

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual

**Diseño de interfaz para la aplicación y sitio web de fisioterapia
y rehabilitación física en línea “KINESIO-XPLORE”**

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Diseño Gráfico

Presentado por:

Diego Israel Alarcón Velasco

Martin Feliciano Vera Florencia

GUAYAQUIL - ECUADOR

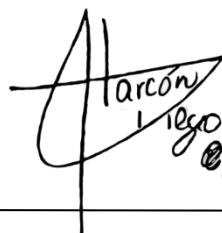
Año: 2023

Declaración Expresa

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Martín Feliciano Vera Florencia y Diego Israel Alarcón Velasco y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Martín Feliciano Vera Florencia



Diego Israel Alarcón Velasco

EVALUADORES

María de Lourdes Pilay García
PROFESOR DE LA MATERIA

Ariana Andrea García León
PROFESOR TUTOR

Resumen

En la actualidad el mercado de la telemedicina deja mucho que desear en el Ecuador dado que existe desconfianza hacia este tipo de servicios. KINESIO XPLORE ofrece un servicio de telemedicina que permite cambiar el mecanismo tradicional adaptándose a nuevos medios digitales y aprovechando la falta de competidores directos dentro del país. Se desarrolló una interfaz de aplicación de uso sencillo, intuitivo y accesible para la interacción entre el paciente y el doctor, la planificación de citas médicas en línea y la entrega de planes de rehabilitación personalizada que pueden ser realizados de manera individual por el usuario. La recopilación de información por medio de encuestas, sondeo y entrevistas entre otras herramientas han permitido definir los puntos clave sobre la investigación del caso. A partir de los resultados, se obtuvieron ideas que ayudaron a construir soluciones enfocadas a las necesidades del usuario pudiendo obtener la meta esperada gracias al grupo objetivo externo que colaboró con su participación. Como resultado se obtiene un medio por el que el usuario puede interactuar remotamente a sus necesidades, poniendo al proyecto como ejemplar para los avances de la experiencia de usuario de telemedicina en el país.

Palabras clave: Diseño de Interfaz, aplicación, telemedicina, rehabilitación, fisioterapia.

ABSTRACT

Currently, the telemedicine market in Ecuador leaves much to be desired due to the lack of trust in this type of services. KINESIO XPLORE offers a telemedicine service that allows changing the traditional mechanism by adapting itself to a new digital medium and taking advantage of the lack of direct competitors in the country. A user-friendly, intuitive and accessible interface was developed for patient-doctor interaction, online medical appointment planning and delivery of personalized rehabilitation plans that can be performed individually by the user. The collection of information through surveys, polls and interviews among other tools have allowed defining the key points about the case research. From the results, ideas were obtained that helped to build solutions focused on the user needs, being able to obtain the expected goal thanks to the external target group that collaborated with their participation. As a result, we obtained a means by which the user can interact remotely to their needs, setting the project as an example for the advancement of the telemedicine user experience in the country.

Key words: *UI Design, application, telemedicine, rehabilitation, physiotherapy.*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GENERAL	III
ÍNDICE FIGURAS	VI
ÍNDICE TABLAS	VI
ABREVIATURAS	VII
1. Introducción	1
1.1 Definición de la propuesta / problema	2
1.2 Objetivos	2
Objetivo General:	2
Objetivos Específicos:	2
1.3 Justificación del proyecto	3
1.4 Grupo objetivo / Beneficiarios	3
2. Estado del Arte	4
2.1 El E-commerce y la telemedicina en la actualidad.....	4
2.1.1 Definición del E-commerce	4
2.1.2 La telemedicina y sus ventajas	6
2.1.3 Ventajas de la telemedicina y su rol en el sector de la salud	6
2. La Fisioterapia y la Kinesiología en la telemedicina	8
2.2.1 Definición de fisioterapia y kinesiología.....	8
2.2 La misión de la rehabilitación física.....	9
2.3 Diseño UI / UX y el Diseño Web.....	10
2.3.1 Definición de UI y UX	10
2.3.2 Eyetracking y la visión humana	12
2.3.3 Arquitectura de la información y el diseño visual	13

2.3.4 Imágenes, tipografía y colores	14
2.3.5 Elementos fundamentales en las páginas web	15
2.3.6 Técnicas y tendencias de diseño UI/UX.....	16
2.3.7 Consejos a tener en cuenta en el diseño UI/UX para telemedicina .	18
3. Metodología.....	20
3.1 Métodos de diseño	21
3.2 Herramientas de diseño UI/UX	23
3.2.1 El Wireframe y el Prototipo de Interfaz.....	24
3.3 Aplicaciones y herramientas de diseño UI/UX	24
3.4 Métodos de Testeo	25
3.4.1 Escenarios y personas	26
3.5 Observación.....	26
4. Desarrollo del Proyecto.....	28
4.1 Análisis de resultados	28
4.1.1 Análisis de mercado/competidores.....	28
4.1.2 Análisis PEST	30
4.1.3 Análisis FODA.....	31
4.1.4 Mapa de empatía	32
4.2 Aspectos conceptuales: Insight	33
4.3 Aspectos técnicos.....	33
4.3.1 Tipografía	33
4.3.2 Gama cromática.....	34
4.3.3 Íconos.....	35
4.4 Ideación	36
4.4.1 Bocetos Iniciales: Logo	36
4.4.2 Bocetos Iniciales: Wireframe.....	37
4.4.3 Bocetos digitalizados.....	38

4.5 Dirección de arte.....	38
4.6 Resultados.....	39
4.6.1 Logo	39
4.6.2 Prototipado	40
4.6.3 Prueba de Usuario	42
4.6.4 Mock Up	44
4.7 Presupuesto.....	44
4.8 Aspectos comunicacionales.....	45
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1 Conclusiones	46
5.2 Recomendaciones	46
6. Bibliografía	48

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen 1	13
Imagen 2	25
Imagen 3	35
Imagen 4	36
Imagen 5	36
Imagen 6	37
Imagen 7	38
Imagen 8	39
Imagen 9	39
Imagen 10	40
Imagen 11	40
Imagen 12	41
Imagen 13	41
Imagen 14	42
Imagen 15	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	30
Tabla 2	31
Tabla 3	32
Tabla 4	34
Tabla 5	43
Tabla 6	43
Tabla 7	44

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
RAE	Real Academia Española
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
REDLAS	Red Latinoamericana y del Caribe de investigadores y hacedores de políticas en materia de Servicios
IAC	Academia Internacional de la Conciencia
TIC	Tecnologías de Información y la Comunicación
OMS	Organización Mundial de la Salud
UI	Interfaz de Usuario
UX	Experiencia de Usuario

CAPÍTULO 1

1. Introducción

Uno de los mayores impactos de la pandemia del COVID-19 y la subsecuente cuarentena fue sacar a relucir los avances tecnológicos y comunicativos de las últimas décadas, mediante la rápida adaptación de múltiples medios, servicios y productos a un ambiente digitalizado a una escala previamente inexplorada. (Zaballos, 2020)

El trabajo desde casa, el e-learning y el estilo de vida híbrido se adoptaron fácilmente y a pesar de ya haber pasado varios meses desde que la mayoría de los países levantaron la cuarentena, las tendencias y costumbres obtenidas durante el tiempo de encierro no parecen ir a menos, pues sus ventajas han sido demostradas y tanto las empresas como los consumidores han descubierto su potencial al llevar múltiples servicios anteriormente análogos a medios digitales. (Saiz, 2021)

El sector de la medicina es uno de los beneficiados, pues este cambio permitió una mayor flexibilidad tanto para los trabajadores como para los usuarios, siendo el desarrollo de citas médicas en línea de gran ayuda para los doctores al evitar que personas con afecciones menores se presentaran en los hospitales y clínicas, ahorrando tiempo y dejando libre el espacio para pacientes con necesidad de atención más inmediata. (Vides, 2020)

En el Ecuador la tendencia de la “telemedicina” se ha encontrado con múltiples desafíos ya que son pocos los centros de salud, principalmente los privados, los que pueden ofrecer este tipo de servicios, dejando un vacío en el mercado que puede ser

explotado y nichos que todavía no se han explorado, como lo sería la fisioterapia y rehabilitación física a distancia de cara a un público general. (Webusame, 2021)

El proyecto de aplicación y página web “KINESIO-XPLORE” plantea crear un modelo de negocio por suscripción que permita a personas en busca de servicios fisioterapéuticos y/o de rehabilitación física acceder a profesionales especializados de manera rápida, accesible y aprovechando el potencial de las citas médicas a distancia, ofreciéndoles un plan de procesos y ejercicios ajustados a sus necesidades que puedan realizar desde sus hogares.

1.1 Definición de la propuesta / problema

El proyecto es un encargo presentado por el Lcdo. Luis Alfonso Cáceres en el que se solicita el desarrollo de una maqueta de interfaz para la página web y la aplicación de celular del servicio “KINESIO-XPLORE”.

1.2 Objetivos

Objetivo General:

Desarrollar una plataforma digital para una app y un sitio web que ofrecerán servicios médicos de fisioterapia y rehabilitación física en línea utilizando técnicas de diseño de interfaces.

Objetivos Específicos:

- Analizar el mercado de servicios de salud en línea, posibles competidores, tendencias y patrones de consumo de los usuarios al que

va dirigido el producto mediante herramientas y técnicas de investigación.

- Crear el prototipo de diseño de interfaz mediante métodos y herramientas de diseños de interfaces para la aplicación y página web.
- Evaluar el prototipo de diseño de la aplicación mediante pruebas de usuario.

1.3 Justificación del proyecto

En el Ecuador, el servicio de la salud en línea todavía se trata de un sector nicho por lo que no existen muchas empresas que ofrezcan este servicio y menos de manera accesible para el usuario de clase media-baja, pues gran parte de los hospitales y clínicas que lo ofrecen son privados, además de que el servicio que ofrecen, en su mayoría, es principalmente medicina general. (Webusame, 2021)

1.4 Grupo objetivo / Beneficiarios

El grupo objetivo del servicio está dirigido a las personas de entre 20 a 40 años, que realicen actividades físicas exhaustivas como deporte, crossfit o trabajos pesados, de clase media-baja a media-alta y que no tengan el tiempo, los recursos o la energía para realizar múltiples sesiones de fisioterapia y rehabilitación presencial a la semana.

CAPÍTULO 2

2. Estado del Arte

2.1 *El E-commerce y la telemedicina en la actualidad*

2.1.1 Definición del E-commerce

El comercio electrónico (o *e-commerce* como se lo conoce en inglés) es definido como la compraventa e intercambio de bienes o servicios a través del internet, ya sea usando una tienda online como Amazon, sitios web de subastas como Ebay o apps de servicios como Uber y Uber Eats. (RAE, 2014)

A su vez, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) lo define como “la venta o compra de bienes o servicios que se realiza a través de redes informáticas con métodos específicamente diseñados para recibir o colocar pedidos” haciendo hincapié en que lo que define al e-commerce es la capacidad de realizar la transacción o acceder a las funciones adquiridas mediante una red informática (ya sea internet o una red propia) y no el producto o servicio en sí; tampoco incluye a las compras/ventas por teléfono, fax o correo análogo.

Hay que aclarar que el e-commerce no es nuevo, Gascón (2018) comenta que este modelo de negocio tal y como se conoce en la actualidad se remonta a la década de los 90, con las primeras compañías que hacían uso de medios electrónicos para llegar a sus usuarios mediante la web, la OCDE (2019), en cambio, propone que la idea existe desde el propio nacimiento del internet por los años 70. Aunque la fecha de su creación varía, el consenso sobre el verdadero auge del comercio electrónico no se daría sino hasta mediados y finales de la primera década del 2000, con la popularización

y estandarización del internet dando paso a un porcentaje importante de la población mundial convirtiéndose en usuarios comunes en la red.

Pero la expansión del comercio electrónico no ha sido uniforme, durante una conferencia de la Red Latinoamericana y del Caribe de investigadores y hacedores de políticas en materia de Servicios (REDLAS), Diaz (2020) menciona que su desarrollo se ha visto ralentizado y atrasado en múltiples regiones del mundo como en Latinoamérica, debido a la falta de una infraestructura sólida que pueda soportar las necesidades legales y operacionales, tanto para los usuarios como para las empresas, que requiere este modelo de negocio, además de aspectos sociales y psicológicos como la desconfianza y el miedo a estafas al no poder ver personalmente el producto.

Goveo, Andrade y Aguirre (2020) en un artículo para la Academia Internacional de la Conciencia (IAC) mencionan que todavía persisten múltiples impedimentos que impiden el desarrollo del e-commerce en un modelo de negocio viable en el Ecuador, como por ejemplo una cultura tecnológica poco desarrollada además de una gran desconfianza por falta de seguros de que las transacciones serán realizadas correctamente.

Todos estos motivos dificultan la expansión y el crecimiento de las empresas que dependen activamente de sus funciones en línea, provocando que la gran mayoría de negocios utilicen modalidades híbridas, es decir, todavía poseen espacios físicos para los clientes, pero a la vez ofrecen sus servicios o productos mediante el internet como, por ejemplo, el sector de la salud con la telemedicina.

2.1.2 La telemedicina y sus ventajas

Telemedicina es la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta y de acceso a los servicios, o de ambos en su área geográfica. (Márquez V., 2020, pág. 10)

Las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) son todas aquellas tecnologías informáticas que se encarguen de transmitir, procesar y recibir información sin importar su naturaleza, y se incluyen tanto aplicaciones como redes sociales o blogs, o herramientas y dispositivos, tales como celulares, computadoras, televisores, etc. (Universidad Latina de Costa Rica, 2020)

Es necesario dejar en claro que la telemedicina se centra en la interacción Doctor-Paciente o Doctor-Doctor y no debe confundirse con las otras posibilidades que ofrecen los TIC en el sector de la salud.

2.1.3 Ventajas de la telemedicina y su rol en el sector de la salud

Esta modalidad ofrece un gran número de beneficios tanto para los pacientes como para los doctores. La telemedicina permite que los pacientes sean tratados desde su hogar, evitando esperas y liberando a los paramédicos para que cumplan sus funciones de manera más eficiente. Además, también se puede utilizar para evaluar a los pacientes previo a la llegada de los paramédicos, agilizando su chequeo y de ser

necesario, acceder de manera inmediata a especialistas que de otra manera tomarían tiempo en ser contactados. (Hollander & Carr, 2020)

Graf (2020) habla sobre cómo la evolución de la telemedicina y el medio ha permitido que el desarrollo de programas logre el monitoreo constante de pacientes con enfermedades crónicas y que requieran de cuidado constante, así mismo mayor facilidad para la compartición de estudios de laboratorio o consultas con especialistas sin necesidad de acudir a ellos de manera presencial.

No solo son muchas las ventajas que proporciona, también el medio informático de la telemedicina permite dividir las teleconsultas (como se conocen a las consultas en línea) en dos categorías: sincrónica, lo cual significa que, mediante una videollamada u otros métodos, el doctor podrá realizar una consulta en tiempo real al paciente. Y la categoría asincrónica que permite al paciente o doctor acceder a una grabación, imagen o video pregrabado el cual le proporcionara información extra, principalmente recomendado para aquellos casos no vitales pero que requieran de ciertas actividades periódicas por parte del paciente. (Graf, 2020, pág. 2)

Una de las ramas de la medicina que puede beneficiarse del modelo asincrónico es la fisioterapia, pues no requiere procedimientos invasivos o equipo especializado en todos los casos, permitiendo que tanto los doctores como los pacientes tengan mayor flexibilidad en como siguen los procesos necesarios de rehabilitación.

Dentro del campo de la telemedicina nos encontramos con un servicio llamado *tele-rehabilitación* que crece con rapidez en el mercado virtual y tecnológico, ya que representa uno de los segmentos más significativos de esta modalidad por telemedicina; esta herramienta nos permite acceder con facilidad a los servicios terapéuticos que nos

ofrece sin tener que gastar tiempo, dinero y mucho más con personas que padecen problemas de movilidad en su cuerpo. (Jaime Andrés Giraldo, 2013, págs. 9-10)

2. La Fisioterapia y la Kinesiología en la telemedicina

2.2.1 Definición de fisioterapia y kinesiología

La terminología “fisioterapia” surge en el año 1958 como la ciencia de tratamiento a través de medios físicos, terapéuticos, electroterapia y mesoterapia, al mismo tiempo la fisioterapia incluye pruebas eléctricas y manuales que determinan la intensidad de la afectación de movilidad física, muscular y prevención de lesiones de mayor intensidad. (Plus, 2021)

La kinesiología o, como su nombre lo indica, es el estudio del movimiento corporal para restablecer el equilibrio entre el movimiento y la interacción de los sistemas energéticos de un individuo. Un examen realizado mediante técnicas suaves de las reacciones musculares permite identificar las zonas en que un bloqueo o un desequilibrio influyen negativamente en el bienestar físico, emocional o energético. Este mismo método se utiliza para determinar los factores que pueden favorecer este tipo de trastornos. (Parker, 1997, pág. 18)

Según la RAE la kinesiología conlleva técnicas terapéuticas que ayudan a las personas a recuperar los movimientos de forma natural de las partes afectadas en el cuerpo humano.

Se la utiliza para combatir enfermedades provenientes de diferentes orígenes recomendada especialmente a pacientes que padecen estrés o dolencias musculares en su cuerpo; esta rama de la medicina es conocida en las carreras universitarias como

licenciatura en Kinesiología y Fisiatría que abarca ciencias que estudian el comportamiento de los movimientos y la salud como la psicología, fisiología y anatomía humana. (Pérez Porto, 2008)

2.2 La misión de la rehabilitación física

García (2018) comenta que la rehabilitación física es el ejercicio más importante para aumentar los niveles de consumo de oxigenación y las actividades de la vida cotidiana, este tipo de actividades terapéuticas son beneficiosas para pacientes con problemas cardíacos, motrices y en especial para ayudar a recuperar sus capacidades de movimiento independiente del cuerpo humano.

Según la OMS (2023) el objetivo de la rehabilitación física es “minimizar o retrasar los efectos discapacitantes de enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes, dotando a los pacientes de estrategias de autogestión y de las ayudas técnicas que precisen, o gestionando el dolor u otras complicaciones. De esa manera, la rehabilitación contribuye al envejecimiento saludable.”

Se debe tener en cuenta que el tratamiento necesario ayuda a los pacientes a retomar sus movimientos físicos que les permite realizar actividades cotidianas con normalidad (Monroy, 2023)

2.3 Diseño UI / UX y el Diseño Web.

2.3.1 Definición de UI y UX

Así como el diseño análogo hace uso de diferentes técnicas y herramientas desarrolladas con la ayuda de otras disciplinas, tales como la psicología y la ingeniería, con el fin de mejorar la ergonomía y la eficiencia de un diseño, en el diseño web también podemos encontrar conceptos similares los cuales mejoran la experiencia y la usabilidad de las páginas y aplicaciones digitales, los cuales convergen en las disciplinas de diseño UI y UX.

La interfaz de usuario o UI por sus siglas en inglés (*User Interface*) agrupa todos los elementos visuales que cualquier medio digital posee con el cual el usuario va a interactuar de una manera u otra. (Ramírez-Acosta, 2017)

En cambio, la definición de la experiencia del usuario o UX (*User Experience*) es más ambigua debido a la flexibilidad de los métodos y técnicas que existen dentro de esta rama del diseño, pero desde una perspectiva generalizada, el UX es sino las percepciones y sensaciones que un diseño provoca en un contexto determinado, sin importar si son interfaces u otros tipos de productos. (López, Alatraste-Martínez, & González-Beltrán, 2020)

En diseño web, la UX se define más específicamente como todos aquellos elementos y decisiones que se encargan de guiar al usuario para que su interacción con la página web o la app sean cómodas, eficientes y útiles. (NNgroup, 2021)

De manera simplificada, se podría decir que el diseño UI se encarga de mejorar la comunicación y la experiencia visual, mientras que el diseño UX se ocupa de mejorar

la ergonomía de un medio digital. Ambos son muy importantes pues mejoran la *usabilidad* de una página web o app, ya que permiten que el usuario se sienta cómodo y satisfecho al utilizarlas, y por lo tanto aumente la probabilidad de retorno.

Según Jakob Nielsen (2012), la usabilidad es un atributo que las interfaces poseen que indica la facilidad de uso de una plataforma digital, el cual está definido por 5 elementos principales: La facilidad que posee el usuario para aprender sobre todas las herramientas disponibles en la plataforma, la cantidad de pasos necesarios para realizar cualquier acción, la capacidad de recordar estos pasos incluso después de un tiempo, la prevención de los errores del usuario por parte del diseñador y la satisfacción de las personas al utilizar la app.

Alexander Burgos (2023) propone algo similar según sus propios principios del diseño UI/UX: Usabilidad, Accesibilidad, Consistencia, Retroalimentación, Adaptabilidad (responsive design) y Escalabilidad. (págs. 21-24)

Hay que enfatizar que no solo es necesario que una app sea “*usable*” sino que también debe ser útil, y es esta combinación lo que define a un buen diseño y atrapa al público.

“The first law of ecommerce is that if users cannot find the product, they cannot buy it either” [La primera ley del E-commerce es que, si los usuarios no pueden encontrar el producto, tampoco pueden comprarlo] (Nielsen, 2012).

A nadie le gusta perder el tiempo y mucho menos en el internet, por lo que es necesario siempre tratar de diseñar interfaces pensando en la eficiencia que desea el usuario.

2.3.2 Eyetracking y la visión humana

A diferencia de los medios tradicionales, el diseño web tiene la ventaja de que, la mayoría del tiempo, es un medio puramente visual, facilitándole el trabajo al diseñador al limitar las opciones disponibles y las decisiones que deben tomarse para poder realizar un buen diseño, pero a su vez es necesario poner mucho más esfuerzo en refinar estos elementos pues es la única manera de interactuar con el usuario.

Es por este motivo que técnicas como el *eyetracking* han sido implementadas al momento de estudiar el comportamiento de las personas en la red y descubrir mejores maneras de diseñar interfaces.

El eyetracking consiste únicamente en seguir la mirada de una persona para poder saber qué es lo que está viendo en cada momento. El paso del tiempo ha permitido mejorar la tecnología con la que los estudios se realizan, proporcionando información más clara sobre como la estructura de una interfaz guía la mirada humana. (Nielsen & Pernice, 2010, pág. 23)

Una de las teorías que acompaña a las investigaciones de eyetracking es *La Hipótesis de Ojo-Mente*, la cual nos señala que gran parte del tiempo las personas pensamos en lo que vemos. Esta teoría sirve para explicar en el diseño web cómo las personas están más dispuestas a observar primero aquellas imágenes o textos en los que estén interesados e indagar a mayor profundidad en aquellas páginas web que les ofrezcan lo que buscan. (Nielsen & Pernice, 2010, pág. 26)

Imagen 1

Ejemplo de Eyetracking en diseño UI



Nota: De verde a rojo indican de menor a mayor la cantidad de usuarios que han mirado esa sección en concreto. Tomado de Eye Tracking [Imagen], Fuente desconocida, 2013, Usability.gov (<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/eye-tracking.html/>).

Como se puede observar en la figura 1, gracias al eyetracking podemos distinguir que la mayoría de usuarios centran su mirada en la imagen, seguido del título y el mensaje con letras grandes y alto contraste, y por último observan el logo de la página web y el texto. Aunque no parezca importante, para el diseñador web saber cómo y hacia dónde desviar la mirada del usuario resulta una habilidad de gran importancia.

2.3.3 Arquitectura de la información y el diseño visual

Debido a la gran cantidad de elementos con los que interactuar en una página web o aplicación, el diseñador debe tener presente el orden en el que los elementos se presentan y cómo se relacionan para evitar confundir al usuario.

Para este objetivo, los diseñadores web hacen uso de los principios del diseño visual los cuales son: el equilibrio, el contraste, la repetición, la jerarquía, los espacios

en blanco, las proporciones y el color. Todos estos principios deben de tomarse en cuenta para cada elemento, pues un diseño atractivo debe ser funcional además de atractivo, y lograr la armonía entre los dos ayuda inmensamente en retener al usuario y en su sensación de satisfacción. (Burgos, 2023, págs. 23-25)

2.3.4 Imágenes, tipografía y colores

Las imágenes son una de las mejores herramientas que el diseñador posee cuando diseñando una interfaz, ya sean estas fotos, artes, caricaturas o símbolos e íconos. Sus usos son muchos pues si utilizadas correctamente en combinación con el texto pueden guiar la mirada del usuario a donde el diseñador quiere que este mire. (Nielsen & Pernice, 2010, pág. 190)

Pero no cualquier imagen sirve, pues gracias al avance del internet, la población general se ha acostumbrado a las imágenes de repositorios y de alta calidad, convirtiéndose en la versión genérica que las personas ignoraran fácilmente, además que exceso de imágenes pueden cansar la vista y desorientar al usuario, haciéndolo más propenso a salir de la página. (Nielsen & Pernice, 2010, págs. 190-194)

Una buena imagen o fotografía debe de ser nítida y simple, demasiados elementos en una imagen confunden al usuario: utilizar fondos simples llanos o sin detalles, con uno o dos personas u objetos y una paleta de colores limitada. Si hay personas u animales, sonreír y mirar a “cámara” las hace más atractivas. (Nielsen & Pernice, 2010, págs. 221-222)

La tipografía también posee un rol de gran importancia en el diseño web, pues no sirven solo como contenedores de información, sino también funciona como parte de

la identidad de la página (y, por consiguiente, de la marca de haber una) y como guía del texto para diferenciar su importancia y naturaleza. (Burgos, 2023, pág. 25)

Los principios y las reglas de la tipografía en el diseño web no son diferentes a las del diseño tradicional y, por lo tanto, es necesario tener en cuenta la identidad y personalidad de la marca, además del objetivo de la página para poder seleccionar las familias tipográficas que serán las más indicadas para utilizar en la interfaz. (Burgos, 2023, págs. 26-27)

Por último, Burgos (2023) menciona que la selección de la paleta de colores correcta puede reforzar los demás elementos y la identidad visual de la interfaz. Combinaciones contrastantes como el blanco y el negro o colores primarios y complementarios son muy comunes en páginas web pues ofrecen gran legibilidad y mejoran la experiencia del usuario al crear un diseño agradable. (págs. 27-30)

2.3.5 Elementos fundamentales en las páginas web

Con el pasar del tiempo, el diseño web ha llegado a “estandarizarse” debido a que gran parte de las páginas web y aplicaciones utilizan elementos y composiciones parecidas. Nielsen (2010) nos lo muestra cuando después de un estudio de eyetracking en el que a las personas que se les asignó buscar un elemento en la interfaz, alrededor del 95% miraron hacia la parte superior izquierda o derecha de manera inmediata, donde normalmente se encontrarían el logo, los menús y la barra de búsqueda.

Y es que las personas se han acostumbrado a navegar por la web, por lo que instintivamente saben hacia donde tienen que dirigirse o que deben buscar incluso cuando es su primera vez en una página web, lo que también sirve para poder conocer

cuáles son los lugares idóneos donde colocar información específica, pues es donde el usuario tendrá mayor o menor oportunidad de verla o leerla.

Algunos ejemplos pueden ser el ícono de *carro de compra* en la parte superior derecha junto con la barra de búsqueda, logos y menús en la parte superior izquierda y central respectivamente, o información poco recurrente como las políticas de privacidad o la información de contacto en la parte inferior de la página. Es necesario indicar que esta información depende de la página web y el objetivo del usuario, por lo que, si es necesario es recomendable colocar la información o acciones más utilizadas en las secciones donde el usuario pueda acceder a ella de manera inmediata, aunque no sea su posición habitual. (Nielsen & Pernice, 2010, págs. 158-169)

2.3.6 Técnicas y tendencias de diseño UI/UX

Existen un sin número de diferentes técnicas y métodos con los cuales se pueden crear interfaces, dependiendo tanto de necesidad como del estilo del propio diseñador, por lo que se realizara una revisión generalizada de algunas opciones y posibilidades.

Aunque no existen reglas ni principios universales específicos para el diseño de interfaz, Nielsen (2020) ofrece las diez reglas heurísticas, cuyo objetivo es aconsejar de manera general sobre las necesidades que los diseñadores deben tener en cuenta al momento de crear una interfaz. Se destacan estos consejos:

- El usuario puede ser cualquier persona, por lo que debes de ser claro y preciso, evitando tecnicismos u oraciones complejas.

- Los estándares de usabilidad y calidad facilitan al usuario aprender como moverse por la interfaz, por lo que es recomendable no desviarse demasiado de la norma de no ser necesario.
- Es muy fácil para una interfaz llenarse de contenido innecesario que puede sobrecargar la mente del usuario y arruinar su experiencia. Es mejor implementar solo lo necesario y después añadir detalles.

Del mismo modo existe una gran cantidad de tendencias diferentes sobre cómo organizar la información y los elementos dentro de una interfaz. Según Carranza (2022) en un artículo para Crehana, entre las tendencias más populares actualmente constan:

- **Modo Oscuro:** Convertir fondos blancos en fondos negros o gris oscuro con el objetivo de causar un mayor contraste y reducir el cansancio de los ojos al reducir el brillo de los colores.
- **Espacio Vacío:** No es necesario llenar toda la interfaz con elementos, los espacios pueden generar contrastes y resaltar aquellos elementos a los que se quiere hacer hincapié.
- **Interfaz de usuario de voz:** Con el desarrollo de los TIC las aplicaciones y páginas web ahora pueden hacer uso de los micrófonos de celulares y computadoras para recibir instrucciones por parte del usuario, lo cual resulta de gran ayuda para usuarios discapacitados o que se vean incapaces de utilizar sus manos por algún motivo.

- **Diseño Interactivo y Responsive:** Diseño que se adapte al medio en el que se está utilizando (Teléfono, Tablet, PC, Laptop, etc.) y que se adapte al usuario, permitiéndole modificar ciertos elementos para facilitar el uso de la interfaz.
- **Datos Visualizados:** Mostrar los datos de tal manera que se puedan entender de manera rápida y sencilla, por lo general mediante imágenes y cortos párrafos de texto. Principalmente se utiliza para presentar información puntual

2.3.7 Consejos a tener en cuenta en el diseño UI/UX para telemedicina

Al momento de diseñar una interfaz hay que tener en cuenta el objetivo de la app o página web para poder estar al tanto de las tendencias y estándares que algunos mercados y servicios específicos poseen. Debido a que la telemedicina es relativamente nueva, los diseños son similares a los que otras apps no relacionadas a la salud utilizan, ya que estos han tenido más años para desarrollar sus métodos y herramientas de diseño de interfaz.

Fouquet y Miranda (2020) nos hablan sobre como la telemedicina se puede beneficiar del método Factor Humano (HF) debido a que se centra en diseñar pensando en cómo adaptar la aplicación a las necesidades del usuario, algo que puede sonar lógico y obvio pero que sigue siendo un error común debido a que los diseñadores esperan ciertas habilidades o conocimientos de las personas que estos pueden no poseer y por consecuencia, empeoran la experiencia del usuario y llegan a desalentarlo de utilizar la página web.

Fouquet y Miranda proponen cuatro puntos a tener en cuenta al momento de realizar un diseño de telemedicina, los cuales se pueden resumir en 1) Los usuarios son

extremadamente diversos y pueden poseer una gran variedad de necesidades, por lo que es necesario como diseñadores preverlos y ofrecer soluciones y 2) La aplicación debe estar en constante mejora para adaptarse a las necesidades y tecnologías emergentes.

- **Caso similar: Arabia Saudita**

De manera parecida un grupo de investigadores en Arabia Saudita hablan sobre las falencias de diseño que algunas de las aplicaciones de telemedicina poseían durante la cuarentena del COVID-19, principalmente la falta de facilidad de uso, pues se ignoraban las brechas generacionales y por lo tanto la dificultad que personas mayores tenían al momento de acceder a los servicios de salud en línea. (Aldekhyel, Almulhem, & Binkheder, 2021)

Estos investigadores analizaron múltiples aplicaciones de telemedicina que surgieron durante el período de cuarentena por COVID-19, señalando los múltiples errores que se habían descubierto en sus diseños durante el primer año (2020) para después volverlas a analizarlas durante el siguiente año (2021) y comprobar los cambios y ajustes que se les habían realizado.

Es de esta manera que se encontraron los elementos que las apps de telemedicina necesitaban para su correcto funcionamiento y que mejoraban la usabilidad para el usuario. Separación de citas por parte del paciente, capacidad para seleccionar al profesional y mensajes de texto y de voz para preguntas puntuales son algunos de los elementos que las apps comparten o fueron añadidas durante la segunda revisión.

CAPÍTULO 3

3. Metodología

En la metodología se definen cuáles serán las herramientas, métodos y modelos de investigación que se utilizarán en el proyecto con el objetivo de cumplir los objetivos propuestos y obtener las respuestas a la pregunta planteada.

Pero para ello es necesario primero definir la naturaleza de la propia investigación, la cual según Hernández y Mendoza (2018) puede dividirse en tres tipos: cuantitativa, cualitativa y mixta.

La investigación **cuantitativa** sigue una sucesión de procesos ordenados claros y tiene por objetivo la respuesta de hipótesis y la obtención de datos exactos, numéricos y es orientado principalmente para el estudio de variables medibles.

La investigación **cualitativa** en cambio es mucho más abierta, planteando problemas u objetivos no tan específicos y ofrece mayor flexibilidad en el orden del proceso. Por lo general es utilizado en estudios que requieren interpretaciones no objetivas por parte del autor.

Por último, la investigación **mixta** es una combinación de ambos, busca obtener datos cuantitativos y cualitativos de la investigación con el objetivo de poder integrarlos e interpretarlos de manera conjunta. Pueden ser investigaciones realizadas paralelamente, una detrás de la otra o unidas desde el propio planteamiento del problema.

Debe quedar en claro que incluso fuera de la metodología mixta, todavía puede hacerse uso de ambas, pero la diferencia radica en que la información obtenida es más puntual y no se encuentra presente a lo largo de toda la investigación.

Para este proyecto se utilizará únicamente la investigación **cualitativa**, debido a que la flexibilidad y la capacidad de interpretación de las necesidades y contexto de los usuarios son necesarios para la realización de un buen diseño.

3.1 Métodos de diseño

3.1.1 Definición de Design Thinking

El Design Thinking es una metodología que mezcla el pensamiento entre el entendimiento y el conocimiento frente a los proyectos que se presentan en cualquier circunstancia que sirven para proponer soluciones mediante la creatividad y la innovación bajo la capacidad racional de que sus resultados puedan contrastar con la realidad. A esta metodología se la relacionaba anteriormente con los profesionales del diseño, pero actualmente es utilizada por otras ramas y profesiones. (Latorre-Coscolluela, 2020, pág. 2)

Esta metodología se ha convertido en la forma ideal para la exploración de nuevas ideas y estrategias al momento de tomar decisiones, ya que nos permite cambiar la perspectiva del pensamiento, es decir que dejamos de diseñar para una persona para poder diseñar con todas las personas necesarias junto a múltiples ideas que permitan generar un mejor producto. (Latorre-Coscolluela, 2020, pág. 3)

El design thinking ofrece una gran variedad de herramientas y técnicas para poder adquirir, compartimentar y analizar toda la información necesaria para un buen diseño. Los métodos a utilizar durante este proyecto son:

- **Análisis PEST:** Esta herramienta es utilizada para analizar todas aquellas tendencias y factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos que existen en ese momento y que impacten de manera positiva o negativa al objetivo del diseño. (Martín, 2017)
- **Tabla FODA:** La tabla de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) facilita el análisis de las cualidades y retos que posee el objeto de diseño y cómo el diseñador debe adaptar el desarrollo alrededor de estas. (Martín, 2019)
- **Mapa de empatía:** El mapa de empatía hace que el diseñador se “coloque en los zapatos del usuario”, para poder imaginar e inferir su comportamiento, su manera de pensar y cómo su contexto lo afecta, además de sus dolores (problemas y situación aversas que lo afectan) y sus objetivos personales, de esta manera se puede entender mejor al usuario y crear un diseño mejor adaptado para ellos. (Galiana, 2021)
- **Análisis de la competencia/mercado:** Cada sector del mercado tiene sus propios patrones de comportamiento, tanto para los clientes como para los negocios y proveedores, por eso es que es necesario estudiar y analizar el comportamiento de las otras marcas ya existentes dentro del mercado objetivo. El diseñador usa este análisis para encontrar que elementos y decisiones de diseño son rechazados, estandarizados, repetitivos o preferidos y cómo estos

son recibidos por el público objetivo, además de encontrar que puede diferenciar su diseño de las demás marcas. (Galiana, 2022)

3.1.2 Pruebas de usabilidad en aplicaciones móviles

Las aplicaciones móviles al igual que cualquier otro tipo de servicio se espera que en el mercado exista gran aceptación entre los usuarios por lo que desde aquí surgen detalles principales considerables para cada usuario; muy aparte de eso, la Ingeniería de Software considera que las aplicaciones deben ser exitosas siempre y cuando sean de calidad para los usuarios. (Isabel, 2014, pág. 2)

La usabilidad de un servicio de producto de software es la clave principal, debido a esto se necesitan metodologías para poder medir el interés de las aplicaciones en el usuario tales como, los métodos clásicos que son utilizados para las aplicaciones de escritorio en las computadoras. Cuando se empezaron a usar masivamente los smartphones surge un tema de investigación en cuanto a la medición de usabilidad en las aplicaciones; esta labor permite examinar las métricas y los métodos implementados para ver su usabilidad con el fin de ejecutar desafíos cuando realizamos pruebas de usabilidad en los teléfonos donde el ámbito que cambia continuamente y pasa a tener un papel predominante. (Isabel, 2014, pág. 1)

3.2 Herramientas de diseño UI/UX

Con el paso de los años desde que nació el internet, se han ido creando nuevas y mejores herramientas que permiten el desarrollo efectivo y sencillo de interfaces digitales en forma de aplicaciones o páginas web las cuales nos ofrecen una gran variedad de opciones para poder realizar diseños UI y UX.

3.2.1 El Wireframe y el Prototipo de Interfaz

El **wireframe** y el **prototipo** son dos de las técnicas y herramientas más indispensable para cualquier trabajo de diseño de interfaz, mediante el cual los clientes y usuarios podrán observar el funcionamiento y diseño de la aplicación previo a escribir ninguna línea de código, y de esta manera realizar los cambios pertinentes de manera mucho más sencilla y evaluar la calidad del diseño como un todo.

Según Nielsen (2021) el wireframe es un dibujo o boceto de poca o alta fidelidad que tiene por objetivo definir la arquitectura de la interfaz, la jerarquía y orden de la información y como este interactúa con el usuario. Además, también aclara que tiene la función de determinar el camino del usuario, es decir, la manera en que los diferentes menús y las posibles páginas y herramientas se conectan entre si y en que orden.

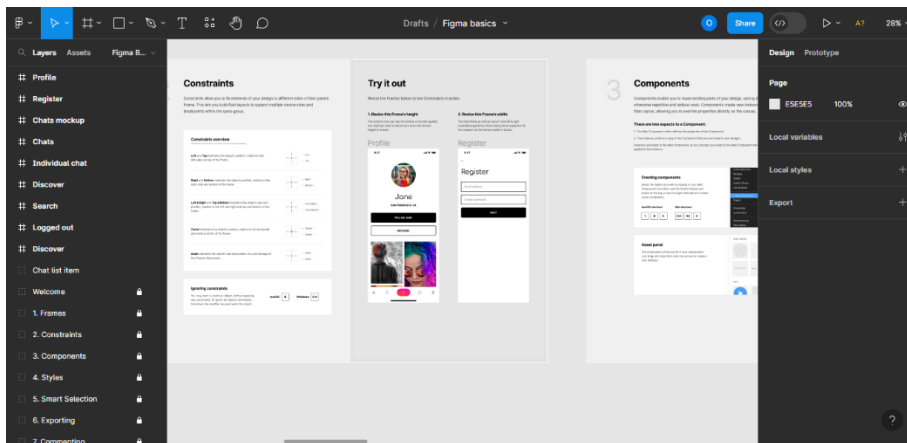
El prototipo, en cambio, es una versión de alta calidad de la interfaz con la que es posible interactuar y que tiene por objetivo mostrar el diseño tal y como lo verían el usuario. A diferencia del wireframe, el prototipo no es un boceto ni tiene la intención de mostrar el camino del usuario, por lo que puede ser considerado un “*screenshot*” del diseño final de la interfaz. (NNGroup, 2019)

3.3 Aplicaciones y herramientas de diseño UI/UX

Figma es una página web de uso libre el cual ofrece una gran variedad de opciones para poder realizar diferentes tipos de trabajos, de entre ellos se encuentran sus herramientas de wireframe, las cuales son intuitivas y permiten crear diseños de alta calidad no muy diferentes de aplicaciones de pago.

Imagen 2

Imagen de Figma y sus herramientas de maquetación



Nota: Tomado de Figma [Screenshot], Martín Vera, 2023, Figma.com (<https://www.figma.com/file/vh56NjqhCMkplT56qBcfhe/Figma-basics?type=design&node-id=0-286&mode=design&t=pdvYZC0SUNpL7RaQ-0>).

3.4 Métodos de Testeo

La recopilación de información mediante las **entrevistas** con los usuarios son la manera más accesible y detallada en cuanto a sus expectativas y necesidades que tienen ya sean de forma personal o mediante encuestas en línea. Las **pruebas de usabilidad** en cambio nos permiten analizar qué tan eficiente es el diseño y la calidad que se brinda en nuestro producto, se la trabaja en la observación a los usuarios en cuanto a la interacción con el diseño por medio de internet. (Burgos, 2023, pág. 9)

Las pruebas de usabilidad son un conjunto de métodos diferentes con los cuales observar y analizar la usabilidad de un diseño UI/UX, cada método permitiéndole al investigador/diseñador diferentes grados de control y adaptándose a las diferentes etapas de desarrollo. Por ejemplo, las encuestas y entrevistas son útiles al principio del desarrollo pues permiten descubrir de primera mano las necesidades y dolores de los posibles usuarios, mientras que en las últimas etapas de desarrollo las pruebas de usabilidad permiten analizar el comportamiento del usuario con el diseño y confirmar si

las decisiones realizadas por el diseñador han sido las correctas o requieren de rectificación. (Burgos, 2023, págs. 9-10)

3.4.1 Escenarios y personas

Los espacios y sus actores son los conceptos fundamentales que permiten crear perfiles específicos y detallados, con el fin de poder comprender las necesidades y motivaciones de los usuarios y elaborar soluciones enfocadas en ellos. (Burgos, 2023, pág. 10)

Para poder llegar a estas soluciones, se van a utilizar mapas de experiencia para determinar el viaje del usuario y así poder concretar los elementos de diseño que la interfaz debe poseer para suplir las necesidades determinadas.

Los mapas de experiencia son diagramas que nos permiten mostrar el proceso de la interacción entre el usuario con el producto o servicio identificando los puntos de dolor y las mejoras que se podrían dar en el diseño, mientras que los viajes de usuario nos permitirán registrar el camino que utiliza un usuario cuando interactúa con el servicio o producto que se ha construido. (Burgos, 2023, pág. 12)

3.5 Observación

La observación es la acción de enfocarse en un objeto, animal o persona e identificar sus características o patrones de comportamiento. El observador es, por lo general, un ser pasivo que no influye en las actividades del observado. Es con este método que los investigadores discernen los cambios y modificaciones que cualquier tipo de fenómeno visible sufre durante un periodo de tiempo. (Palma et al., 2019)

Durante las pruebas de usuario se debe observar el comportamiento y expresión de los usuarios con el objetivo de obtener una mejor idea sobre sus emociones durante el tiempo de testeo, lo que añade mayor valor a las respuestas y conclusiones obtenidas.

CAPÍTULO 4

4. Desarrollo del Proyecto

En esta sección se muestran los datos analizados de las investigaciones previas, así como la realización del proceso metodológico planteado y los resultados obtenidos del proyecto. El objetivo principal es plantear toda la información recopilada de manera que pueda observarse y entenderse la estrategia que se ha seguido al realizar el diseño y cómo está afectado al resultado final.

4.1 Análisis de resultados

4.1.1 Análisis de mercado/competidores

Existen una gran variedad de aplicaciones y servicios de telemedicina, rehabilitación física y ejercicio disponible en el internet los cuales actúan como los competidores directos de Kinesio-Xplore. Cabe aclarar que, aunque en el Ecuador servicios de este tipo son reducidos, la naturaleza del internet permite que marcas y empresas de otros países puedan acceder de igual manera al mercado ecuatoriano, convirtiéndose en uno extremadamente competitivo en donde el usuario siempre tendrá la opción de moverse a otro servicio.

Es debido a esto que se puede observar una tendencia en este tipo de apps las cuales poseen suscripciones de bajo costo con el fin de rivalizar económicamente con las otras marcas, así como interfaces altamente interactivas y llamativas que permitan atraer al usuario para posteriormente retenerlo mediante días de pruebas gratuitas o servicios de entrenamiento personalizados.

Es por todo esto que se ha analizado principalmente empresas nacionales y aplicaciones con conceptos parecidos, de los cuales se pueden resaltar dos:

Salud S.A. es una empresa ecuatoriana que ofrece servicios de salud prepagada a sus usuarios, los cuales recientemente han creado una aplicación para android y iOS con el nombre de “*Saludsa*”. Esta aplicación gratuita ofrece asistencia médica en línea en forma de teleconsultas además de una gran variedad de otras opciones destinadas al cuidado de la salud y el acceso rápido a servicios básicos de la salud.

Uno de los puntos principales analizados fue su catálogo *LesMill*, el cual funciona como un manual de entrenamiento gratuito para una gran variedad de estilos de deporte y ejercicio que permiten al usuario poder ir probando en cualquier momento las diferentes opciones hasta encontrar el que mejor se adapte a su estilo, no muy diferente al objetivo de Kinesio-Xplore.

La segunda aplicación a resaltar se trata de “WOLT”. Ha diferencia de Salud S.A., WOLT no es una empresa ecuatoriana ni de salud, sino en su lugar es una app brasileña puramente de ejercicio la cual ha adquirido una gran base de usuarios rápidamente debido a la gran variedad de opciones que ofrece, así como la manera en que estos son explicados en formato video, permitiéndole fácil acceso tanto a los usuarios novatos como a los más experimentados.

4.1.2 Análisis PEST

Tabla 1

Análisis PEST



Como se puede observar no existen amenazas relevantes que impidan el desarrollo y crecimiento de servicios centrados en las redes en los ámbitos sociales, tecnológicos, políticos y económicos, además de que actualmente en el Ecuador existen incentivos para el desarrollo de nuevos emprendimientos de e-commerce, tales como la reducción de costos iniciales y de mantenimiento de un local y mayor alcance de consumidores.

4.1.3 Análisis FODA

Tabla 2
Análisis FODA






Se concluye que el potencial de la aplicación es alto localmente, pero el acceso a internet permite que una gran cantidad de competidores extranjeros puedan acceder al mismo mercado y con mayor cantidad de recursos, además que se debe afrontar un público que puede mostrarse reacio a nuevos métodos de rehabilitación física y prefiera sistemas tradicionales y presenciales.

4.1.4 Mapa de empatía

Tabla 3

Mapa de empatía: Jóvenes, Adultos y Adultos Mayores

 <p>Edad: 40 años Sexo: Hombre Clase económica-social: Media-Baja</p> <p>Ocupación: Obrero</p> <p>Juan Lenin Moreno</p>	<p>¿Qué piensa?</p> <p>Visitas al doctor.</p> <p>Perdida de movilidad y flexibilidad.</p> <p>Gastos del hogar.</p> <p>Piensa en sus hijos.</p>	<p>¿Qué ve?</p> <p>Mira a sus hijos en el internet todo el día.</p> <p>Revisa a sus amigos y familia por redes sociales.</p> <p>Le gustan las películas de acción.</p>	 <p>Edad: 63 años Sexo: Hombre Clase económica-social: Media-Baja</p> <p>Ocupación: Retirado</p> <p>Gustavo Gonzalez</p>	<p>¿Qué piensa?</p> <p>Recuerda el pasado con nostalgia. Le duelen los huesos y articulaciones. Se siente separado de la juventud. Piensa en sus nietos e hijos.</p>	<p>¿Qué ve?</p> <p>Mira telenovelas por la televisión. Mira las noticias. Le gusta observar a sus nietos jugar. Observa a las personas pasar desde la ventana de su casa.</p>		
	<p>¿Qué oye?</p> <p>Su mujer le pide reparar algo en el hogar.</p> <p>Oye sus huesos crujir al moverse o agacharse.</p> <p>Escucha las noticias y la sección de salud por las mañanas.</p>	<p>¿Qué hace y dice?</p> <p>Habla con sus amigos en su rato libre.</p> <p>Trabaja a tiempo completo</p> <p>Se queja de los gastos constantes del hogar.</p>		<p>¿Qué oye?</p> <p>Escucha musica e historias en la radio. Su mujer propone hacer cosas diferentes. Sus nietos hablas sobre las nuevas tendencias.</p>	<p>¿Qué hace y dice?</p> <p>Habla con sus hijos y nietos sobre sus experiencias y sabiduría. Habla sobre el estado del país y lo compara con el pasado. Se queja de sus malestares y dolores.</p>		
<p>Dolores</p> <p>Le duele el cuerpo constantemente. Trabaja sin cesar y no tiene mucho tiempo para él. Los dolores agudos en su espalda no lo dejan descansar. Ya no es joven. El estrés de sustentar a su familia y pagar las deudas.</p>		<p>Recompensas-Deseos</p> <p>Retirarse o irse de vacaciones con su familia. Descanar los fines de semana sin preocupaciones. Seguridad financiera, pagar todas las deudas. Pasar tiempo con su familia y amigos.</p>		<p>Dolores</p> <p>Le duelen los huesos y articulaciones constantemente. Sufre de diabetes e hipertensión. No tiene un hobby y se siente cansado constantemente.</p>		<p>Recompensas-Deseos</p> <p>Viajar con su familia a nuevos lugares. Poder moverse mejor sin que le duelan los músculos o los huesos. Vivir una buena vida.</p>	

 <p>Edad: 22 años Sexo: Hombre Clase económica-social: Media</p> <p>Ocupación: Estudiante de economía</p> <p>Adrian Villamar</p>	<p>¿Qué piensa?</p> <p>Piensa en sus clases y las tareas que tiene que hacer. Piensa en que hacer para su tesis. Su pareja y la cita que va a tener. Quiere salir de fiesta con sus amigos.</p>	<p>¿Qué ve?</p> <p>Mira las noticias por redes sociales. Le gustan las series de moda en netflix o hbo max. Sigue a influencers y economistas por youtube, tiktok u otras redes sociales. Le gusta mirar videos de personas viajando.</p>
	<p>¿Qué oye?</p> <p>Música popular por Spotify. Sus amigos de la carrera hablan sobre economía y lo aprendido en la ultima clase. Nuevas dietas y ejercicios. Oye a sus profesores hablando sobre economía y el estado actual del país.</p>	<p>¿Qué hace y dice?</p> <p>Estudia y hace sus tareas. Pasea en bicicleta por la ciudad. Le gusta el fútbol y hace ejercicio físico de vez en cuando. Planea salir de fiesta con sus amigos el fin de semana.</p>
<p>Dolores</p> <p>Quedarse o repetir materias. Le molesta estar demasiado tiempo sentado sin moverse. No tiene trabajo o ingresos. Cuando sale a pasear o a hacer deporte le da miedo que le roben o lo asalten.</p>		<p>Recompensas-Deseos</p> <p>Graduarse. Conseguir un buen trabajo. Viajar a otros países. Quiere estar saludable para poder cumplir sus deseos.</p>

El público objetivo de la marca es variado tanto en la demografía como en gustos y patrones de comportamiento, por lo que se debe crear un diseño capaz de suplir las necesidades de personas con poco conocimiento o habilidad en el uso de aplicaciones digitales o con problemas para interactuar con dispositivos móviles, así como permitirle mayor libertad y fluidez para aquellos usuarios recurrentes o con un mayor tiempo en la web.

4.2 Aspectos conceptuales: Insight

Mediante una encuesta realizada a una muestra de 33 personas aleatorias se pudo obtener un insight de que a las personas les molestan los gastos y tiempo utilizados necesarios para poder realizarse un chequeo médico de cualquier tipo, pero al mismo tiempo sienten más seguridad al poder ver a un doctor personalmente.

Esta información resulta de gran utilidad pues confirma que servicios médicos para casos no urgentes o que no requieran obligatoriamente de presencia de personal o equipo especializado pueden ser bien recibidos por parte de la población local, por lo que utilizar un diseño profesional pero amigable y tranquilo puede atraer a la población objetivo como una solución más efectiva y cómoda a sus necesidades.

4.3 Aspectos técnicos

4.3.1 Tipografía

Para este proyecto se ha seleccionado la familia tipográfica San Francisco o SF, la cual es una tipografía san serif redonda con bajo contraste. El motivo de esta decisión proviene del medio por el cual el proyecto va a ser observado, ya que este tipo de tipografías permiten una mejor legibilidad en dispositivos electrónicos y digitales, además de que posee una gran cantidad de variaciones y capacidad de personalización lo que la hace idónea para ser utilizada en todos los aspectos de un diseño UI/UX.

Los tamaños de tipografía utilizados durante el proyecto corresponden a:

- **13 pt Bold:** Título inicial en la introducción de la app.
- **11 pt Bold:** Títulos o palabras principales para cada pantalla.



- **8 pt Semibold:** Subtítulos, menús y botones.
- **6 pt Bold:** Información relevante, nombre de los ejercicios.
- **6 pt Regular:** Texto/Copy. Explicación de los botones, información puntual, etc.
- **6 pt Thin:** Texto falso.

Como tipografías secundarias o alternativas en caso de que SF no pueda ser utilizada se han designado Montserrat y Roboto, dos familias tipográficas sans serif que, así como SF poseen una gran variedad de estilos y capacidad de personalización.

4.3.2 Gama cromática

Tabla 4

Gama Cromática utilizada en el proyecto

	C75 M0 Y100 K0 R59 G170 B53 #3BAA35		C85 M50 Y0 K0 R29 G112 B184 #1D70B8
---	---	--	---

Como se puede observar en la Tabla 4, se utilizaron las tonalidades análogas del azul y el verde para la realización del proyecto. Estos colores son comunes en los diseños de marcas dirigidas al sector de la salud y el bienestar, además de que la personalidad de la marca es profesional, pero al mismo tiempo amigable y serena, rasgos que son representados en mayor o menor medida por ambos colores, acompañados por una saturación moderada que resulta en una combinación tranquila y saludable con gran facilidad para adaptarse a otros colores y no causar problemas de legibilidad.

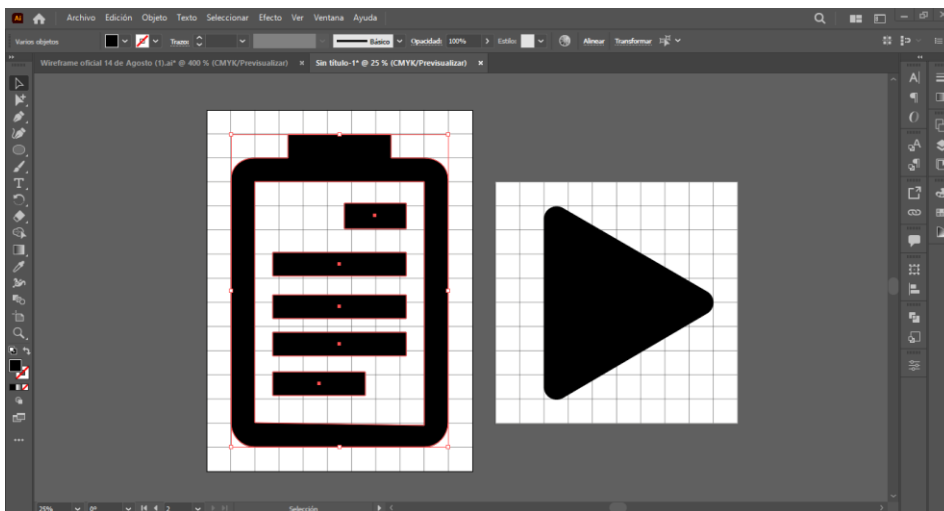
Más precisamente, el azul es utilizado principalmente como fondo mientras que el verde se utiliza para resaltar aquellos elementos importantes. La tipografía en cambio, varía entre blanco y negro dependiendo de la necesidad de la interfaz.

4.3.3 Íconos

Para la iconografía de la aplicación y página web se utilizaron principalmente figuras geométricas con vértices redondeados y líneas de unión gruesas, siguiendo el estilo definido en por el logo.

Imagen 3

Desarrollo de los íconos de la app



Se crearon 4 íconos para poder diferenciar fácilmente los botones de acceso rápido de la aplicación. Una casa para la opción “inicio” que lleva al usuario a la pantalla de inicio, una carpeta médica para el botón de “asesoría”, un botón de “play” para los ejercicios en referencia a los videos que se utilizan como principal método de explicación, y por último el ícono de una persona para el botón “perfil”.

4.4 Ideación

4.4.1 Bocetos Iniciales: Logo

Imagen 4

Bocetos y sketches del logo versión 1

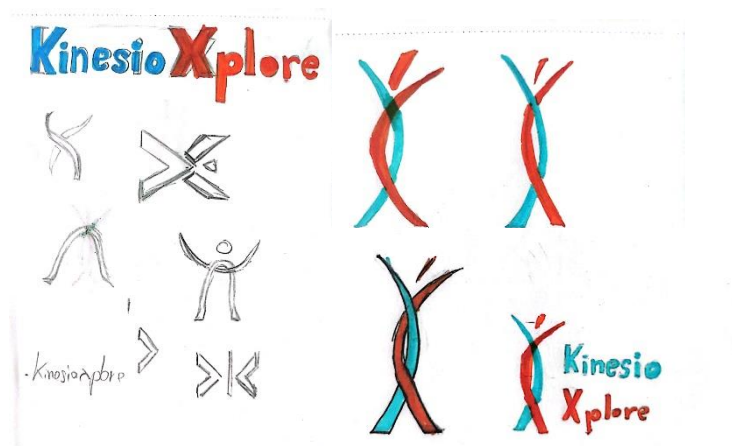


Imagen 5

Bocetos y sketches del logo versión 2



Cómo se puede observar en la Imagen 5 y 6, se decidió por la creación de un imagotipo, el cual paso por dos fases principales. La primera el cual trataba de utilizar la sensación de movimiento y libertad acompañado por formas curvas delgadas para reforzar el sentimiento de fluidez en el logo parecidos a los movimientos de una persona bailando, pero con el tiempo esta idea fue descartada por bocetos mucho más cuadrados y firmes con el fin de diferenciarse mejor de otras marcas con temáticas similares y ofrecer una mayor percepción de seguridad y profesionalismo.

4.4.2 Bocetos Iniciales: Wireframe

Imagen 6

Bocetos de wireframe

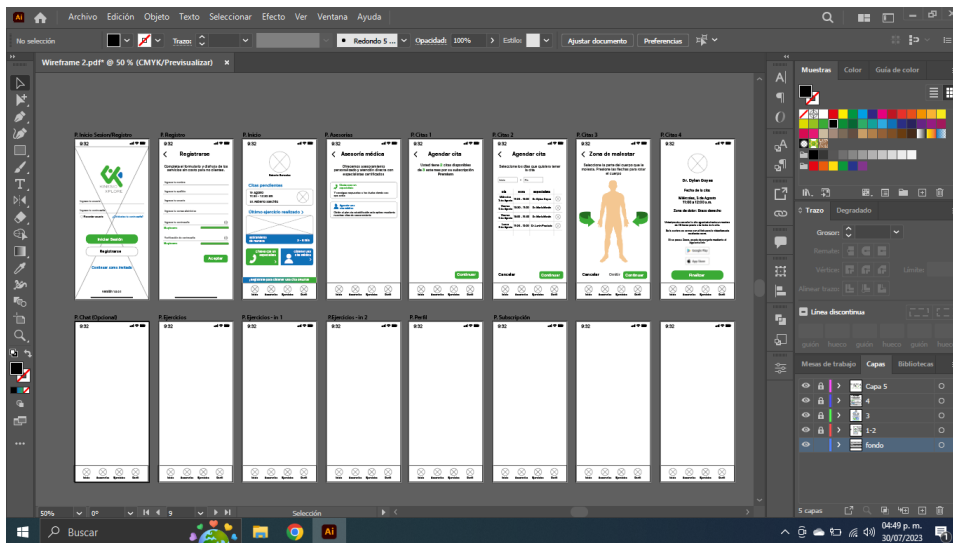


Durante la etapa de bocetaje se definió la arquitectura general de cada pantalla, así como la cantidad de pantallas, botones y herramientas necesarias para que la aplicación sea capaz de realizar todas a las acciones que el usuario requiere. Se decidió en una interfaz con altos contrastantes en conjunto a imágenes que permitan al usuario entender la función de los botones de manera intuitiva.

4.4.3 Bocetos digitalizados

Imagen 7

Digitalización de los bocetos de wireframe



Con el bocetaje en bruto finalizado se procedió a mover los elementos a medios digitales para poder ser trabajados. Se utilizaron tamaños de pantalla estándar para que estos puedan ser fácilmente adaptados a las diferentes pantallas de teléfono, además de crear un sistema de íconos, botones, imágenes y texto los cuales sean fácilmente visibles y contrastantes para poder facilitar su reconocimiento para todo tipo de personas.

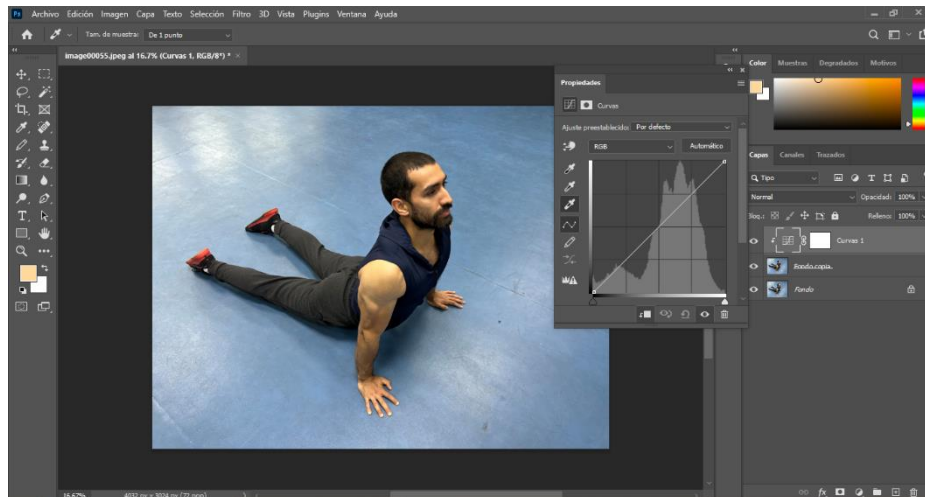
4.5 Dirección de arte

Las imágenes utilizadas en la aplicación y página web tienen por objetivo ser claras y precisas, con el objetivo de que el usuario pueda reconocerlas fácilmente inclusive antes de leer el título o texto que la imagen posea. A esto se le suma una combinación de figuras geométricas redondeadas y texto con colores sólidos sobre fondos con texturas y/o degradados que no dificulten la lectura pero que ofrezcan una mayor sensación de fluidez y serenidad sin perder energía.

Para obtener las fotografías se tuvo una sesión de fotos con el Lcdo. Luis Alfonso en su gimnasio realizando diferentes poses para de esta manera mostrar de manera orgánica lo que se realizara en cada ejercicio previo a que el usuario de clic en un video o lea un set de instrucciones.

Imagen 8

Proceso de postproducción de las fotos obtenidas



4.6 Resultados

4.6.1 Logo

Imagen 9

Logo Final

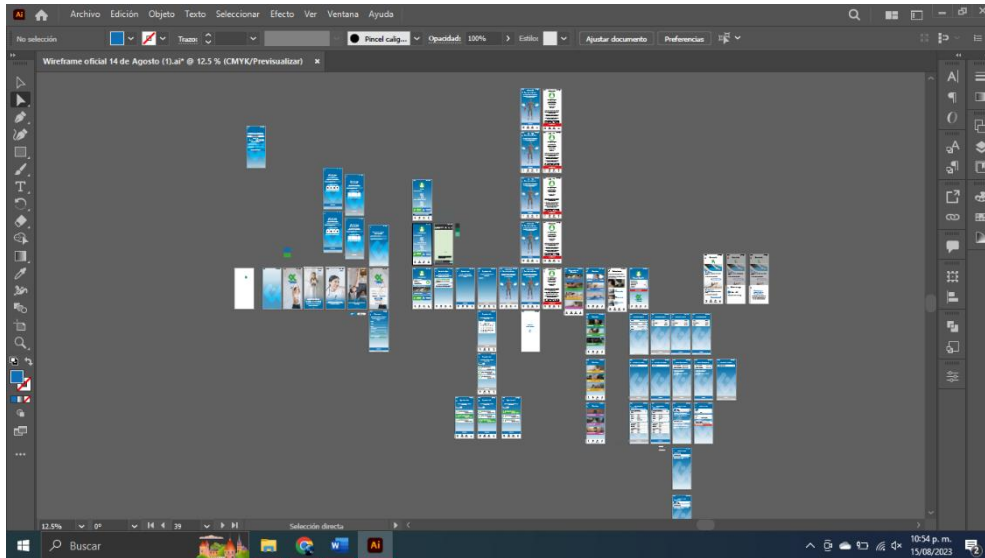


Se decidió por esta versión del logo debido a su sencillez y la facilidad con la que puede ser implementado tanto en medios digitales grandes como pantallas de computadora y en medios más pequeños y limitados como las pantallas de un teléfono.

4.6.2 Prototipado

Imagen 10

Arte de pantallas desarrollado para el prototipado



Para el proceso de prototipado se crearon un total de 71 pantallas con el objetivo de que los usuarios puedan interactuar con la mayor cantidad de herramientas disponibles y de esta manera tengan una experiencia lo más cercana posible al producto final deseado.

Imagen 11

Diseños de las pantallas creadas para la app

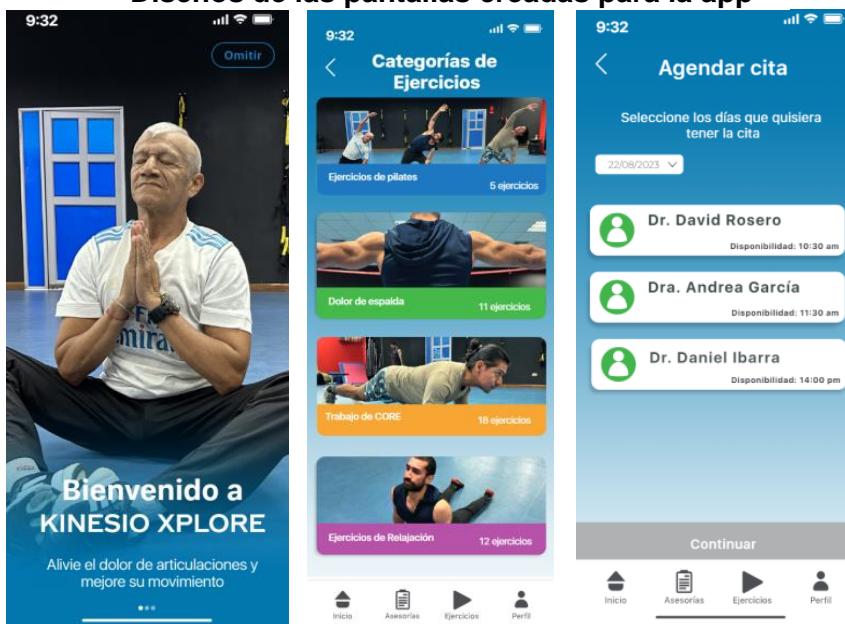
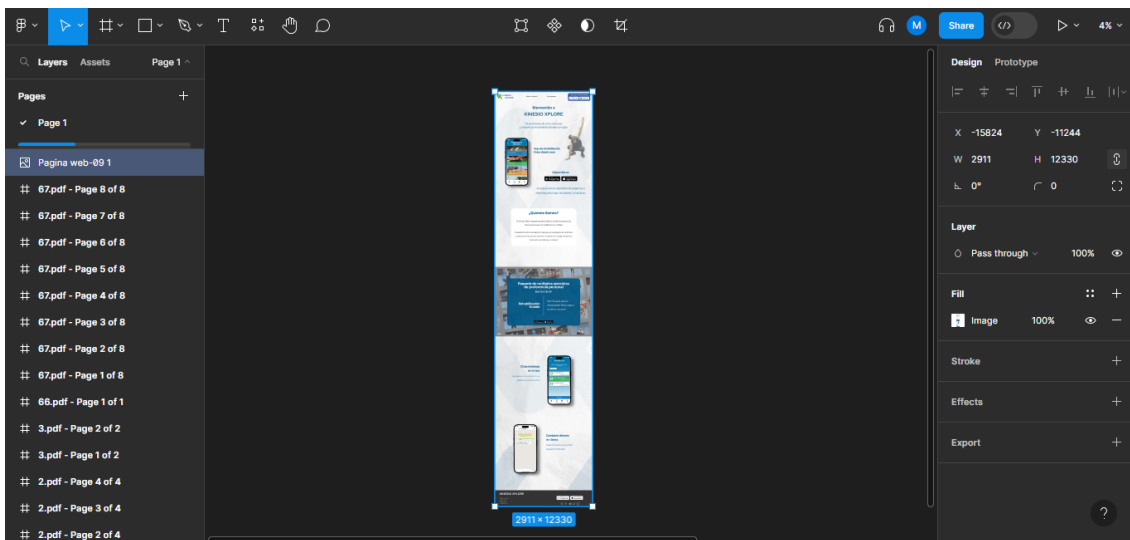


Imagen 12

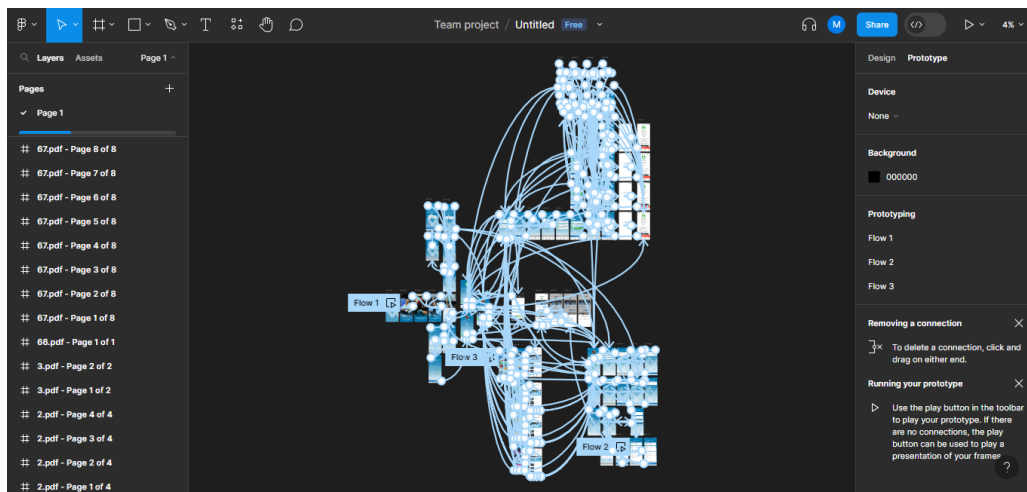
Diseño de la página web de Kinesio Xplore



Para la página web se decidió por una única pantalla con el objetivo de ofrecer información básica acerca de la marca y la aplicación, así como redireccionar a los usuarios para obtener la app mediante los sitios de descarga oficiales.

Imagen 13

Proceso de prototipado en Figma

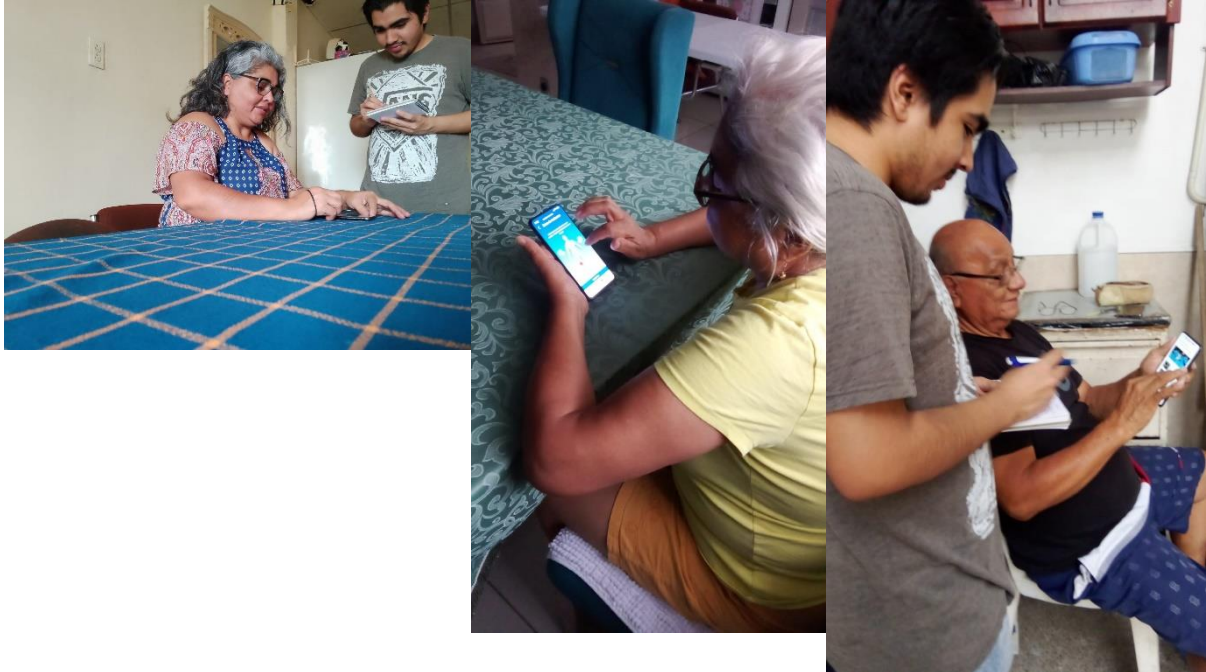


Con más de 300 elementos interactivos, es esperado un gran nivel de fidelidad respecto al prototipo y la app finalizada, lo cual ha sido de gran utilidad al momento de realizar las pruebas de usuario para poder descubrir y corregir cualquier error de diseño que la aplicación posea antes de ser programada.

4.6.3 Prueba de Usuario

Imagen 14

Evidencias de la realización de las pruebas de usuario



Mediante el prototipo y pruebas de usuario se observó y analizó el comportamiento de personas pertenecientes al grupo objetivo y cómo estos reaccionaron al utilizar la aplicación por primera vez, con una prueba inicial para hallar y purgar el diseño de errores que hayan pasado por desapercibidos durante la etapa de prototipado y una segunda prueba más grande para finalizar el análisis.

Tabla 6

Prueba de Usuario N° 1

Nombre del app: KINESIO XPLORE
Fecha: 19 - 20 Agosto 2023

User	Icon survey	Rank	Final score	Improvements
Nombre: Angela Elizabeth Target: Usuario 1 Edad: 45 - 65			8	La app estuvo muy bien. Se deberían incluir algunas pistas y opciones que faciliten el uso para personas con problemas con la tecnología.
Nombre: Luis Manuel Target: Usuario 2 Edad: 45 - 65			8	El uso del modelo 3D es innovador. Se debería incrementar la cantidad de puntos de dolor que se puedan seleccionar al mismo tiempo en el modelo 3D.
Nombre: Karen Intrilago Target: Usuario 3 Edad: 18 - 45			6	Las fotos provocan que la app parezca una de ejercicios. Agadir mayor variedad a las imágenes.

7,5

Tabla 5

Prueba de Usuario N° 2

Nombre del app: KINESIO XPLORE
Fecha: 21 Agosto 2023

User	Icon survey	Rank	Final score	Improvements
Nombre: Albina Vargas Target: Usuario 1 Edad: 65+			9	Se debería incrementar la variedad de las personas en las imágenes. Añadir selección múltiple para el modelo 3D.
Nombre: Heriberto Rodriguez Target: Usuario 2 Edad: 65+			7	Selección múltiple en el modelo 3D. Mayor variedad de ejercicios para cada parte del cuerpo.
Nombre: Marín Llanos Target: Usuario 3 Edad: 18 - 45			9	La aplicación funciona bastante bien y es atractiva para las personas que quieran utilizarla.
Nombre: Karla Clavijo Target: Usuario 4 Edad: 18 - 45			8	El prototipo limita la experiencia real de la aplicación. La aplicación es atractiva.
Nombre: Pablo Montero Target: Usuario 5 Edad: 18 - 45			8	La aplicación es intuitiva e interesante. La selección de la zona de dolor debería permitir mover el modelo 3D con mayor libertad.

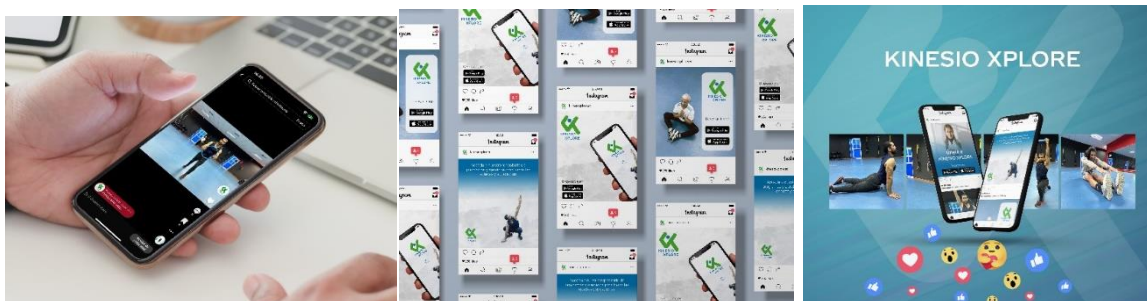
8

Como se puede observar en la Tabla 5 y 6, se seleccionaron 3 personas para el análisis inicial con el cual se encontraron fallas en el diseño tales como confusión en el objetivo de la app debido a las imágenes de bienvenida, así como problemas debido a las limitaciones del prototipo. Durante la segunda prueba estos problemas se rectificaron y se obtuvieron resultados altamente positivos.

4.6.4 Mock Up

Imagen 15

Mock Ups de la app, y redes sociales de KINESIO XPLORE



4.7 Presupuesto

Tabla 7
Presupuesto

CANTIDAD NECESARIA	DESCRIPCIÓN	DÍAS	COSTO UNITARIO*	COSTO TOTAL*
FASE 1: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN				
1	Análisis de mercado y competencia. Levantamiento de información sobre el grupo objetivo.	20	30	600
FASE 2: IDEACIÓN Y DISEÑO				
1	Diseño de Marca	5	30	150
1	Desarrollo de Wireframe y Camino del usuario	15	45	675
1	Presentación de propuestas	1	25	25
1	Sesión fotográfica para app, página web y redes sociales	5	50	250
1	Prototipado y prueba de usuario	15	45	675
FASE 3: IMPLEMENTACIÓN				
1	Desarrollador	30	50	1.500
1	Implementación en App Store y Play Store	5	30	150
Subtotal				4.025
Imprevistos 5%				201,25
Gastos admin. 10%				402,50
Utilidades 15%				603,75
TOTAL				5.232,50

*Valores en USD

4.8 Aspectos comunicacionales

El proyecto KINESIO XPLORE tiene por finalidad representar las habilidades artísticas, técnicas y conceptuales del diseñador Martin Feliciano Vera Florencia con el objetivo de servir de base para futuros proyectos a mayor escala e introducir al mercado del diseño la marca Martín Vera como sinónimo de innovación, calidad y originalidad.

El proyecto KINESIO XPLORE tiene como objetivo mostrar al público las habilidades creativas, técnicas bajo la conceptualización de sus elementos y contrastar cada bloque de información dentro del proyecto por parte del diseñador Diego Alarcón Velasco para dar como base de inspiración a proyectos venideros con la misma finalidad de poder participar en ellos y servirles de guía, bajo la marca de DA - Diego Alarcón sinónimo de minimalismo, originalidad y calidad de sus trabajos.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Durante este proyecto se desarrolló una aplicación de telemedicina centrada en rehabilitación física innovadora y efectiva el cual tiene por objetivo abastecer las necesidades de la población ecuatoriana que no posee los medios o se le dificultan las visitas al doctor para acceder a este tipo de especializaciones.

Mediante el método de Design Thinking se encontraron los patrones de comportamiento del mercado y los elementos que el diseño debe de dotar para crear una experiencia agradable y funcional. Gracias al prototipo y las pruebas de usuario se pudieron reforzar las debilidades del diseño y mejorar la interfaz para ser más intuitiva y sencilla de manejar.

5.2 Recomendaciones

Debido a la carencia de conocimientos sobre el manejo de dispositivos o medios digitales por parte de la población ecuatoriana de mayor edad, es necesario que futuras instancias de este proyecto o similares soporten sus aplicaciones con un entendimiento claro sobre como los diseños de las interfaces pueden facilitar la introducción de este tipo de aplicaciones en el mercado, además de la necesidad de atraer y retener a un público objetivo que puede mostrarse reacio a nuevos modelos de negocio o métodos de realizar actividades cotidianas tales como la visita a un médico.

La mayoría de las personas encuentran favorable la idea de poder tener una cita médica desde la comodidad de su hogar, pero admiten las dificultades y limitaciones que este sistema conlleva como dificultad para ser examinado de manera rigurosa como sí sería posible en una cita normal.

Proyectos similares también poseerán estas limitaciones debido a la tecnología actual, por lo que se recomienda analizar primero si estos nuevos proyectos requieren de actividades que de una forma u otra necesiten de un especialista o profesional cerca.

6. Bibliografía

- (RAE), R. A. (s.f.). Definición de Kinesiología. Recuperado el 27 de 06 de 2023, de <https://dle.rae.es/kinesiolog%C3%ADa>
- Aldekhyyel, R., Almulhem, J., & Binkheder, S. (Noviembre de 2021). *Usability of Telemedicine Mobile Applications during COVID-19 in Saudi Arabia: A Heuristic Evaluation of Patient User Interfaces*. doi:<https://doi.org/10.3390/healthcare9111574>
- Burgos, A. (2023). *UX/UI Fundamentos del diseño* (1 ed.). Argentina: Aastudio.
- Carranza, A. (4 de Julio de 2022). *Las mejores tendencias UX y UI que te harán estar un paso adelante*. Recuperado el Junio de 2023, de Crehana: <https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/tendencias-ux-ui/>
- Chá Ghiglia, M. M. (2020). Telemedicina: su rol en las organizaciones de salud. *Revista Médica del Uruguay*, 411-417. doi:10.29193
- CITEC; CAF. (21 de Diciembre de 2022). *E-commerce en Ecuador*. Recuperado el 14 de Junio de 2023, de Citec.org: https://citec.com.ec/wp-content/uploads/2022/12/Citec-Situacio%CC%81n-del-E-Commerce-en-Ecuador-Versio%CC%81n-Cometa_compressed-1.pdf
- Díaz, B. d. (26 de Noviembre de 2020). *El e-commerce en tiempos de COVID-19*. Recuperado el 14 de Junio de 2023, de CEPAL: https://comunidades.cepal.org/redlas/sites/redlas/files/2020-12/REDLAS_e-commerce_astarloo_compressed.pdf
- Fouquet, S., & Miranda, A. (2020). Asking the Right Questions - Human Factors Considerations for Telemedicine Design. *Current Allergy and Asthma Reports*, 20(66). Recuperado el Junio de 2023, de <https://link.springer.com.espol.proxybk.com/article/10.1007/s11882-020-00965-x>
- Frąckiewicz, M. (04 de 05 de 2023). La importancia de la experiencia de usuario y el diseño en salud digital y telemedicina. Recuperado el 04 de 07 de 2023, de <https://ts2.space/es/la-importancia-de-la-experiencia-de-usuario-y-el-diseno-en-salud-digital-y-telemedicina/>
- Galiana, P. (29 de Abril de 2021). *Qué es y cómo hacer un mapa de empatía*. Obtenido de IEBS School: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-mapa-empatia-agile-scrum/>
- Galiana, P. (2 de Febrero de 2022). *Cómo hacer un análisis de la competencia para dominar el mercado*. Obtenido de IEBS School: <https://www.iebschool.com/blog/como-hacer-estudio-competencia-nicho-de-mercado-marketing-estrategico/>

- García, S. H. (2018). Metodología para la rehabilitación física de pacientes con insuficiencia cardiaca crónica y fracción de eyección del ventrículo izquierdo deprimida. Recuperado el 2023, de <http://tesis.repo.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=755&ReturnText=Search+Results&ReturnTo=index.php%3FP%3DAdvancedSearch%26Q%3DY%26G70%3D3010>
- Gascón González, P. (Diciembre de 2018). *Universitat de Barcelona*. Recuperado el 17 de Junio de 2023, de <https://www.comercioexterior.ub.edu/tesina/tesinasaprobadas/1718/TesinaGasconPablo.pdf>
- Graf, C. (2020). Tecnologías de información y comunicación (TICs). Primer paso para la implementación de TeleSalud y Telemedicina. *Revista Paraguaya de Reumatología*, 6(1), 1-4. doi:10.18004
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Ciudad de México: McGRAW HILL INTERAMERICANA EDITORES S.A. Recuperado el 2023
- Historia de la Fisioterapia en el Ecuador*. (2018). Obtenido de <http://dayanna03.blogspot.com/2018/01/historiade-la-fisioterapia-en-el.html>
- Hollander, J. E., & Carr, B. G. (30 de Abril de 2020). *Virtually Perfect? Telemedicine for Covid-19*. Recuperado el Junio de 2023, de The New England Journal of Medicine: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmp2003539>
- Isabel, E. J. (11 de 06 de 2014). USABILIDAD EN APLICACIONES MÓVILES. doi:<https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>
- Jaime Andrés Giraldo, T. J. (2013). REVISIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA TELEMEDICINA EN LA REHABILITACIÓN FÍSICA DE PACIENTES CON ALTERACIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS. ELABORACIÓN DE GUÍA PARA LA HABILITACIÓN DE UN SERVICIO DE TELEREHABILITACIÓN. Obtenido de https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/2528/Revision_beneficios_telemedicina.pdf;jsessionid=A0687AFC0554F91A128E22C6721C3D95?sequence=2
- Latorre-Coscolluela, C. V.-T.-M.-O. (2 de Marzo de 2020). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22. doi:<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917>

- López, A., Alatríste-Martínez, Y., & González-Beltrán, B. (Agosto de 2020). Conceptos, elementos y usos del diseño UX. *Academia Journals*, 12(5), 510-516. Recuperado el Junio de 2023, de https://www.researchgate.net/profile/Yadira-Alatríste-Martínez/publication/350190051_Conceptos_elementos_y_usos_del_diseno_UX/links/60552fe8a6fdccbfeaf0c6a0/Conceptos-elementos-y-usos-del-diseno-UX.pdf
- Maday Grillo Pérez, A. L. (2016). *La Fisioterapia: sus orígenes y su actualidad*. Recuperado el 26 de 06 de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2016/mec163n.pdf>
- Maday Grillo Pérez, A. L. (2016). *La Fisioterapia: sus orígenes y su actualidad*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2016/mec163n.pdf>
- Márquez V., J. R. (27 de Abril de 2020). Teleconsulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 35(1), 5 - 16. doi:10.22516
- Martín, J. (15 de Mayo de 2017). *Estudia tu entorno con uns PEST-EL*. Obtenido de CEREM Global Business School: <https://www.cerem.es/blog/estudia-tu-entorno-con-un-pest-el>
- Martín, J. (10 de Junio de 2019). *Claves para hacer un buen DAFO (o FODA)*. Obtenido de CEREM Global Business School: <https://www.cerem.es/blog/claves-para-hacer-un-buen-dafo-o-foda>
- Monroy, P. (05 de 05 de 2023). *La Concordia Aliat Universidades*. Recuperado el 27 de 06 de 2023, de <https://www.universidadlaconcordia.edu.mx/blog/index.php/rehabilitacion-fisica>
- Nielsen, J. (Enero de 2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Recuperado el 27 de Junio de 2023, de Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. (Noviembre de 2020). *10 Usability Heuristic for User Interface Design*. Obtenido de Nielsen Norman Group: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nielsen, J. (20 de Junio de 2021). *How to Draw a Wireframe (Even if You Can't Draw)*. Obtenido de NNGroup: <https://www.nngroup.com/articles/draw-wireframe-even-if-you-cant-draw/>
- Nielsen, J., & Pernice, K. (2010). *Técnicas de Eyetracking para usabilidad web*. Madrid, España: EDICIONES ANAYA MULTIMEDIA.

- NNGroup. (16 de Agosto de 2019). Prototypes vs Wireframes in UX Projects. Recuperado el 2023, de https://www.youtube.com/watch?v=miVcrftnhzM&ab_channel=NNgroup
- NNgroup, C. (4 de Junio de 2021). UX vs UI [Archivo de video]. Youtube. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=5KUNmgt_pvY&ab_channel=NNgroup
- OCDE. (2019). *Panorama del comercio electrónico: Políticas, Tendencias y Modelos de Negocio*. Recuperado el 17 de Junio de 2023, de <https://www.oecd.org/sti/Panorama-del-comercio-electro%CC%81nico.pdf>
- OMS. (30 de 01 de 2023). *Rehabilitación*. Recuperado el 27 de 06 de 2023, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation#:~:text=La%20rehabilitaci%C3%B3n%20contribuye%20a%20minimizar,el%20dolor%20u%20otras%20complicaciones.>
- Palma, L., Estefania, A., Hurtado, B., Gabriela, X., Jose, M., José, M., . . . Quiñónez, B. (2019). La observación. Primer eslabón del método clínico. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(2). Recuperado el 19 de Agosto de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962019000200014&lng=es&tlng=e
- Parker, L. (1997). Las aplicaciones prácticas de esta nueva terapia para alcanzar el bienestar integral. En L. Parker. Recuperado el 26 de 06 de 2023, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Lfw0Woba8UUC&oi=fnd&pg=PA5&dq=que+es+la+kinesiologia&ots=w-BJkcXih&sig=MQ8gsyrqYGTgziq6UPVFBglSKzM#v=onepage&q=que%20es%20la%20kinesiologia&f=false>
- Pérez Porto, J. G. (30 de 10 de 2008). Kinesiología - Qué es, definición y concepto. Recuperado el 27 de 06 de 2023, de <https://definicion.de/kinesiologia/>
- Plus, C. (14 de 05 de 2021). *Redacción Cuidate Plus*. Recuperado el 26 de 06 de 2023, de <https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/diccionario/fisioterapia.html>
- RAE. (2014). *Diccionario de la lengua española. 23a ed.*
- RAE. (s.f.). Definición de Kinesiología. Recuperado el 27 de 06 de 2023, de <https://dle.rae.es/kinesiolog%C3%ADa>
- Ramírez-Acosta, K. (2017). Interfaz y experiencia de usuario: importantes para un diseño efectivo. *Tecnología en Marcha, Número Especial Movilidad Estudiantil*(4), 49-54. doi:10.18845/tm.v30i5.3223
- Saiz, B. (2021). *El poder del e-learning: diseñando el teletrabajo desde la formación online*. Obtenido de <https://go.inserver.es/blog/e-learning-dise%C3%B1ando-el-teletrabajo-desde-la-formaci%C3%B3n>

- Salud, A. (2021). *Estudios a profundidad sobre la fisioterapia y la fisioterapia en la actualidad*. Obtenido de <https://blog.agendapro.com/centros-de-salud/historia-de-la-fisioterapia-origen-avances-y-futuro>
- Salud, A. (2021). *Historia de la fisioterapia: Origen, avances y futuro*. Obtenido de <https://blog.agendapro.com/centros-de-salud/historia-de-la-fisioterapia-origen-avances-y-futuro>
- Sánchez, E. G. (2020). *Beneficios de la fisioterapia y el ejercicio físico en momentos de estrés*. Obtenido de <https://www.fisiofocus.com/es/articulo/beneficios-fisioterapia-ejercicio-estres>
- Tecnos, C. (2022). *¿Cuáles son los beneficios de la fisioterapia?* Obtenido de https://www.clinicateknos.es/cuales-son-los-beneficios-de-la-fisioterapia_fb51076.html
- Tomalá, B., & Astrid, A. (6 de Marzo de 2018). *Plan de Marketing para el lanzamiento del App Saludsa en la ciudad de Guayaquil*. Obtenido de UCSG: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/9949/1/T-UCSG-PRE-ESP-CIM-413.pdf>
- UDLA. (2020). *¿Conoces lo que es la fisioterapia y lo que hace un fisioterapeuta?* Obtenido de <https://www.udla.edu.ec/qestudiarenlau/blog/2020/08/24/conoces-lo-que-es-la-fisioterapia-y-lo-que-hace-un-fisioterapeuta/>
- UNCTAD. (3 de Mayo de 2021). *El comercio electrónico mundial alcanza los 26,7 billones de dólares mientras COVID-19 impulsa las ventas en línea*. Obtenido de unctad.org: <https://unctad.org/es/news/el-comercio-electronico-mundial-alcanza-los-267-billones-de-dolares-mientras-covid-19-impulsa>
- Universidad Latina de Costa Rica. (Septiembre de 2020). *¿Qué son los TIC y para qué sirven?* Obtenido de Universidad Latina de Costa Rica: <https://www.ulatina.ac.cr/articulos/que-son-las-tic-y-para-que-sirven>
- Vides, F. (2020). *Telemedicina: Beneficios de la atención médica online*. Obtenido de <https://www.igaleno.com/blog/telemedicina-atencion-medica-online/>
- Webusame. (2021). *Todo lo que debes saber sobre la Telemedicina en Ecuador*. Obtenido de <https://usamebpo.com/2021/03/30/todo-lo-que-debes-saber-sobre-la-telemedicina-en-ecuador>
- Zaballos, A. G. (25 de Marzo de 2020). *¿Cómo la tecnología y la conectividad pueden ayudar a enfrentar la crisis causada por el coronavirus?* Obtenido de Banco Interamericano del Desarrollo: <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/tecnologia-y-conectividad-enfrentar-crisis-coronavirus/>

Zafra, S. A. (10 de 11 de 2014). *Repositorio audiovisual de la UNED*. Recuperado el 26 de 06 de 2023, de La fisioterapia: <http://contenidosdigitales.uned.es/fez/view/intecca:VideoCMAV-5a6f8317b1111fb6438b4702>

Zúñiga Goveo, E. J., Marchán Andrade, M. F., & López Aguirre, J. F. (Junio de 2020). Modelo de Negocio Ecommerce en Ecuador. *Investigación Académica*, 38-52. Recuperado el Junio de 2023, de Investigación Académica: <http://investigacionacademica.com/index.php/revista/article/view/23>

AGRADECIMIENTOS

Agradeciendo primero a Dios por permitirme cumplir una meta más en mi vida y a mis padres Manuel y Dolores por siempre apoyarme en lo que siempre he necesitado y a mi familia que de alguna u otra manera me han brindado su apoyo y cariño, a mi mejor amiga que con su apoyo y lealtad siempre me ha dado aliento para construir ideas que han surgido en el camino y a todas las personas que se han preocupado por mí, no me queda más que decirles gracias por todo que me han dado para seguir adelante en todas las etapas de mi vida profesional.

Diego Israel Alarcón Velasco

Mi más sincero agradecimiento a mi familia y principalmente a mis padres Angela y Manuel por apoyarme estos largos años de mi carrera y siempre estar ahí listos para poder ayudarme con todas las necesidades y problemas que la vida universitaria me ha dado. Agradezco que ellos hayan estado ahí para darme consejos y espero poder utilizarlos sabiamente en las próximas etapas de mi vida.

Martín Feliciano Vera Florencia