donde se obtuvo el nivel de satisfacción antes y después del uso del aplicativo móvil.

Indicador del nivel de satisfacción

Figura N°6 Incremento satisfacción

		Estadístico	Error estándar
Satisfacción pre-prueba	Media	2.05	0.276
Satisfacción post-prueba	Media	4.25	0.176

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 6 se muestra el incremento de nivel de satisfacción hacia la cosmetología adquirido por los estudiantes de la academia salón académico del

distrito de San Juan de Lurigancho, donde se obtuvo el nivel de satisfacción mediante el cuestionario de pre-prueba y post-prueba, donde se obtuvo una media de 2.05 para la preprueba y una media de 4.25 para la post-prueba, donde se visualiza un incremento de la satisfacción de 2.20 con la aplicación cosmeticFrales. Donde el porcentaje para el incremento de la satisfacción se obtuvo de la siguiente manera:

$$IS = [SPOST - SPRE] / SPRE * 100\%$$

$$IS = [2.20] / 2.05 * 100 \% = 107.3170\%$$

Prueba de Normalidad

Se utilizó la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro – Wilk, debido a nuestra muestra menor a 50 estudiantes.

Pruebas de normalidad del incremento de satisfacción

Figura N° 7: Prueba de normalidad del incremento de satisfacción

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Prueba Entrada	0.816	20	0.002
Prueba Salida	0.784	20	0.001

Fuente: Elaboración Propia

Donde:

Pre-Test

Se muestra luego de los resultados, al ser aplicada la prueba de normalidad un resultado de significancia menor a 0.05, lo que indica que la muestra no se ajusta a una distribución normal.

Post-Test

Se muestra luego de los resultados, al ser aplicada la prueba de normalidad un resultado de significancia menor a 0.05, lo que indica que la muestra no se ajusta a una distribución normal.

Prueba de Wilcoxon

**Figura N°8 : Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
Incremento de satisfacción**

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest - Pretest	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	19 ^b	10.00	190.00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Fuente: Elaboración Propia

Figura N° 9: Estadística de prueba Z – Incremento de satisfacción

Test Statistics^a

	Posttest - Pretest
Z	-3.880 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Fuente: Elaboración Propia

Después de llevar a cabo el análisis de los datos mediante el programa SPSS en la zona Z de la figura 9, se consiguió -3.880 , la cual se encontró en la región de rechazo y se obtuvo un valor $p = 0.000 < 0.05$, por lo tanto, se rechaza la HE_{20} y se aceptó la HE_{21} ; es decir las medidas obtenidas de pre-test y post-test con el indicador de satisfacción son totalmente diferentes, por lo cual se acepta que el uso aplicativo móvil CosmeticFrales incrementó la satisfacción en el aprendizaje de los estudiantes de cosmetología en un 107.3170%.

4.3 Prueba de la hipótesis específica 3

HE_{30} : El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada no incrementó el conocimiento en los estudiantes de cosmetología

HE_{31} : El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó el conocimiento en los estudiantes de cosmetología

Datos estadísticos del incremento del nivel de conocimiento

Se realizó un análisis con un grupo de 20 estudiantes de la academia salón académico en la ciudad de Lima distrito San Juan de Lurigancho, de los cuales se les brindó el aplicativo móvil para realizar las pruebas, donde también después se les brindó un cuestionario para obtener el nivel de conocimiento con el cual se identifican con el uso del aplicativo móvil, donde se valoró en los siguientes rangos:

1) Nada de acuerdo (2) Poco de acuerdo (3) De acuerdo (4) Muy de acuerdo y (5) Demasiado de acuerdo, a continuación se detallan las estadísticas emitidas de acuerdo a las evaluaciones de pre-test y post-test donde se obtuvo el nivel de conocimiento antes y después del uso del aplicativo móvil.

Indicador del nivel de conocimiento

Figura N°10: Indicador incremento de conocimiento

		Estadístico	Error estándar
conocimiento pre-prueba	Media	2.25	0.228
conocimiento post-prueba	Media	4.40	0.134

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 10 se muestra el incremento de nivel de conocimiento hacia la cosmetología adquirido por los estudiantes de la academia salón académico del distrito de San Juan de Lurigancho, donde se obtuvo el nivel de conocimiento mediante el cuestionario de preprueba y postprueba, donde se obtuvo una media de 2.25 para la preprueba, y una media de 4.40 para la postprueba, donde se visualiza un incremento del conocimiento de 2.15 con la aplicación cosmeticFrales. Donde el porcentaje para el incremento del conocimiento se obtuvo de la siguiente manera:

IC = Incremento de conocimiento

CPOST = Conocimiento post-prueba

CPRE = Conocimiento pre-prueba

$$IC = [CPOST - CPRE] / CPRE * 100\%$$

$$IC = [2.15] / 2.25 * 100\% = 95.5555\%$$

Pruebas de normalidad del incremento de conocimiento

Figura N° 11: Prueba de normalidad del incremento de conocimiento

Shapiro- Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	0.865	20	0.010
Post test	0.744	20	0.000

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó para prueba con el método de Shapiro-Wilk del pre-test y post-test obteniendo los estadísticos correspondientes 0.865 y 0.744 respectivamente.

Donde:

Pre-Test

Se muestra luego de los resultados, al ser aplicada la prueba de normalidad un resultado de significancia menor a 0.05, lo que indica que la muestra no se ajusta a una distribución normal.

Post-Test

Se muestra luego de los resultados, al ser aplicada la prueba de normalidad un resultado de significancia menor a 0.05, lo que indica que la muestra no se ajusta a una distribución normal.

Prueba de Wilcoxon

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon – Incremento de conocimiento

Figura N°12: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Incremento de conocimiento

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest - Pretest	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	20 ^b	10.50	210.00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Fuente: Elaboración Propia

muestra la estadística de prueba Z sobre el incremento de conocimiento a estudiantes de cosmetología.

Figura N° 13: Estadística de prueba Z

Incremento de conocimiento

Test Statistics ^a	
	posttest - pretest
Z	-3.959 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Fuente: Elaboración Propia

Después de llevar a cabo el análisis de los datos mediante el programa SPSS en la zona Z de la figura 13, se consiguió -3.959, la cual se encontró en la región de rechazo y se obtuvo un valor $p = 0.000 < 0.05$, por lo tanto, se rechaza la H_{E3_0} y se

aceptó la HE3₁; es decir las medidas obtenidas de pre-test y post-test con el indicador de conocimiento son totalmente diferentes , por lo cual se acepta que el uso aplicativo móvil CosmeticFrales incrementó el conocimiento en los estudiantes de cosmetología en un 95.5555%.

4.4 Prueba de la hipótesis general

Jiménez (2021) Indica que el método deductivo, vinculado al silogismo es un modelo donde al confirmarse más de 2 premisas, se aprueba una conclusión, por ello. Se aceptaron las 3 hipótesis, por ello la hipótesis general también es aceptada.

4.5 Resumen de las hipótesis

Figura N° 14: Resumen de los resultados las hipótesis de la investigación

Cód.	Hipótesis	Resultado (Aceptada o Rechazada)
HE1	El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó la motivación en los estudiantes de cosmetología.	Aceptada
HE2	El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó la satisfacción en los estudiantes de cosmetología	Aceptada
HE3	El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó el conocimiento en los estudiantes de cosmetología.	Aceptada
HG	El uso de la aplicación móvil de aprendizaje incrementó la motivación, satisfacción y conocimiento en los estudiantes de cosmetología	Aceptada

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 14 se detalla que en base a las evaluaciones y resultados aumentan el nivel de motivación, conocimiento y satisfacción en un 109%,95% y 107% por ello la hipótesis general se da como aprobada.

DISCUSSION

En general la aplicación móvil generó un impacto positivo al ser aplicada a un grupo de 20 estudiantes, gracias a esto se logró el objetivo de incrementar el nivel de motivación, conocimiento y satisfacción en los estudiantes de cosmetología. Acorde a los resultados en la investigación , se obtuvo un incremento de motivación en los estudiantes de cosmetología del 109.3023%, mientras que el incremento del nivel de satisfacción de los estudiantes de cosmetología fue 107.3170% y el incremento de conocimiento de los estudiantes de cosmetología fue 95.5555%.De esta manera se demostró que el aplicativo móvil CosmeticFrales es un aplicativo móvil que cumplió con su objetivo de fomentar y mejorar el método de aprendizaje para los estudiantes de cosmetología demostrando grandes resultados .

Esta investigación demostró que el aplicativo móvil CosmeticFrales incrementó la motivación en un 109%,en comparación a la investigación de Bendezú y Canales (2020, p. 35) el cual incrementó la motivación en un 14.59%, en comparativa su muestra fue mayor , teniendo en su investigación a 33 estudiantes y la nuestra 20, el incremento de motivación nuestra fue mayor , esto debido a que se enfocaron de mayor manera en su indicador de conocimiento, aumentando un 96.88%, producto de mucha información y juegos didácticos para el aprendizaje , a comparación de nosotros que ofrecemos una biblioteca, juegos y mayor interacción con el usuario lo que motiva a mayor manera a generar interacción con el aplicativo y por ende motivación hacia el usuario para su uso continuo.

Por otro lado, se logró un incremento de satisfacción en los estudiantes de la academia Salón y Spa que usaron el aplicativo móvil CosmeticFrales con unos resultados de aumento de satisfacción del 107%, que a comparación de los resultados de Acuña (2020) donde tiene una muestra de 12 trabajadores y nosotros 20 estudiantes obtuvo un incremento de satisfacción de 34.9%, algunos de los comentarios de los estudiantes de nuestra aplicación CosmeticFrales indican que su satisfacción está reflejada en gran parte al seguimiento y apoyo constante que nuestra aplicación brinda, como el módulo donde se registran las sugerencias para constantes actualizaciones, también, comentarios del aplicativo móvil de Acuña (2020) evidencia que el bajo nivel de satisfacción apunta a un aplicativo móvil difícil de utilizar. Por ello deducimos que un modelo amigable con seguimiento del usuario es fundamental para su aceptación y satisfacción del usuario.

De la misma manera se obtuvo un incremento del conocimiento en los estudiantes de la academia salón y Spa los cuales usaron el aplicativo móvil CosmeticFrales, presentando así un aumento del conocimiento de un 95% en comparación a la investigación de Bendezú y Canales (2020, p. 35) donde fue de un 96,88%, estos resultados fueron muy similares, esto debido a que los métodos de enseñanza utilizados en ambos aplicativos fueron casi idénticos, los cuales utilizaron juegos interactivos y mucha información para ambos casos. Por ello podemos concluir que formas de aprendizaje interactivos complementados con material didáctico es una excelente manera para generar conocimiento en los estudiantes.

Dentro del contexto científico social, es de suma importancia un aplicativo móvil para los estudiantes de cosmetología, esto también evidenciado además de los altos niveles de aceptación , también por los comentarios realizados por los usuarios mismos enfocados en la carencia de un aplicativo móvil para este rubro, lo que genera un gran impacto en la sociedad estudiantil de cosmetología , generando así una ayuda para estos y una motivación adicional para investigaciones futuras que puedan provenir de este estudio. Además, el aumento del conocimiento es de vital importancia en la sociedad para generar profesionales más capacitados y también ser de apoyo para sus estudios actuales también debido a la baja cantidad de información existente en este rubro de la investigación.

Arcos(2017) en su tesis cuyo objetivo fue determinar el nivel de motivación en los estudiantes de cosmetología dio como resultados mediante un estudio de enfoque cuantitativo y nivel descriptivo a una muestra de 140 estudiantes que: el nivel de motivación en los estudiantes de cosmetología es de nivel bajo en un 36,4 % , 37,1 % de nivel alto y 37,9 % de nivel intrínseco , lo cual nos motivó a nosotros como estudiantes a realizar esta investigación para apoyar a este rubro que se encuentra descuidado, el cual nuestro aplicativo móvil CosmeticFrales aumento un 109% el nivel de motivación en los estudiantes de cosmetología, atacando así a un sector que es muy importante para la sociedad.

Asimismo, de acuerdo con los comentarios recibidos sobre el aplicativo móvil CosmeticFrales, de los cuales en gran mayoría resaltan la facilidad de uso del aplicativo y también la satisfacción con respecto al seguimiento brindando al usuario evidencia la importancia de estos 2 factores, los cuales fueron comprobados en los resultados de nuestra investigación. Por ello, para investigaciones futuras se recomienda implementar estos métodos para aplicaciones con respecto al aprendizaje.

Huaraca , Soledad (2019) en su investigación que tuvo como objetivo evaluar el autoestima en los estudiantes de cosmetología del 4to año de secundaria de la institución educativa Lucie Rynning, realizó una investigación que tuvo como muestra probabilística de 40 estudiantes, a los cuales se les midió el nivel de autoestima , de los cuales un 75% de los estudiantes poseen un nivel de autoestima normal el 5 % un nivel de autoestima alto y el 20 % de los estudiantes un nivel de autoestima bajo , esto debido a las exigencias que la carrera amerita , por ello nuestro aplicativo móvil CosmeticFrales es una alternativa viable debido a los resultados obtenidos de aumento de niveles de satisfacción , conocimiento y motivación lo cual brindara un apoyo en brindar un método de aprendizaje online , el cual brinda métodos de enseñanza didácticos , lo cual brindara un gran apoyo para los estudiantes de cosmetología.

Calle (2017) en su investigación cuyo objetivo fue describir el nivel de motivación en los estudiantes de cosmetología del 5to año de secundaria de la institución educativa Notable Santísima de las Mercedes , cuya muestra estuvo conformada por 120 estudiantes , los cuales fueron evaluados y concluyeron con los resultados de el 48,4% de los estudiantes obtienen una baja motivación , el 39,6 % referente a un nivel moderado y un 12 % perteneciente a un nivel alto de motivación , evidenciando una gran importancia de brindar soporte a este rubro del aprendizaje , por ello , el aplicativo móvil CosmeticFrales, el cual brinda un nivel de incremento de motivación en los estudiantes de cosmetología del 109% , nivel de conocimiento 95 % y satisfacción del 107% es una excelente solución y aporte para aquellos estudiantes de nivel secundario que se encuentren estudiando la carrera de cosmetología.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación fueron las presentes:

1. Se logró incrementar el nivel de conocimiento en un 95% debido a que la aplicación móvil brinda una amplia biblioteca de información, esto complementado a los juegos didácticos para reforzar estos conocimientos, esto generando gran aceptación dentro de los usuarios generando un bienestar y sentimiento de apoyo para su aprendizaje.
2. El porcentaje del nivel de satisfacción se incrementó en un 107%, debido a que la aplicación móvil CosmeticFrales brinda información fácil y didáctica para el usuario, de esta manera el usuario se siente satisfecho de haber logrado aprender sobre la cosmetología.
3. Se obtuvo un incremento del nivel de motivación en un 109%, debido a que el aplicativo brinda seguimiento al aprendizaje del usuario, también relacionado al seguimiento y escucha de las opiniones de estos usuarios, generando así un gran impacto en la fomentación de la práctica de estudio a nivel virtual en los estudiantes.
4. La aplicación móvil CosmeticFrales logró un efecto positivo, de acuerdo a los resultados. Se llegó a la conclusión que la aplicación permitió incrementar la motivación, satisfacción y conocimiento ayudando así a los estudiantes, obteniendo una nueva fuente de estudios mediante el cual a diferencia de la presencialidad el usuario dispone del tiempo que mejor pueda usar para su estudio.

RECOMENDACIONES

Para próximas investigaciones, se recomienda lo siguiente:

1. Para aplicaciones similares desarrollar una aplicación móvil que genere interacción entre los usuarios, mediante foros o discusiones entre ellos, esto es fundamental y se encuentra basado en las opiniones y experiencias con nuestra muestra de estudios.
2. Para aplicaciones futuras con enfoque en el aprendizaje recomendamos el uso de juegos interactivos, debido a que estudios como el de Carrión (2021) y el nuestro indican que estos métodos son muy efectivos para la retención de información para los estudiantes.
3. Para aplicaciones futuras se recomienda brindar soporte y aceptación de sugerencias para los usuarios, esto debido a que muchos comentarios hacia nuestra aplicación fueron de satisfacción debido a este módulo implementado.
4. Incorporar un temporizador para que así los usuarios puedan medir el tiempo que emplean para aprender en sus aplicativos, debido a que esta técnica se ha demostrado que motiva a los estudiantes a estudiar.
5. Evaluar nuevas técnicas de aprendizaje para aplicaciones similares dedicadas para estudiantes como la asociación de imágenes.
6. Incorporar una rutina programable para el usuario, de esta manera el usuario se verá más motivado y podrá medir y realizar un estudio más responsable.
7. Realizar juegos interactivos similares a los nuestros en sus aplicativos móviles para de esta manera lograr llegar y captar una mejor atención con los usuarios a los que se les desea enseñar

REFERENCIAS

ALVAREZ-MARIN, Alejandro, et al. Realidad aumentada como apoyo a la formación de ingenieros industriales. *Formación universitaria*, 2017, vol. 10, no 2, p. 31-42.

ATENCIO ÑAUPA, Walder Juan; BLAS COCHACHI, Keener Jenner. Uso de apps móviles en el desarrollo de capacidades del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria del colegio 34036 Sagrada Familia de Simón Bolívar-Pasco 2017. 2019.

BURGA REYES, Alexandra. Aplicación móvil con realidad aumentada para apoyar el aprendizaje del área de ciencia y ambiente para niños de 4 años del nivel inicial de la Institución Educativa Augusto Salazar Bondy. 2019.

CASAÑAS ROMERO, Ángela Cristina, et al. Diseño de una aplicación móvil de bioseguridad aplicada a la cosmetología-BIOBEAUTY APP. 2020. Tesis Doctoral. Universidad Santiago de Cali.

CCANTO LOARTE, Sebastián Santiago; VARGAS RODRIGUEZ, Maribel Milagros. Implementación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Madetech Perú SAC, Lima 2021. 2021.

DE LA CRUZ SICHA, Luis Angel; PIZARRO CHAVEZ, Dayanna Elia. Aplicación móvil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la lengua quechua de la academia Yachay Wasi–2018. 2018.

CAMPOS DE MALDONADO, Rosa Amelia. Recursos materiales de cosmetología en estudiantes del Centro Productivo Ocupacional Nuestra Señora de Monserrat–Huachipa 2018. 2018.

CARNEIRO, Roberto; TOSCANO, Juan Carlos; DÍAZ, Tamara. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. 2019.

DE LAMA MORENO, Dalma Vanessa. Insatisfacción con la imagen corporal y conductas alimentarias de riesgo en adolescentes de dos instituciones educativas públicas de la provincia de Huanta, 2020. 2020.

FUERTE PANIZO, Cynthia Yacel. aplicación móvil de realidad aumentada para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. 2017.

GABRIEL-ORTEGA, Julio. Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society*, 2017, vol. 8, no 2, p. 155-156.

GARCÍA GRANJA, Sofía Alejandrina. Aprendizaje significativo y su incidencia en la formación profesional en cosmetología a las estudiantes del centro artesanal Cipem del cantón Babahoyo. 2018. Tesis de Licenciatura. Babahoyo: UTB, 2018.

GALDO JIMÉNEZ, Alfredo José. El razonamiento deductivo, inductivo y abductivo: diferencias e integración desde ejemplos empresariales. 2021.

GUERRA ARCOS, Bonnie. La motivación en el taller de cosmetología del área de educación para el trabajo en los estudiantes del VII ciclo de la Institución Educativa Villa Los Reyes, Ventanilla, 2017. 2017.

HERNÁNDEZ, C. Domingo Curbeira, et al. Diseño cuasi experimental para la formación de habilidades profesionales. *Universidad y Sociedad*, 2017, vol. 9, no 5, p. 24-34.

JOSFAL, Emiliano Alberto. Aplicación de la realidad aumentada en la pedagogía de la educación primaria. 2020.

LOPEZ PULIDO, Camilo Andres, et al. Uso de la realidad aumentada como estrategia de aprendizaje para la enseñanza de las ciencias naturales. 2019.

MENDOZA, Sandra Hernandez, et al. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA, 2020, vol. 9, no 17, p. 51-53.

MUNEVAR BARRERA, Laura Gabriela. Desarrollo de una Aplicación Móvil de Realidad Aumentada para el Museo de Ciencias de la Universidad de la Salle. 2021.

OTZEN, Tamara; MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International journal of morphology, 2017, vol. 35, no 1, p. 227-232.

RAMÍREZ MORÁN, Lastenia del Rocío. Técnicas faciales y su incidencia en el aprendizaje de cosmetología a estudiantes del centro de formación artesanal "Rene" del cantón Milagro, provincia del Guayas. 2018. Tesis de Licenciatura. Babahoyo: UTB, 2018.

RONCAL GALIANO, Alfredo Pascual. Realidad aumentada en el aprendizaje de los estudiantes de ciencias físicas en la Facultad de Ingeniería de la UPSJB, 2021. 2022.

SAMPIERI, Roberto Hernández. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill México, 2018.

SÁNCHEZ FLORES, Fabio Anselmo. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. Revista digital de investigación en docencia universitaria, 2019, vol. 13, no 1, p. 102-122.

SILVA QUIROZ, Juan Eusebio, et al. Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay. Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación, 2019.

TAZZA ALEJOS, Jean Carlo. aplicación móvil con realidad aumentada para el aprendizaje de la célula en los estudiantes de quinto grado de primaria. 2019.

VENTURA-LEÓN, José Luis. ¿ Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Revista cubana de salud pública, 2017, vol. 43, no 4, p. 0-0.

VIDAL LEDO, María, et al. Realidad aumentada. Educación Médica Superior, 2017, vol. 31, no 2, p. 0-0.

VILLAVICENCIO CEDEÑO, Javier Andrés; FLORES MARÍN, Mónica. Efectos de la utilización de la aplicación móvil VILLAHEALTH en el comportamiento y desempeño del personal de enfermería. Revista Cubana de Enfermería, 2018, vol. 34, no 2.

ZAMBRANO SALAZAR, Blanca Nieve. Metodología de enseñanza y el aprendizaje de la aplicación de mascarillas faciales de los estudiantes del décimo año de belleza y cosmetología del centro de formación artesanal "Guayaquil", cantón Quevedo. 2017. Tesis de Licenciatura. Babahoyo: UTB, 2017.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de Medición
Aplicación Móvil con realidad aumentada	Vidal, et al (2017) la define como aquella aplicación móvil basada en Android o IOS con la capacidad de mostrar la realidad de manera aparente combinado con lo virtual de una manera no física mediante factores móviles tecnológicos.	Fuertes (2017) Nos indica que es un aplicativo desarrollado para dispositivos móviles con interacciones con el usuario más realistas.				
La enseñanza en los estudiantes de cosmetología	Rechina, Ortiz, Paguay (2020) nos definen la enseñanza como la organización de los conceptos de la manera más fluida y planificada para que los estudiantes se enriquezcan de estos de la mejor manera.	Tazza (2019) Nos indica que la enseñanza en los estudiantes mejora con aplicaciones con realidad aumentada de manera significativa.	Motivación Llanga, et al (2019) define a la motivación como la razón por la cual una persona toma acciones para lograr una meta, es decir el motor del ser humano para que realice ciertas acciones de manera motivada.	Incremento de la motivación (Chee, Yahaya e Ibrahim, 2017; Huang, Chang y Wu, 2017)	Cuestionario	Razón
			Satisfacción Según Febres, Mercado (2020) definen a la satisfacción como la aceptación del usuario en base a las expectativas alcanzadas o superadas mediante el servicio que se le otorga.	Incremento de la satisfacción (Huang, Chang y Wu, 2017; Zhonggen, Ying, Zhichun y Wentao, 2018)	Cuestionario	Razón
			Conocimiento Según Cerón (2018) define el conocimiento como el acto del ser humano para aprehender y recolectar diferentes tipos de información.	Incremento del conocimiento (Huang, Chang y Wu, 2017; Zhonggen, Ying, Zhichun y Wentao, 2018)	Cuestionario	Razón

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
PG: ¿En qué medida el uso de la aplicación móvil basada en realidad aumentada influirá en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de cosmetología?	OG: mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes de cosmetología	HG: El uso de la aplicación móvil de aprendizaje incrementó la motivación, satisfacción y conocimiento en los estudiantes de cosmetología.	VARIABLE INDEPENDIENTE		
Específicos	Específicos	Específicos			
PE1: ¿En qué medida el uso de la aplicación móvil basada en realidad aumentada incrementará el nivel de motivación en los estudiantes de cosmetología?	OE 1: aumentar la motivación en los estudiantes de cosmetología	H1: El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó la motivación en los estudiantes de cosmetología	Aplicación Móvil con realidad aumentada que Vidal, et al (2017) la define como aquella aplicación móvil basada en Android o IOS con la capacidad de mostrar la realidad de manera aparente combinado con lo virtual de una manera no física mediante factores móviles tecnológicos.	Motivación Llanga, et al (2019) define la motivación como la razón por la cual una persona toma acciones para lograr una meta, es decir el motor del ser humano para que realice ciertas acciones de manera motivada.	Incremento de la motivación (Chee, Yahaya e Ibrahim, 2017; Huang, Chang y Wu, 2017)
PE 2: ¿En qué medida el uso de la aplicación móvil basada en realidad aumentada incrementará el nivel de satisfacción en los estudiantes de cosmetología?	OE 2: Incrementar el nivel de satisfacción en los estudiantes de cosmetología.	H2: El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó la satisfacción en los estudiantes de cosmetología	VARIABLE DEPENDIENTE	Satisfacción Según Febres, Mercado (2020) definen a la satisfacción como la aceptación del usuario en base a las expectativas alcanzadas o superadas mediante el servicio que se le otorga.	Incremento de la satisfacción (Huang, Chang y Wu, 2017; Zhonggen, Ying, Zhichun y Wentao, 2018)
PE3: ¿En qué medida el uso de la aplicación móvil basada en realidad aumentada incrementará el nivel de conocimiento en los estudiantes de cosmetología?	OE3: Ampliar el conocimiento en los estudiantes de cosmetología.	H3 El uso de una aplicación móvil con realidad aumentada incrementó el conocimiento en los estudiantes de cosmetología.	La enseñanza en los estudiantes de cosmetología Rochina, Ortiz, Paguay (2020) nos definen la enseñanza como la organización de los conceptos de la manera mas fluida y planificada para que los estudiantes se enriquezcan de estos de la mejor manera.	Conocimiento Según Cerón(2018) define el conocimiento como el acto del ser humano para aprehender y recolectar diferentes tipos de información.	Incremento del conocimiento (Huang, Chang y Wu, 2017; Zhonggen, Ying, Zhichun y Wentao, 2018)

Anexo 3: Cuestionario de Satisfacción

Califica qué tan satisfecho se encuentra con los enunciados que se brindaran a continuación donde:

1. Nada satisfecho
2. Poco satisfecho
3. Satisfecho
4. Muy satisfecho
5. Demasiado satisfecho

Cuestionario de satisfacción pre-test

PREGUNTA	1	2	3	4	5
¿Qué tan satisfecho se siente aprendiendo acerca de la cosmetología con los métodos convencionales actuales?					

(Carrión, Sulca ,2021)

Cuestionario de satisfacción post-test

PREGUNTA	1	2	3	4	5
Qué tan satisfecho se siente al aprender con la aplicación móvil CosmeticFrales?					

(Carrión, Sulca ,2021)

Anexo 4: Cuestionario de Conocimiento

Califica que tan de acuerdo se encuentra con los enunciados que se brindaran a continuación donde:

1. Nada de acuerdo
2. Poco de acuerdo
3. De acuerdo
4. Muy de acuerdo
5. Demasiado de acuerdo

Cuestionario de conocimiento pre-test

PREGUNTA	1	2	3	4	5
¿Qué tanto logra aprender con las herramientas tradicionales acerca de la cosmetología actuales?					

(Guzmán, et al,2018)

Cuestionario de conocimiento post-test

PREGUNTA	1	2	3	4	5
¿Qué tanto logró aprender sobre la cosmetología con la aplicación móvil CosmeticFrales?					

(Guzmán, et al,2018)

Anexo 5: Cuestionario de motivación

Califica qué tan motivado se encuentra con los enunciados que se brindaran a continuación donde:

- 1- Nada motivado
- 2- Poco motivado
- 3- Motivado
- 4- Muy motivado
- 5- Demasiado motivado

Cuestionario de motivación pre-test

PREGUNTA	1	2	3	4	5
¿Qué tan motivado se siente al aprender con herramientas tradicionales acerca de la cosmetología?					

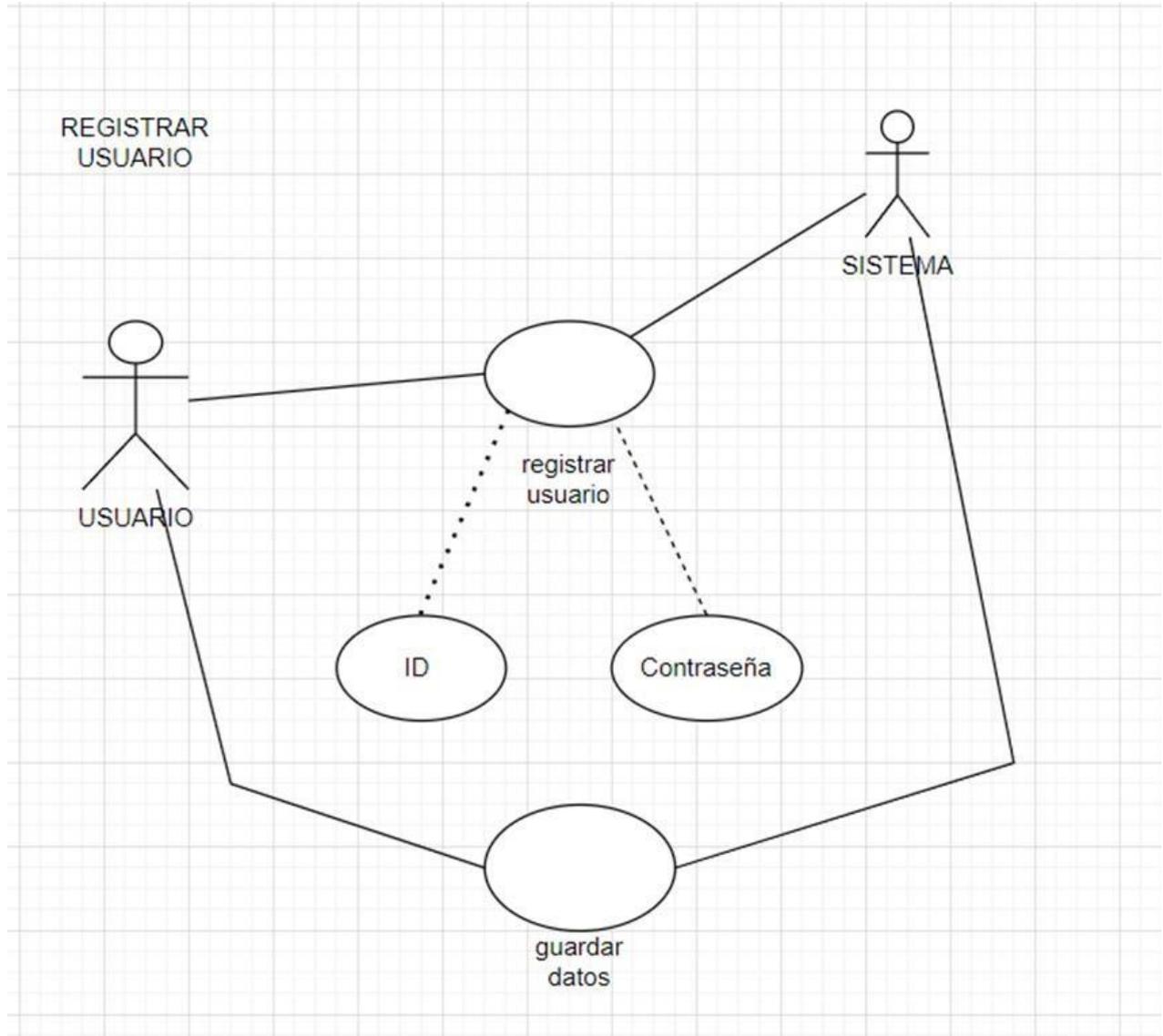
(Carrión, Sulca ,2021)

Cuestionario de motivación post-test

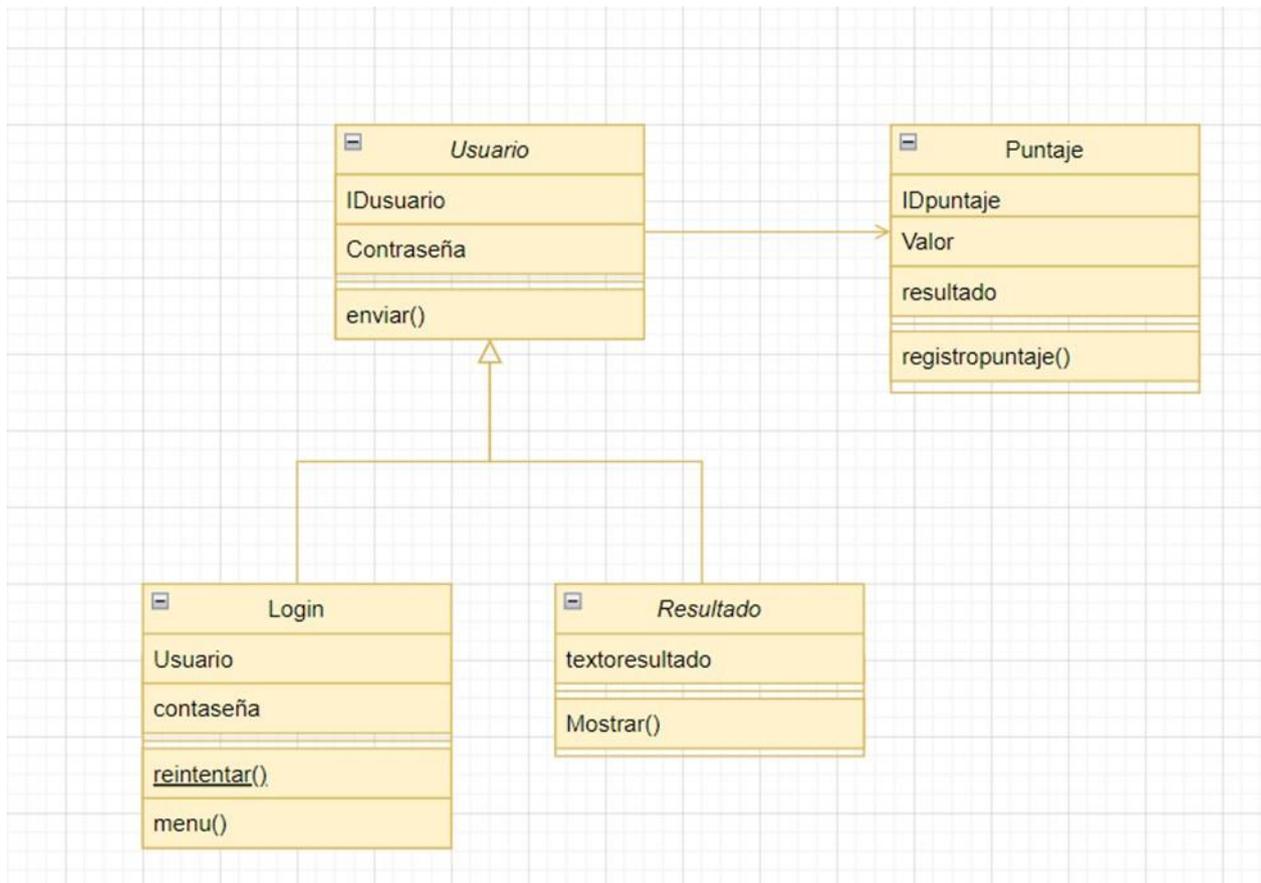
PREGUNTA	1	2	3	4	5
¿Qué tan motivado se siente al aprender con la aplicación móvil CosmeticFrales?					

(Carrión, Sulca ,2021)

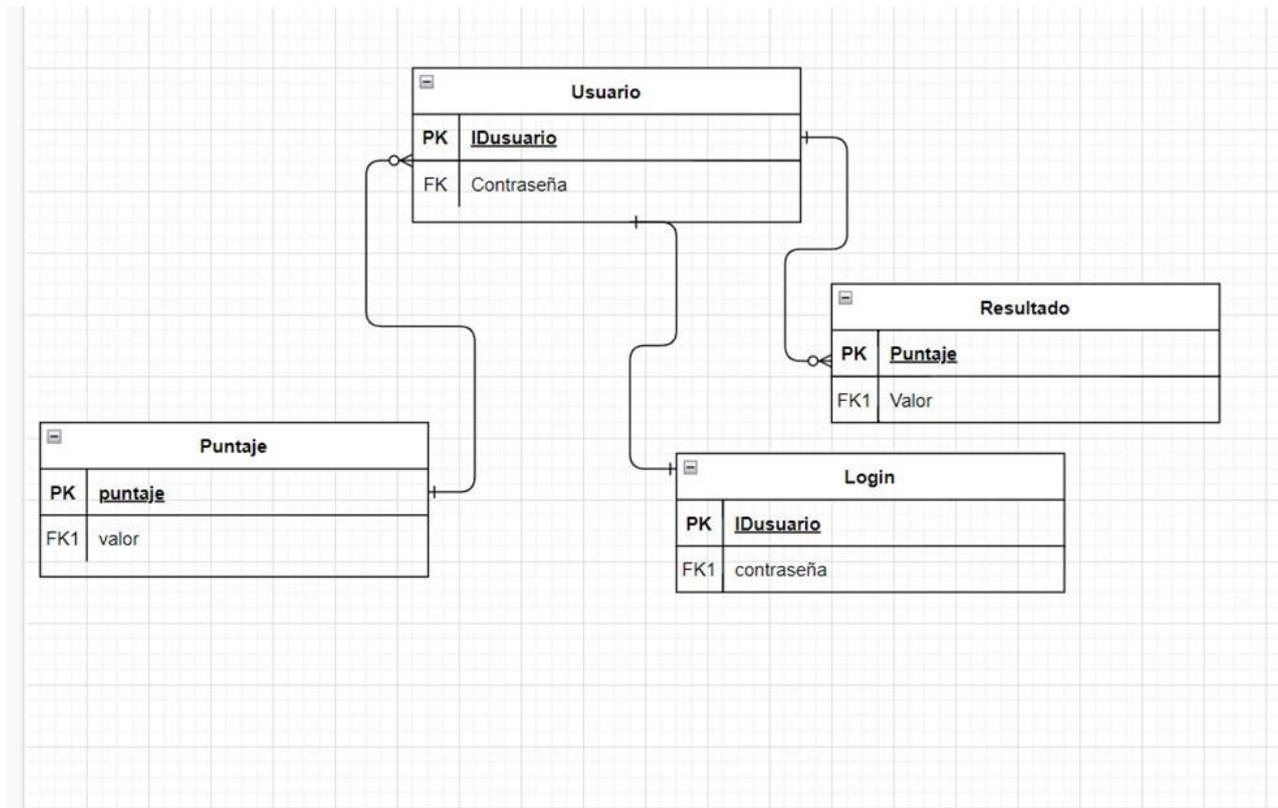
Anexo 6: Diagrama de casos de uso Registrar Usuario



Anexo 7 : Diagrama de clases



Anexo 8 : Diagrama de Entidad-relación

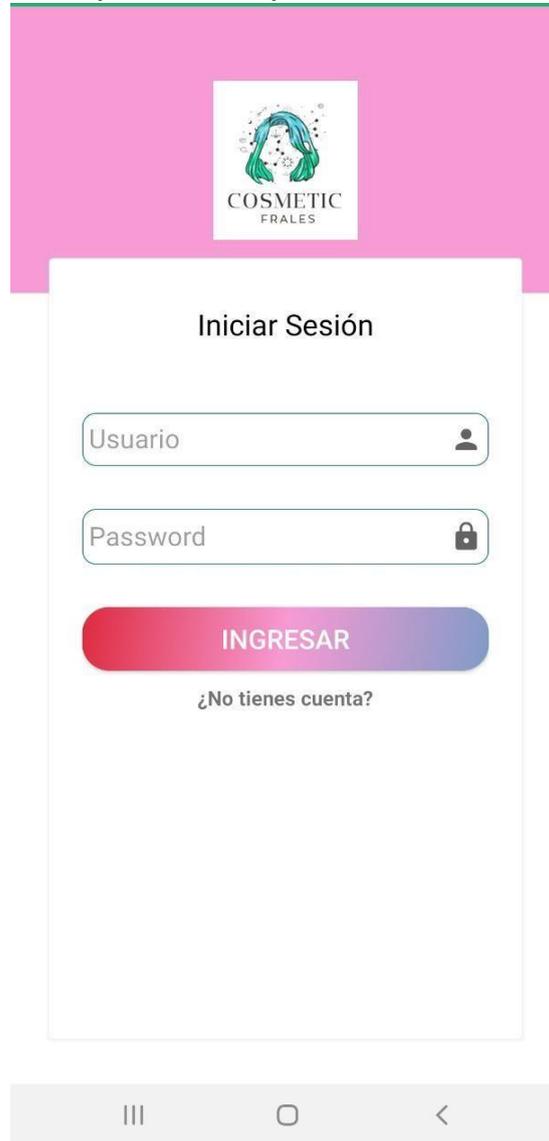


Anexo 9 : diagrama de despliegue



Anexo 10

Prototipos Prototipo Inicio de sesión



The image shows a mobile application login screen. At the top, there is a pink header with a white square containing a logo of a woman's face with green hair and the text "COSMETIC FRALES". Below the header is a white card with the title "Iniciar Sesión". The card contains two input fields: "Usuario" with a person icon and "Password" with a lock icon. Below these fields is a red-to-purple gradient button labeled "INGRESAR". Underneath the button is the text "¿No tienes cuenta?". At the bottom of the screen is a grey navigation bar with three icons: a hamburger menu, a home button, and a back arrow.

COSMETIC FRALES

Iniciar Sesión

Usuario 

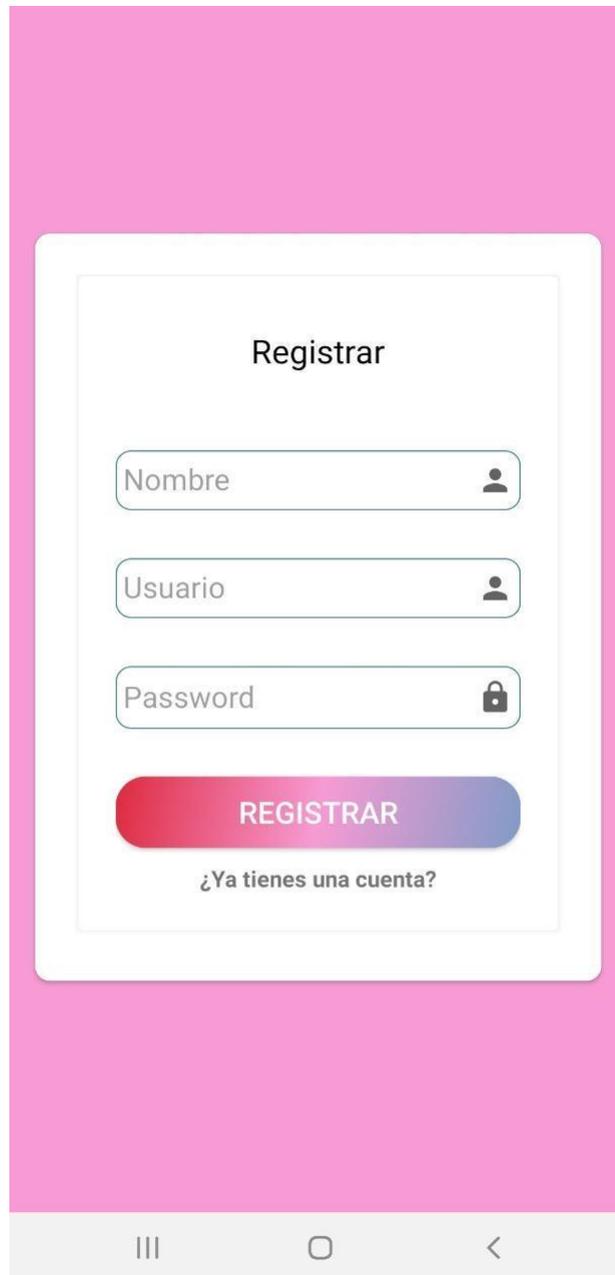
Password 

INGRESAR

¿No tienes cuenta?

III ○ <

Prototipo registro de usuario



Registrar

Nombre 

Usuario 

Password 

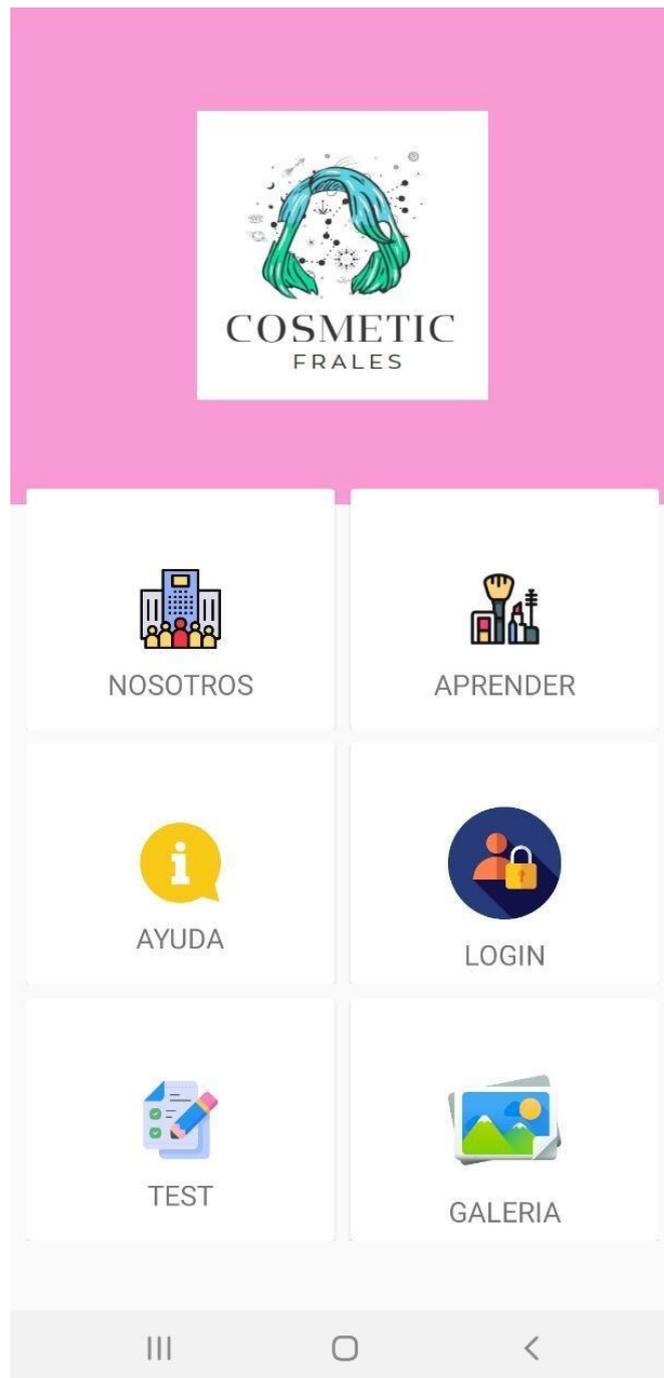
REGISTRAR

¿Ya tienes una cuenta?

III ○ <

The image shows a mobile app registration form. It features a white card on a pink background. The card has a title 'Registrar' and three input fields: 'Nombre' with a person icon, 'Usuario' with a person icon, and 'Password' with a lock icon. Below the fields is a red-to-blue gradient button labeled 'REGISTRAR'. At the bottom of the card is the text '¿Ya tienes una cuenta?'. The bottom of the screen shows a grey navigation bar with three icons: a vertical bar, a circle, and a left-pointing arrow.

Prototipo menú principal



Prototipo categorías

CATEGORÍAS



Aprender



Prototipo videos



Prototipo cursos

▶ **Curso de Automaquillaje Gratis Online**

Curso Gratis de Automaquillaje ★
Aprende a maquillarte para el día a día como una profesional. Práctico, Sencillo y TREMENDAMENTE Útil 🙌 Apúntate AQUÍ

▶ **Curso de Uñas Acrílicas Gratis. Consigue Unas Manos Preciosas**

¿Quieres lucir unas uñas perfectas? ★ Puedes conseguirlo con este curso de uñas Acrílicas Gratuito 🙌 Aprender Técnicas y Consejos

Curso de Maquillaje Profesional con Certificado +20 Clases Gratis

Curso de maquillaje profesional con certificado con los mejores trucos para maquillarte con resultados profesionales MÁS + 20 Clases Gratis en Vídeo →

Aprender a maquillar con un curso de maquillaje online

Si quieres entrar de lleno en el mundo de la belleza, ahora puedes aprender a maquillar fácilmente con este curso online completo para aprender

Curso de manicure: diseña tus uñas - Formación Online



Prototipo Ayuda

*Si se tiene dificultad o presenta
alguna sugerencia puede comunicarse
con el numero +51 923482975*



Anexo 11:
Figura de datos Pre-test

PRE-TEST	Encuestados	¿Qué tan satisfecho se siente aprendiendo acerca de la cosmetología con los métodos convencionales	¿Qué tanto logra aprender con las herramientas tradicionales acerca de la cosmetología actuales?	¿Qué tan motivado se siente al aprender con herramientas tradicionales acerca de la cosmetología?
	E001	2	4	3
	E002	1	1	1
	E003	1	1	2
	E004	3	3	3
	E005	2	1	3
	E006	1	2	1
	E007	2	3	1
	E008	1	1	1
	E009	1	2	1
	E010	2	3	2
	E011	1	1	1
	E012	2	2	2
	E013	4	3	4
	E014	1	2	4
	E015	4	4	4
	E016	1	1	1
	E017	1	3	3
	E018	3	3	3
	E019	5	3	1
	E020	3	2	2

Anexo 12:

Figura de datos Post-test

Encuestados	¿Qué tan satisfecho se siente al aprender con la aplicación móvil CosmeticFrails?	¿Qué tanto logró aprender sobre la cosmetología con la aplicación móvil CosmeticFrails?	¿Qué tan motivado se siente al aprender con la aplicación móvil CosmeticFrails?
E001	4	5	5
E002	3	4	4
E003	3	3	5
E004	5	4	5
E005	5	5	5
E006	3	5	4
E007	4	4	4
E008	3	4	4
E009	5	5	4
E010	4	5	5
E011	4	4	3
E012	5	5	4
E013	5	5	5
E014	4	4	5
E015	5	5	5
E016	5	5	4
E017	4	4	5
E018	5	4	5
E019	5	4	4
E020	4	4	5

Anexo 13

Confiabilidad

ENCUESTADOS	PREGUNTA			SUMA
	1	2	3	
E1	2	4	3	9
E2	1	1	1	3
E3	1	1	2	4
E4	3	3	3	9
E5	2	1	3	6
E6	1	2	1	4
E7	2	3	1	6
E8	1	1	1	3
E9	1	2	1	4
E10	2	3	2	7
E11	1	1	1	3
E12	2	2	2	6
E13	4	3	4	11
E14	1	2	4	7
E15	4	4	4	12
E16	1	1	1	3
E17	1	3	3	7
E18	3	3	3	9
E19	5	3	1	9
E20	3	2	2	7
VARIANZA	1.4475	0.9875	1.2275	
SUMATORIA DE VARIANZAS				3.6625
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS				7.2475

1	Nada satisfecho
2	Poco satisfecho
3	Satisfecho
4	Muy satisfecho
5	Demasiado satisfecho

α :	Coficiente de confiabilidad del cuestionario	0.74
k:	Número de ítems del instrumento	3
$\sum_{i=1}^k S_i^2$:	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	3.6625
S_T^2 :	Varianza total del instrumento.	7.2475

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Anexo 14: Programación estímulo

	Tasks	Start Date	End Date	Health	Status	Oct 2							Oct 9							Oct 16							Oct 23							Oct 30						
						L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	Inicio de Pre-test	03/10/22	10/10/22	●	In Progress	Inicio de Pre-test																																		
2	Intrumento	03/10/22	04/10/22	●	In Progress	Intrumento																																		
3	Recoleccion de datos	04/10/22	10/10/22	●	In Progress	Recoleccion de datos																																		
4	Estímulo	10/10/22	13/10/22	●	In Progress	Estímulo																																		
5	Capacitacion	13/10/22	15/10/22	●	In Progress	Capacitacion																																		
6	Acompañamiento	15/10/22	16/10/22	●	In Progress	Acompañamiento																																		
7	Unidad observacional	16/10/22	19/10/22	●	In Progress	Unidad observacional																																		
8	Retroalimentación																																							
9	Normalizacion	19/10/22	21/10/22	●	In Progress	Normalizacion																																		
10	Inicio de Post-test	21/10/22	23/10/22	●	In Progress	Inicio de Post-test																																		
11	Intrumento	23/10/22	25/10/22	●	In Progress	Intrumento																																		
12	Registro de datos	25/10/22	26/10/22	●	In Progress	Registro de datos																																		
13	Normalizacion	26/10/22	28/10/22	●	In Progress	Normalizacion																																		
14	Comparación de resultados	28/10/22	31/10/22	●	In Progress	Comparación d																																		
15																																								

Anexo 15

Prueba de validación de usuarios

USUARIO	EDAD	Que te pareció la aplicación móvil presentada	Alguna recomendación que quisieras darle a la aplicación móvil mostrada - CosmeticFrales
USU001	25	Muy interesante	Creo que deberían mejorar el diseño
USU002	24	Algo innovador, nunca había interactuado con contenido 3d para aprender	Que tenga más colores
USU003	26	Muy buena	Ninguna
USU004	27	Buena	Ninguna
USU005	27	Muy completa	Que siempre la actualicen y no la dejen abandonada
USU006	28	Buena	Nada, en general me encanto
USU007	24	Muy práctica	Me gustaría poder crear mi cuenta con Facebook
USU008	25	Innovadora	Ninguna
USU009	26	Muy útil	Aumentarle mas pestañas para seguir interactuando y conocer más
USU010	24	Bastante buena, me gustaría tener aplicaciones así para más cosas, no solo para aprender sobre cosmetología	En general me gustó, pero me gustaría que hubiera más información y módulos para seguir interactuando
USU011	23	Innovadora	En general me gusto, me gustaría que hagan una para otros temas de la carrera
USU012	25	Completa	Me gusto mucho, no le agregaría nada más por ahora
USU013	27	Buena	Ninguna, me gustó mucho
USU014	28	Increíble	Ninguna
USU015	30	Muy buena, es el primer aplicativo que uso para aprender sobre cosmetología	Muy buena aplicación, en general no le cambiaría nada por ahora
USU016	24	Innovadora	Está excelente, me gusta la interactividad que existe.
USU017	27	Interesante	Ninguna
USU018	23	útil	Que sea visualmente más agradable
USU019	25	En general buena	Mas colores para que sea más llamativo
USU020	27	Buena	Ninguna

En la siguiente figura se muestran las recomendaciones y apreciaciones de los usuarios, estudiantes que utilizaron el aplicativo móvil CosmeticFrales.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, FLORES CHACÓN ERICK GIOVANNY, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN MÓVIL CON REALIDAD AUMENTADA PARA EL APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE COSMETOLOGÍA", cuyos autores son HUAMAN CORDOVA JOJHAN FRANCHESCO, TAPARA VERA LESLIE SOLANGUE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 03 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
FLORES CHACÓN ERICK GIOVANNY DNI: 07964931 ORCID: 0000-0002-4028-8059	Firmado electrónicamente por: EFLORESCH01 el 04-12-2022 13:16:39

Código documento Trilce: TRI - 0470046