

UNIB.E

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR

FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y TICS

CARRERA: INGENIERIA DE SOFTWARE

DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADOPCIÓN DE MASCOTAS “ADOPT ME”

Trabajo de Integración Curricular para la obtención del título de Ingeniero de Software

Autores:

Aguirre Cando José Adrián

Aguirre Soria Marco Vinicio

Director del trabajo de titulación:

Mgtr. Flavio López

Quito, Ecuador

Febrero, 2024

AUTORIZACIÓN DE PRESENTACIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR POR PARTE DEL TUTOR

Dra.

Alicia Elizundia

Decana de la Carrera de Ingeniería de Software

Presente.

Yo, **FLAVIO EDUARDO LÓPEZ VASCO**, Tutor del Trabajo de Titulación realizado por los estudiantes **JOSÉ ADRIÁN AGUIRRE CANDO** y **MARCO VINICIO AGUIRRE SORIA** de la carrera de **INGENIERÍA DE SOFTWARE** informo haber revisado el presente documento titulado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADOPCIÓN DE MASCOTAS “ADOPT ME”** el mismo que se encuentra elaborado conforme a lo establecido en el Reglamento de Titulación y el Manual de Estilo de la Universidad Iberoamericana del Ecuador, UNIB.E de Quito, por lo tanto, autorizo la entrega del Trabajo de Integración Curricular a la Unidad de Titulación para la presentación final ante el tribunal evaluador.

Atentamente,



firmado electrónicamente por:
**FLAVIO EDUARDO
LOPEZ VASCO**

Mgtr. Flavio López Vasco

Tutor

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

1. Nosotros, José Adrián Aguirre Cando y Marco Vinicio Aguirre Soria, declaramos en forma libre y voluntaria, que los criterios emitidos en el presente Trabajo de Integración Curricular, titulado: “Diseño de un sistema de adopción de mascotas (Adopt me)”, previo a la obtención del título profesional de Ingeniero en Software, así como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son exclusiva responsabilidad de nuestra persona, como autores.
2. Declaramos, igualmente, tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Universidad Iberoamericana del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT, en formato digital una copia del referido Trabajo de Integración Curricular para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, respetando los derechos de autor.
3. Autorizamos, finalmente, a la Universidad Iberoamericana del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la UNIB.E (Repositorio Digital Institucional), el referido Trabajo de Integración Curricular, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad Iberoamericana del Ecuador.

Quito, DM., a los XX días del mes de marzo de 2024.



José Aguirre

1750782896



Firmado electrónicamente por:
**MARCO VINICIO
AGUIRRE SORIA**

Marco Aguirre

1752842466

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo se lo dedico a mi mamá y papá, quienes han realizado un gran esfuerzo para inculcarme los valores necesarios para ser un buen profesional al mismo tiempo que una persona de bien con la ética y responsabilidad suficiente para crecer cada día.

Marco Aguirre

DEDICATORIA

Para mi querida familia, a medida que finalizo este importante capítulo en mi vida académica, quiero expresar mi profunda gratitud por su apoyo incondicional. Su aliento constante, paciencia y amor han sido un motor en mi camino hacia el logro de este título. Cada palabra sabia, cada momento de comprensión y cada sacrificio han dejado una huella imborrable en mi corazón. Este logro es nuestro, y quiero dedicarlo a ustedes. Gracias por ser mi roca, mi inspiración y mi refugio seguro. Sin su amor y confianza, nada de esto hubiera sido posible.

José Aguirre

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Comunicación y Tecnologías

Carrera: Ingeniería de Software

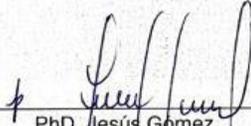
Modalidad: Semipresencial

Nivel: 3er nivel de Grado

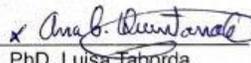
En el Distrito Metropolitano de Quito a los diecinueve días del mes de marzo del 2024 (19-03-2024) a las diez horas con treinta minutos (10:30), ante el Tribunal de Presentación Oral, se presentó el señor: **AGUIRRE CANDO JOSE ADRIAN**, titular de la cédula de ciudadanía No. **1750782896** a rendir la evaluación oral del Trabajo de Integración Curricular: "**Diseño de un sistema de adopción de mascotas "Adopt me"**", previo a la obtención del Título de Ingeniero de Software. Luego de la exposición, el referido estudiante obtiene las calificaciones que a continuación se detallan:

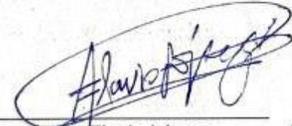
	Calificación
Lectura del Trabajo de Integración Curricular	B.B/10
Evaluación Oral del Trabajo de Integración Curricular	B.G/10
Calificación Final del Trabajo de Integración Curricular	B.F/10

Para constancia de lo actuado, los miembros del Tribunal de Presentación Oral del Trabajo de Integración Curricular, firman el presente documento en unidad de acto, a los diecinueve días del mes de marzo del 2024 (19-03-2024).


PhD. Jesús Gómez
VICERRECTOR




PhD. Luisa Faborda
DIRECTOR ACADEMICO


Mgst. Flavio López
TUTOR




Mgst. Byron Moreno
LÉCTOR

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Comunicación y Tecnologías

Carrera: Ingeniería de Software

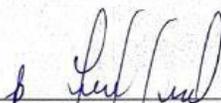
Modalidad: Semipresencial

Nivel: 3er nivel de Grado

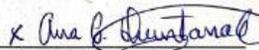
En el Distrito Metropolitano de Quito a los diecinueve días del mes de marzo del 2024 (19-03-2024) a las diez horas con treinta minutos (10:30), ante el Tribunal de Presentación Oral, se presentó el señor: **AGUIRRE SORIA MARCO VINICIO**, titular de la cédula de ciudadanía No. **1752842466** a rendir la evaluación oral del Trabajo de Integración Curricular: "**Diseño de un sistema de adopción de mascotas "Adopt me"**", previo a la obtención del Título de Ingeniero de Software. Luego de la exposición, el referido estudiante obtiene las calificaciones que a continuación se detallan:

	Calificación
Lectura del Trabajo de Integración Curricular	8-8 /10
Evaluación Oral del Trabajo de Integración Curricular	8.6 /10
Calificación Final del Trabajo de Integración Curricular	8.1 /10

Para constancia de lo actuado, los miembros del Tribunal de Presentación Oral del Trabajo de Integración Curricular, firman el presente documento en unidad de acto, a los diecinueve días del mes de marzo del 2024 (19-03-2024).


PhD. Jesús Gómez
VICERRECTOR




PhD. Luisa Taborda
DIRECTOR ACADEMICO


Mgst. Flavio López
TUTOR




Mgst. Byron Moreno
LECTOR

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a mi director/a de tesis por su orientación experta y su valiosa retroalimentación a lo largo de este proceso. También deseo agradecer a mis familiares y amigos por su apoyo incondicional. Además, quiero agradecer a la institución académica por brindarme la oportunidad de llevar a cabo esta investigación. Su respaldo y recursos han sido de gran importancia para el éxito de este trabajo. Sin el apoyo de todas estas personas, esta tesis no habría sido posible.

Marco Aguirre

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a cada persona que desempeñó un papel crucial en el éxito de esta tesis. En primer lugar, mi profundo agradecimiento a mi asesor académico, cuya sabiduría, dedicación y orientación fueron fundamentales para dar forma a este trabajo y elevarlo a un nivel superior. Agradezco también a mis amigos y compañeros de clase por sus valiosas aportaciones, discusiones y críticas constructivas que enriquecieron mi investigación. Por último, pero no menos importante, quiero agradecer profundamente a mi familia, quienes han sido mi mayor apoyo, paciencia y motivación en cada paso de este viaje académico. Sus palabras de aliento, comprensión y amor incondicional me han impulsado a alcanzar este logro. Este éxito no habría sido posible sin su apoyo constante. Gracias a todos por ser parte de este viaje y compartir este logro conmigo.

José Aguirre

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I EL PROBLEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
<i>Objetivo General</i>	6
<i>Objetivos específicos</i>	7
JUSTIFICACIÓN E IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN	7
ALCANCE	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	10
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	10
BASES TEÓRICAS	12
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	22
NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN	22
POBLACIÓN Y MUESTRA	22
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	23
<i>La encuesta</i>	23

<i>Instrumento de recolección de información</i>	25
TÉCNICA DE ANÁLISIS DE RESULTADOS	26
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	26
VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	28
<i>Validez</i>	28
<i>Confiabilidad</i>	28
METODOLOGÍA DEL PRODUCTO	29
ANÁLISIS DE REQUISITOS:	29
INVESTIGACIÓN DE MERCADO:	30
DISEÑO DE LA APLICACIÓN:	30
EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN:	31
CAPÍTULO IV RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	32
ANÁLISIS DE RESULTADOS	32
PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO DE LA APLICACIÓN WEB.	41
RECURSOS	42
ESTIMACIÓN DEL PROYECTO.	43
RUTA DEL PROYECTO	43
HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL PROYECTO	44
ANÁLISIS Y DISEÑO	45
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	48
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	52
ANEXOS	58

ANEXO 1 – VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR PARTE DE LOS EXPERTOS.....	58
ANEXO 2 – INSTRUMENTO APLICADO	58
ANEXO 3 – MAQUETADO DE SOLUCIONES ELEGIDAS - DIA 3 - DESIGN SPRINT	60
ANEXO 4 - PROTOTIPADO DE SOLUCIÓN FINAL – DIA 5 – DESIGN SPRINT	60
ANEXO 5 – TABLERO CON TAREAS REALIZADAS EN NOTION PARA EL DISEÑO.	60

Índice de tablas

TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	27
TABLA 2. RECURSOS HUMANOS Y DE HARDWARE UTILIZADOS	42
TABLA 3. PROCESO DE DESIGN SPRINT	43
TABLA 4. HISTORIA DE USUARIO 1.....	46
TABLA 5. HISTORIA DE USUARIO 2.....	47
TABLA 6. HISTORIA DE USUARIO 3.....	47
TABLA 7. HISTORIA DE USUARIO 4.....	47
TABLA 8. HISTORIA DE USUARIO 5.....	48
TABLA 9. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	48

Índice de figuras

FIGURA 1. FUNCIONALIDADES MÁS IMPORTANTES DE UNA PÁGINA WEB PARA LA ADOPCIÓN DE MASCOTAS.....	33
FIGURA 2. DETALLES DE CADA MASCOTA.....	34
FIGURA 3. ELEMENTOS DEL FORMULARIO DE ADOPCIÓN QUE HACEN QUE SEA MÁS FÁCIL COMPLETARLO	34
FIGURA 4. MEDIO DE COMUNICACIÓN PREFERIDO POR EL USUARIO PARA RECIBIR ACTUALIZACIONES.....	35
FIGURA 5. MENSAJES DE AYUDA PARA EL USUARIO DURANTE EL PROCESO DE ADOPCIÓN	36
FIGURA 6. DISPOSITIVOS MÁS USADOS POR LOS USUARIOS	37
FIGURA 7. ORDEN DE CARACTERÍSTICAS DE MASCOTAS EN EL CATÁLOGO DE ADOPCIÓN.....	38
FIGURA 8. PREFERENCIAS DE TEXTOS EXPLICATIVOS DE LOS USUARIOS	38
FIGURA 9. TIEMPO NECESARIO PARA LA CARGA TOTAL DE LA PÁGINA WEB	39
FIGURA 10. PREFERENCIA DE LOS USUARIOS CON RESPECTO A LA ENTREGA DE SU DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	39
FIGURA 11. ELECCIÓN DE LOS USUARIOS ACERCA DE UNA VIDEOLLAMADA COMO PARTE DEL PROCESO DE ADOPCIÓN	40
FIGURA 12. ESTIMACIÓN DE USUARIOS QUE MANEJARÍA UNA PÁGINA WEB DE ADOPCIÓN DE MASCOTAS	40
FIGURA 13. DIAGRAMA DE GANTT.....	44

José Adrián Aguirre Cando, Marco Vinicio Aguirre Soria. ***DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADOPCIÓN DE MASCOTAS “ADOPT ME”***. Carrera Ingeniería en software. Universidad Iberoamericana del Ecuador. Quito Ecuador 2024.

Resumen

La investigación se concentra en desarrollar una aplicación web para facilitar la adopción de perros rescatados, con el fin de mitigar los riesgos que representan para la seguridad y salud pública. En un principio se consideró la posibilidad de diseñar una aplicación móvil, sin embargo, debido a las limitaciones de almacenamiento en los dispositivos y la preferencia de los usuarios por no instalar más aplicaciones, se decidió optar por una aplicación web para garantizar su accesibilidad desde cualquier dispositivo y navegador sin consumir recursos adicionales. Se aborda las complejidades asociadas con las mascotas abandonadas, identificando tanto las causas como las consecuencias de este problema. Se subrayan las ventajas que ofrece una aplicación web en el proceso de adopción, como su capacidad para llegar a un público más amplio y simplificar la búsqueda y selección de mascotas. La recopilación de datos se realizó mediante un enfoque cuantitativo aplicando el paradigma positivista no experimental y con el instrumento de recolección de datos, la encuesta, para en el final, utilizar la metodología de design sprint para el diseño utilizando los datos recolectados, un proceso eficiente diseñado para generar soluciones rápidas. Este enfoque permitió identificar las necesidades tanto de los posibles adoptantes como de los refugios de animales. El objetivo principal es diseñar una aplicación web que atienda estas necesidades, con la esperanza de reducir la cantidad de animales abandonados y mejorar su bienestar. Se reconoce el potencial de esta solución no solo para abordar el problema de los animales sin hogar, sino también para hacer conciencia y responsabilidad hacia los animales en la comunidad.

Palabras clave: Aplicación-web, diseño, maquetado, mascotas, adopción

José Adrián Aguirre Cando, Marco Vinicio Aguirre Soria. **DESIGN OF A PET ADOPTION SYSTEM "ADOPT ME"**. Software Engineering Program. Universidad Iberoamericana del Ecuador. Quito, Ecuador. 2024.

Abstract

The research is focused on developing a web application to facilitate the adoption of rescued dogs, aiming to mitigate the risks they pose to public safety and health. Initially, the possibility of designing a mobile application was considered; however, due to storage limitations on devices and user preference for not installing more applications, it was decided to opt for a web application to ensure its accessibility from any device and browser without consuming additional resources. The complexities associated with abandoned pets are addressed, identifying both the causes and consequences of this problem. The advantages offered by a web application in the adoption process are emphasized, such as its ability to reach a broader audience and simplify the search and selection of pets. Data collection was carried out using a quantitative approach applying the non-experimental positivist paradigm and the data collection instrument, the survey, ultimately using the design sprint methodology for design using the collected data, an efficient process designed to generate quick solutions. This approach allowed for identifying the needs of both potential adopters and animal shelters. The main objective is to design a web application that meets these needs, with the hope of reducing the number of abandoned animals and improving their well-being. The potential of this solution is recognized not only in addressing the problem of homeless animals but also in raising awareness and responsibility towards animals in the community.

Keywords: Web application, design, prototyping, pets, adoption

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la tecnología avanza rápidamente, tanto es su avance que tenemos acceso remoto a Internet de manera más sencilla gracias a la gran cantidad de dispositivos compatibles. En este contexto, los sistemas web han adquirido una relevancia significativa al ofrecer soluciones digitales a procesos que anteriormente se llevaban a cabo de forma tradicional con aplicaciones de escritorio o mediante procesos físicos que requerían la presencia de las personas involucradas. Como resultado, se observa un creciente interés de empresas, organizaciones e instituciones educativas en implementar estos sistemas para poder mejorar la gestión de sus procesos.

Relacionado con lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo diseñar un sistema web de adopción de mascotas (Adopt me) que satisfaga las necesidades del refugio de animales y de los potenciales adoptantes en la ciudad de Quito, con la finalidad de servir como una herramienta de adopción de mascotas, especialmente perros rescatados de la calle para personas interesadas en participar. El presente trabajo de investigación utiliza el enfoque cuantitativo, la metodología Design Sprint para la realización del diseño y está compuesto por: El planteamiento del problema, objetivos del trabajo y alcance del trabajo en su capítulo 1; En el capítulo 2, una descripción del problema con sus referencias a cada una de las ideas planteadas, con el fin de dar un sentido de unidad a la investigación; En el capítulo 3 se aborda un marco metodológico donde se van a exponer un conjunto de métodos, técnicas y procedimientos que se emplearían para llevar a efecto la investigación en el presente trabajo.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

En este capítulo, se proporcionará un contexto y desarrollo del problema desde diversas perspectivas, junto con la formulación del objetivo general, objetivos específicos y la justificación del proyecto.

Planteamiento del problema

Desde tiempos inmemoriales, las mascotas han desempeñado un papel relevante en la vida de los seres humanos. Nos brindan compañía y afecto, además de ofrecer un apoyo tanto emocional como práctico. Es innegable que, desde que comenzamos a adiestrar a los animales, estos se han convertido en algo mucho más significativo que meras herramientas, armas o guías. Las mascotas desempeñan un papel fundamental al ayudarnos a mantenernos activos. Según los expertos Cutt, Giles-Corti, Knuiiman & Burke (2007) desde dar un simple paseo con nuestro perro hasta el cuidado de un caballo, todas estas actividades nos incentivan a realizar ejercicio físico, ya que cada una de ellas requiere diferentes tipos de cuidados que nos mantienen en constante movimiento.

En el aspecto emocional, Odendaal (2018) dice que una mascota puede ser la mejor manera de manejar el estrés, ansiedad y soledad, especialmente con adultos mayores, y no hace falta recurrir a un estudio en específico para darnos cuenta de eso, basta con la simple inspección de videos de adultos mayores que circulan en las redes sociales para darnos cuenta del efecto positivo.

Las personas que buscan compañía o protección suelen tomar la decisión de adoptar un animal, que puede ser de cualquier tipo, como perros, gatos, hámsteres, ratones, cuyes, entre otros. Para alcanzar este objetivo, las personas visitan tiendas de mascotas o incluso recurren a establecimientos sin los permisos correspondientes para operar. Esta última opción resulta en la

promoción de la cría forzada de animales, además de que los animales que no se vendieron son abandonados en las calles a su suerte.

Pérez-Guisado (2019) hace mención que al centrarse específicamente en los perros que son abandonados en las calles, se tiene el problema de que enfrentan varios desafíos y peligros para poder sobrevivir, pudiendo formar jaurías o convertirse en perros ferales que llegan a representar un peligro por su alta agresividad o porque pueden causar accidentes de tránsito, peleas con otros perros o ataques a personas, además de que se pueden reproducir y hacer que los grupos crezcan aumentando la sobrepoblación, enfermedades por falta de atención veterinaria, maltrato por parte de personas que los envenenan, golpean o torturan y desnutrición por falta de una buena dieta. En algunas zonas o sectores dada la gran cantidad de perros callejeros se puede llegar a considerar una plaga, principalmente en zonas rurales donde la ganadería es parte del sustento económico. Gracias a eso, se toma la decisión de sacrificar a los perros invasores para proteger de esta manera, al ganado de enfermedades, lesiones o incluso, su muerte.

El abandono de animales en Quito según el experto Muñoz (2023) tiene un impacto negativo en la salud pública, ya que los animales abandonados pueden transmitir enfermedades a las personas. Además, el abandono genera un problema de bienestar animal, ya que los animales abandonados sufren de hambre, sed y maltrato. Es ahí en donde los refugios se encargan de rescatar a los animales callejeros para darles una segunda oportunidad para vivir con una familia. Estos refugios también proporcionan a los rescatados el cuidado necesario para que no sean portadores de enfermedades y puedan recibir una alimentación óptima para su bienestar general. Otro cuidado que se les da a estos animales rescatados es la esterilización que ayuda a controlar la población con el objetivo de reducir la sobrepoblación y romper el ciclo de abandono, esto junto a una buena educación que dan los refugios a personas para que haya una adopción y tenencia responsable de

mascotas, hacen que el abandono sea menor sin mencionar que también las tiendas clandestinas no tendrán negocio para poder continuar propagando el abandono.

Por el momento, en el caso específico del refugio para el que se está realizando el presente trabajo, solo depende de publicaciones en redes sociales para darse a conocer y, a pesar de que funciona muy bien, existen personas que quieren adoptar, pero quieren al mismo tiempo, evitar ir a estos centros por el recelo de no adoptar ningún animal en ese momento o simplemente porque consideran que los trámites quitarán mucho tiempo.

Para dar una solución, este tema de investigación tratará del diseño de una aplicación web de adopción “Adopt me”, que tiene como objetivo diseñar un sistema que permita a los centros de adopción de mascotas y a los usuarios facilitar el proceso de adopción, para que las personas que deseen ser parte de esta labor social sientan mayor motivación para participar.

Debido a que las aplicaciones web tienen mayor facilidad de construcción desde el punto de vista de un desarrollador, se decidió tomar enforque en el diseño de una aplicación web, de esta manera podemos dar la facilidad de acceder a la aplicación desde cualquier dispositivo y desde cualquier navegador web, sin la necesidad de consumir recursos del dispositivo desde el punto de vista del usuario y proveer un desarrollo sencillo, accesible y de bajo costo desde el punto de vista del desarrollador.

Para entender mejor el porqué de la decisión de utilizar una aplicación web, a continuación, lo explicaremos de manera breve con los siguientes puntos basados en el conocimiento adquirido a lo largo de nuestra carrera y de la experiencia obtenida a través de las empresas donde hemos trabajado, todo fusionado con el conocimiento de expertos:

- **Accesibilidad:** Alarcón & López, (2021) dicen que, al solo necesitar un navegador para ser ejecutadas, estas aplicaciones solo necesitan dos requisitos: Un navegador como Google Chrome y conexión a Internet. Así tenemos a una aplicación que no requiere un dispositivo o sistema operativo específico.
- **No ocupan mucho espacio de memoria:** Estas aplicaciones no requieren ser instaladas haciendo que no ocupe memoria en el dispositivo ni conocimientos sobre cómo instalar una aplicación que, aunque sea raro, algunas personas no saben cómo hacerlo.
- **Actualización permanente:** Normalmente para lanzar actualizaciones de aplicaciones móviles, se necesita tener en consideración los sistemas operativos, capas de personalización y/o el tipo de dispositivo haciendo que los errores en cada actualización sean muy comunes. Esto no pasa con aplicaciones web, cada vez que se haga un cambio, ese cambio va a llegar a todos los usuarios sin importar las condiciones ya mencionadas y sin la necesidad de descargar nada, así, los errores serán mitigados en gran parte. Además, según López & Rodríguez, (2021) las aplicaciones web se pueden escalar fácilmente para adaptarse a un mayor número de usuarios
- **Desarrollo:** Desde un punto de vista técnico, actualmente el desarrollar una aplicación web es muy versátil debido a que se utilizan tecnologías estándar como HTML, CSS, JavaScript/TypeScript. La gran mayoría de las aplicaciones web utilizan esas tecnologías como estándar, eso significa que podemos encontrar información de manera muy simple, eso hace que el desarrollo se convierta en sencilla al no necesitar conocimientos de nivel alto. De igual manera, en el desarrollo tenemos los siguientes beneficios adicionales:

- **Menor costo:** El desarrollo de aplicaciones web puede ser más económico, ya que no se necesita desarrollar y mantener dos versiones separadas para iOS y Android. Además, no es necesario pagar tarifas de distribución en las tiendas de aplicaciones.
- **No se requiere aprobación de la tienda de aplicaciones:** Las aplicaciones móviles deben pasar por un proceso de revisión y aprobación en las tiendas de aplicaciones, lo que puede llevar tiempo y resultar en rechazos. Las aplicaciones web no están sujetas a este proceso, para ser publicadas solo se requiere de un alojamiento y los servicios que se requiera según las necesidades del caso. Un ejemplo común es usar los servicios de AWS como base de datos y alojamiento en la nube.

Con la aplicación finalmente diseñada, los centros de adopción podrán decidir qué profesional les puede ayudar a desarrollar la aplicación. Una vez terminado el desarrollo, las redes sociales de los centros de adopción solo servirían para objetivos de marketing, ya que la aplicación hará que gran parte de los trámites, sean realizados desde la comodidad del dispositivo preferido del usuario, con eso solo tendrá que ir al centro con el único objetivo de llevar su nueva mascota a su hogar. Dados los antecedentes desarrollados, entonces queda la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir una aplicación web para optimizar la experiencia de usuario en los procesos de adopción de mascotas?

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Diseñar una aplicación web de adopción de mascotas que satisfaga las necesidades identificadas por el refugio de animales para el cual está dirigido el presente trabajo y de los potenciales adoptantes en la ciudad de Quito, facilitando el proceso de adopción de mascotas.

Objetivos específicos

- Analizar las ventajas de las aplicaciones web como alternativa que facilite la adopción de mascotas.
- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación web de adopción de mascotas.
- Aplicar la metodología UX Design Sprint para crear los maquetados del diseño de la aplicación.

Justificación e impacto de la investigación

La presente investigación surge ante la problemática planteada acerca de la necesidad de diseñar una aplicación web la cual facilite la adopción de mascotas tanto a los interesados como a la organización involucrada. Dando de esta manera una solución tecnológica la cual está al alcance de cualquier persona que tenga un dispositivo con un navegador web.

El desarrollo de aplicaciones web continúa en constante crecimiento. Según SlashData (2022) el informe de la edición 22 de la encuesta de “Developer Nation” revela que el 63% de los desarrolladores encuestados se centran en la creación de aplicaciones web y servicios en la nube.

Esta tendencia se atribuye a la demanda creciente de aplicaciones accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a Internet y la adopción generalizada de tecnologías web modernas como HTML5, CSS3 y JavaScript.

La solución que se propone estará dedicada a la publicación de mascotas en adopción con el propósito de brindar al usuario una manera más fácil, rápida y menos burocrática de adoptar una mascota al mismo tiempo que los centros de adopción serán más visibles debido a que dejarán de depender de redes sociales para darse a conocer.

Los usuarios podrán acceder a un formulario de adopción simple que, comparado con los formularios de alternativas ya existentes, son más rápidos de llenar y así se evitará que el usuario se ofusque al ver todos los datos que las alternativas piden.

La aplicación que se va a diseñar tiene como beneficiarios a la población de Quito, clasificándolos en dos roles (Administrador y adoptante). Los administradores son las personas que están encargadas de publicar y actualizar la lista de mascotas en adopción y los adoptantes son las personas interesadas en adoptar. A través de este proyecto de investigación se generará un diseño que será utilizado para el desarrollo de una aplicación amigable con el usuario y que servirá para que los dos roles se comuniquen a través del proceso de adopción.

Alcance

Según el autor Kerzner (2017), el alcance de un proyecto de investigación define los límites específicos del trabajo que se realizará. Es fundamental establecer límites claros para evitar desviaciones y garantizar el éxito del proyecto. Bajo este contexto, esta investigación se planteará a través del alcance descrito a continuación:

En reunión de facultad la Dra. Alicia Elizundia decana de la carrera y el Mgtr. David Sosa director de la carrera, delimitaron el alcance de la investigación hasta el diseño para cumplir los plazos establecidos. De esta manera se estableció que el alcance general de esta investigación es el diseño de una aplicación web la cual tiene como función la adopción de mascotas dentro de la ciudad de Quito desde la comodidad de cualquier dispositivo.

De manera específica, esta aplicación web propone reemplazar los viajes que debe realizar una persona al refugio de donde quiere adoptar la mascota deseada, al mismo tiempo que se va a reducir de manera drástica la sofocación que implica los trámites que se debe realizar para poder adoptar.

Adentrándonos a lo técnico, el diseño de la aplicación tendrá las siguientes características:

- Tendrá una lista donde se mostrarán las mascotas disponibles para adoptar a modo de tienda online para que el usuario pueda elegir su mascota preferida.
- Un formulario con los datos estrictamente necesarios para dejar constancia de su trámite que será accesible en la misma tarjeta de la mascota elegida.
- La aplicación no necesitará crear un usuario para poder adoptar, la aplicación asociará su formulario con la mascota que eligió, esto con la finalidad de que sea aún más fácil el proceso de adopción.
- El administrador de la página podrá agregar, editar y eliminar las mascotas de la página.
- Para el diseño de este proyecto se va a ocupar la metodología Design Sprint dado esta metodología ha demostrado ser eficaz para el desarrollo de productos centrados en el usuario y la mejora de la experiencia del usuario. Según Knapp (2016) la metodología Design Sprint es un proceso de cinco días para responder a preguntas críticas de negocio a través del diseño, la creación de prototipos y la prueba de ideas con los clientes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Según los expertos López & Pérez (2021), el marco teórico es un componente crucial de cualquier investigación científica. Implica revisar la bibliografía relevante relativa al tema de investigación, permitiendo al investigador comprender el contexto de la investigación y desarrollar hipótesis o preguntas de investigación. Por lo tanto, en este capítulo se encuentran los antecedentes de la investigación que proporcionan contexto, las bases teóricas que van a explicar punto por punto todos los temas que envuelve a la adopción de mascotas, así como también, conceptos técnicos que están involucrados con el diseño de la aplicación web.

Antecedentes de la investigación.

En esta sección se presentará a través de investigaciones recientes el estado del arte del objeto de estudio. Hernández (2018) dice que el estado del arte es una descripción sistemática de los conocimientos existentes sobre un tema específico. Tiene como objetivo proporcionar al lector una visión general de los avances actuales en el campo. Es una parte importante de cualquier tesis porque muestra el conocimiento actual del tema y la evaluación crítica de la literatura.

Cónsono con lo antes descrito, se ha llevado a cabo investigaciones exhaustivas sobre la importancia de las aplicaciones web en el contexto de la adopción de mascotas. Por ejemplo, Barbosa (2022) dice que las aplicaciones web y móviles han tenido un impacto significativo en el aumento de las adopciones de mascotas. Estas aplicaciones hacen que sea más fácil para las personas encontrar mascotas en adopción, aprender sobre sus necesidades y ponerse en contacto con los refugios o rescatistas.

Además, López-Rodríguez, (2023) en su investigación señaló que las motivaciones más comunes para adoptar una mascota son el deseo de compañía, el amor por los animales y la sensación de

bienestar que proporciona tener una mascota. Las barreras percibidas más comunes para adoptar una mascota son el costo, el tiempo y el compromiso. Esto subraya la importancia de una aplicación web que ofrezca información completa y actualizada sobre los animales, así como los pasos necesarios para el proceso de adopción.

En otro estudio, Thompson & Davis (2020) investigaron el impacto de la usabilidad y la experiencia del usuario en las tasas de adopción a través de una aplicación web específica. Descubrieron que una interfaz intuitiva, una navegación clara y la posibilidad de compartir fácilmente perfiles de animales en redes sociales influyeron positivamente en la participación de los usuarios y en las adopciones realizadas.

Aun así, a pesar de estos avances, se ha identificado una falta de aplicaciones web específicamente diseñadas para la adopción de mascotas en nuestra región. Esta brecha en el mercado brinda una oportunidad para desarrollar una aplicación web orientada a satisfacer las necesidades de los posibles adoptantes y las organizaciones de rescate de animales.

Los autores (Luis Fuertes & Andrea Tovar, 2020) en su página web, Adopta.club, han creado una plataforma utilizando WordPress. Este sitio web muestra animales rescatados que están disponibles para adopción, específicamente mascotas de la fundación PAE (Protección Animal Ecuador). Esencialmente, la página sirve como medio para promocionar los servicios sociales que presta la fundación PAE, conectando a posibles adoptantes y dirigiéndolos a su sitio oficial.

Aunque esta página no abarca las mismas funciones que se tiene contemplado en este trabajo de investigación, sirve como base para tener pautas que servirán para realizar un diseño de calidad.

La fundación Protección Animal Ecuador, PAE, que según la información de su sitio oficial, fundamenta su trabajo en la ciencia del Bienestar Animal desarrollada por la Universidad de Bristol

de Inglaterra y considera las recomendaciones de la ICAM (Coalición Internacional para el manejo de animales de compañía), ha desarrollado una aplicación web cuyo objetivo es Dar a conocer la misión y visión de la fundación, así como sus actividades y proyectos como: Promover la adopción de animales rescatados o recabar fondos para apoyar las actividades de la fundación, como el rescate de animales, la atención veterinaria, y la educación en materia de protección animal. La aplicación que han desarrollado, en su función para adoptar una mascota, muestra un formulario con diferentes preguntas acerca del adoptante que se enviará a la fundación para su posterior revisión y aprobación.

Esta página tiene la misma funcionalidad que la página que se va a diseñar como entregable del presente trabajo de investigación así que servirá como base muy sólida para realizar el trabajo, siendo las únicas diferencias:

1. El diseño del presente trabajo será un diseño generalizado que servirá para que diferentes organizaciones puedan utilizarlo.
2. El formulario para llenar será considerablemente más corto y, por lo tanto, más cómodo para el adoptante.
3. El diseño no requerirá de ningún lenguaje de programación específico o herramienta para ser desarrollado.
4. Al no estar sujeto a derechos de autor, el diseño será libre para el equipo de desarrollo que guste programar el proyecto.

Bases Teóricas.

En esta sección, se proporciona una descripción de la estructura de los conceptos teóricos que respaldan el estudio en cuestión.

Adopción de mascotas: La adopción de mascotas es un tema amplio y los motivos para que una persona adopte una mascota puede depender de cada persona, a continuación, veremos algunas razones por las que las personas adoptan una mascota.

1. Compañía y afecto emocional: Este es uno de los motivos más comunes para adoptar una mascota, sea cual sea la especie adoptada, todas ayudan para tener compañía y tener una conexión emocional. Según Brooks, Rushton, Walker, Lovell & Rogers (2018) las mascotas pueden llegar a dar desde amor incondicional, pasando por apoyo emocional hasta reducir la sensación de soledad. Además, se ha visto que en personas mayores de edad la compañía de una mascota puede ser extremadamente valiosa debido a que son personas que normalmente viven solas y al mismo tiempo enfrentan situaciones de estrés.
2. Beneficios para la salud: Se ha demostrado que tener una mascota tiene beneficios para la salud física y mental. Cutt et al. (2007) menciona que el convivir con una mascota puede reducir el estrés, disminuir la presión arterial y levantar el ánimo además de que el simple hecho de tener que pasearlas o cuidarlas puede fomentar un estilo de vida más activo y organizado ya que se debe planear bien las actividades para que no choquen con nuestro día a día.
3. Sentido de responsabilidad: Tal como está en el anterior punto, el simple hecho de adoptar una mascota implica asumir una responsabilidad porque hay que darle de comer, mantenerla con buena salud y en el caso de los perros, sacarlas a pasear. Cuidar de una mascota puede ayudar a establecer rutinas y promover la disciplina para fomentar un sentido de compromiso.
4. Superar problemas o traumas: Ya habíamos tocado este tema en los primeros puntos, solo que aquí nos enfocaremos exclusivamente en salud mental. Existen personas que el adoptar

una mascota puede llegar a ser parte de su proceso de curación y recuperación. Las mascotas proporcionan consuelo y apoyo para personas que han sufrido eventos traumáticos gracias a que, como ya vimos, pueden ayudar a enfrentar o disminuir el estrés, depresión u otros problemas de salud mental, eso sin mencionar que muchos animales son entrenados para ayudar a personas con discapacidades.

5. Contribución a la sociedad y bienestar animal: Tal como ya se propuso en el planteamiento del problema, adoptar una mascota ayuda a reducir la sobrepoblación de animales callejeros al mismo tiempo que reducimos la carga de trabajo que tienen los refugios de animales rescatados. La adopción brinda a un animal un hogar e inconscientemente puede llegar a crear conciencia sobre tratar a los animales responsablemente.

Aplicaciones web: Según García-Martínez (2022), las aplicaciones web se han convertido en un componente esencial de nuestra existencia diaria. Confiamos en ellas para diversos fines, que van desde las compras en línea hasta permanecer conectados con nuestros seres queridos. Las aplicaciones web presentan numerosas ventajas en comparación con el software convencional, como su accesibilidad, flexibilidad y asequibilidad.

Utilizar aplicaciones web para un sistema de adopción de mascotas puede traer ciertas ventajas tanto para los que desean adoptar como para los refugios que buscan hogar para los animales rescatados. Aquí estarán algunas formas en las que una aplicación web puede ayudar a la adopción de mascotas:

1. Alcance ampliado: Según los expertos Smith, & Johnson (2022) una aplicación web puede llegar a un público más amplio. De esta manera permite que las personas que quieren adoptar puedan acceder a la información requerida desde cualquier lugar con conexión a Internet.

2. Información completa y actualizada: En base a los expertos Thompson & Davis (2023) hacer cambios en una aplicación web es muy sencillo así que, dentro de la aplicación, siempre habrá información actualizada. En este caso estaría la información de raza, edad, tamaño, personalidad y de existir, requisitos especiales.
3. Proceso de adopción simplificado: La aplicación web nos da la facilidad de llenar formularios fácilmente cuando se inicia el proceso de adopción al mismo tiempo de que facilita el envío de documentos requeridos y programar citas con los refugios. En base a las palabras de los expertos García & Rodríguez (2021) esto reduce la necesidad de visitas físicas al mismo tiempo que el papeleo, reduciendo la cantidad de basura causada por los papeles, carpetas, sellos, y demás productos de oficina.
4. Colaboración: Gracias a las aplicaciones web en el contexto de adopción de perros, podremos construir dos caminos que lo seguirán varios colaboradores. El primer camino será el de personas que comparten el amor por los animales junto con las personas que comparten la filosofía de adoptar en lugar de comprar. El segundo camino será el de programadores que deseen colaborar mejorando la página, estos programadores pueden ir desde novatos que deseen aprender hasta expertos que quieran aportar con sus conocimientos para mejorar constantemente el entorno de desarrollo que se va a crear.

Tecnologías web: Hace referencia al conjunto de herramientas que se pueden utilizar al momento del desarrollo de la aplicación web al terminar el diseño. Según el experto Gómez-García (2023) las tecnologías web son un conjunto de herramientas y técnicas que se utilizan para crear y mantener sitios web y aplicaciones web. Estas tecnologías incluyen HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL y otras.

1. Lenguajes de programación web: Para el diseño de esta aplicación es necesario dejar en claro las herramientas que se van a utilizar al momento de iniciar con la labor de programar. Lo más común en el desarrollo de aplicaciones web es que se utilicen herramientas fundamentales como HTML, CSS y JavaScript donde se utilizarán para dar estructura, estilo y funcionalidad respectivamente. "Los lenguajes de programación web son un conjunto de herramientas que se utilizan para crear y mantener sitios web y aplicaciones web." (Gómez-García, 2023, p. 30)
2. Frameworks: Angular, React o VueJS son algunas herramientas que facilitan el desarrollo de las aplicaciones. El uso de estas herramientas nos proporciona de ciertos elementos que facilitan el desarrollo de nuestra aplicación, por ejemplo: Componentes formados por un archivo para el diseño de la estructura, otro para su estilo y otro para su lógica, de esa manera se ahorra código para enlazar los archivos y también la conexión entre componentes. "Los frameworks web proporcionan una estructura básica para el desarrollo web, lo que facilita la creación de sitios web y aplicaciones web más rápidos, eficientes y escalables." (Gómez-García, 2023, p. 42)
3. Backend: Es importante aclarar sobre las herramientas que se utilizarán en el lado del servidor, tecnologías como NodeJS o FastAPI nos permiten construir la lógica para poder lidiar con la base de datos y con lo que recuperaremos de la misma. También necesitamos un lugar en dónde guardar el progreso, formularios y datos, así que una base de datos será necesaria, para este punto tenemos opciones como MySQL, PostgreSQL o si no deseamos que las bases no se relacionen podemos usar MongoDB o DynamoDB. "El backend es el responsable de procesar las solicitudes del usuario, almacenar los datos y generar la respuesta que se envía al usuario." (Gómez-García, 2023, p. 54)

4. Diseño responsivo: En estos días debemos estar conscientes de que las aplicaciones web no solo se van a utilizar en computadoras sino también en dispositivos móviles como celulares y tablets. Por eso, es necesario construir las aplicaciones web pensando en ambos tipos de pantalla, para lograrlo se pueden utilizar herramientas de CSS como Bootstrap, aunque actualmente cualquier librería CSS tiene la capacidad de lograr ese objetivo, eso, junto al uso de un framework, las aplicaciones que se construyan en la etapa de desarrollo serán adaptables ante cualquier dispositivo. "El diseño responsivo es un enfoque de diseño web que crea sitios web y aplicaciones web que se adaptan a diferentes tamaños de pantalla en dispositivos de escritorio, portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes." (Gómez-García, 2023, p. 68)

Evaluación y mejora continua: Este es un punto fundamental para la elección y diseño de la aplicación porque se está destacando la constante evolución y adaptación que la aplicación va a tener. Las actualizaciones de seguridad, monitoreo de problemas y recopilación de datos son solo algunas de las características que tiene la evaluación y mejora continua. Ambos puntos están relacionados con el diseño de la aplicación ya que permiten ajustar y optimizar el diseño de la interfaz, la experiencia de usuario y los flujos de trabajo garantizando que la aplicación evolucione para brindar una experiencia de adopción más efectiva.

"La evaluación y mejora continua es un proceso sistemático que se utiliza para recopilar información sobre el desempeño de un proceso o actividad, identificar áreas de mejora y tomar medidas para mejorar el desempeño." (Gómez-García, 2023, p. 21)

Diseño de experiencia e interfaz de usuario (UX/UI): Es el proceso de crear productos digitales que sean fáciles de entender y satisfactorios para los usuarios. Se basa en comprender las necesidades de los usuarios para crear interfaces y flujos de interacción positivos. Para lograrlo,

utiliza técnicas de investigación y análisis para recopilar información sobre los usuarios y sus contextos de uso. Con la ayuda de esta información, se crean prototipos y se diseñan interfaces de manera iterativa para asegurarse de que los usuarios puedan lograr sus objetivos de manera eficiente y agradable. Según el experto Norman (2013) la experiencia de usuario es la suma de todas las interacciones que un usuario tiene con un producto, servicio o sistema. Se trata de lo fácil y agradable que es usarlo.

Por lo cual el diseño de experiencia e interfaz de usuario puede hacer un gran aporte al momento de la adopción de mascotas en aspectos como:

1. Diseño de interfaces intuitivas: La interfaz de usuario intuitiva es aquella que es fácil de usar y comprender, incluso para los usuarios que no tienen experiencia previa con el sistema (Abou-Nasr & Hassanein, 2022, p. 2). Un diseño intuitivo permite a los usuarios navegar sin problemas, acceder a la información relevante y realizar acciones importantes, como buscar animales disponibles para adopción o contactar con los refugios.
2. Diseño centrado en las necesidades del usuario: El diseño centrado en el usuario (DCU) es un enfoque del diseño que coloca a las personas en el centro del proceso de diseño. El DCU se basa en la idea de que los productos y servicios deben ser diseñados teniendo en cuenta las necesidades y deseos de los usuarios (Abrás & Maloney-Krichmar, 2022, p. 17). Un diseño centrado en el usuario implica investigar y comprender las motivaciones y preocupaciones de las personas que desean adoptar una mascota, permitiendo crear una experiencia que responda a esas necesidades y ofrezca soluciones efectivas.
3. Visualización de información relevante: Abu-Elvan y El-Ghazali (2022) definen la visualización de información relevante dentro de las aplicaciones web como "el proceso de representar datos de forma visual para mejorar su comprensión y análisis. La presentación

clara y concisa de la información es fundamental para ayudar a los usuarios a tomar decisiones informadas sobre la adopción de mascotas.

4. Facilitar la comunicación y la interacción: Incluir características que fomenten la comunicación entre los usuarios interesados en adoptar mascotas y los refugios o asociaciones responsables de la adopción, como formularios de contacto, integración con redes sociales u otros medios de comunicación que permitan a los usuarios obtener respuestas a sus preguntas y establecer una conexión más personal con los animales y las organizaciones. Rodríguez-Baena y García-Peñalvo (2022) sostienen que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado la manera en que aprendemos.

Seguridad y privacidad: La seguridad y privacidad enfocados en sistemas informáticos se centran en salvaguardar la información y los recursos de un sistema contra amenazas y asegurar la protección de la información personal y sensible de los usuarios. Estos aspectos son cruciales en el entorno digital actual, donde la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos son fundamentales.

En términos de seguridad informática, se implementan medidas y controles para prevenir y detectar accesos no autorizados, ataques cibernéticos, virus y pérdidas de datos. Estas medidas incluyen la autenticación de usuarios, encriptación de datos, políticas de acceso y privilegios.

Por otro lado, la privacidad se enfoca en proteger la información personal y sensible de los usuarios, buscando garantizar que los datos se recolecten, almacenen y utilicen de manera ética y legal, respetando los derechos y preferencias de los individuos. Esto implica la anonimización de datos, obtención de consentimiento informado, gestión adecuada de consentimientos y la implementación de políticas de privacidad. Awad, Shankar & Cranor (2011) definen que la

seguridad y la privacidad son esenciales para el éxito de los sistemas web. Sin ellas, los usuarios serán reacios a compartir su información personal, lo que limitará el potencial de estos sistemas

Redes sociales: Algunos aspectos clave que nos pueden ayudar a llevar a cabo la integración con las redes sociales son:

1. Mayor visibilidad: Al integrar las redes sociales en una plataforma de adopción de mascotas, se puede aumentar la visibilidad de los animales que necesitan un hogar.
2. Compartir contenido fácilmente: Las redes sociales ofrecen una forma sencilla de compartir contenido relacionado con la adopción de mascotas, como imágenes o videos de mascotas disponibles para adopción con sus seguidores, lo que aumenta el alcance y aumenta las posibilidades de encontrar un hogar para esos animales.
3. Interacción y participación de la comunidad: Permite que la comunidad participe en el proceso de adopción de mascotas. Para ayudar a difundir la información y conectar a posibles adoptantes con las mascotas adecuadas, las personas pueden comentar, etiquetar a amigos o compartir publicaciones.
4. Testimonios y casos de éxito: Las redes sociales son un espacio ideal para compartir testimonios de personas que han adoptado mascotas y han tenido experiencias positivas. Estos casos de éxito pueden generar confianza y motivar a otros a considerar la adopción.
5. Comunicación directa: Las redes sociales brindan la oportunidad de establecer una comunicación directa entre las organizaciones de adopción de mascotas y los posibles adoptantes.

Según los expertos Ellison, Steinfield, & Lampe, 2007 las redes sociales pueden ser una poderosa herramienta para la interacción social, ya que ofrecen a las personas la oportunidad de conectar con otras que comparten sus intereses, entablar relaciones y sentirse apoyadas. Dando como

resultado que, gracias al poder de las redes sociales, estas pueden contribuir a ampliar el alcance de las noticias y novedades del refugio de animales al que se refiere este trabajo. Por ejemplo, si llega una nueva mascota rescatada al refugio, esta información puede ser anunciada a través de las redes sociales, permitiendo que tanto los interesados directos como los contactos de estos se enteren gracias a la función de compartir.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según el experto Creswell (2014) define que el marco metodológico de una tesis es el anteproyecto del proceso de investigación. En él se describen los métodos que se utilizarán para recopilar y analizar datos, así como la justificación de dichos métodos. A continuación, se presenta: la naturaleza de la investigación, la población y la muestra, técnicas e instrumentos de investigación, operacionalización de variables, la encuesta a utilizar, la técnica de análisis de datos que se utilizará, así como, así como la metodología del producto que se emplean en la presente investigación.

Naturaleza de la investigación

La investigación se enmarca en el paradigma positivista, un pensamiento de investigación filosófico que enfatiza la observación y la medición objetivas. Los positivistas creen que las leyes del mundo social se pueden descubrir a través de la investigación científica. Utilizan técnicas estadísticas para recopilar y analizar datos cuantitativos. Palella y Martins (2012) sostienen que el enfoque es cuantitativo cuando la objetividad es la única vía para alcanzar el conocimiento, enfatiza que la información se puede traducir en números, busca explicar, predecir y controlar los fenómenos, así como verificar teorías y fundamenta el análisis en la estadística descriptiva e inferencial.

Población y muestra.

La población es definida por (Arias, 2012) como el universo conjunto o totalidad de elementos sobre los cuales se investiga o realizan estudios.

La población será finita y está constituida por el conjunto de personas las cuales son clientes del refugio dentro de la ciudad de Quito.

Arias (2012) llama muestra al subconjunto limitado extraído de la población, con el objetivo de reducir el número de elementos a analizar. De igual manera se plantea que el tamaño de la muestra va a depender de la organización y tenencia de tiempo, así como de los recursos disponibles.

En el caso de la muestra, se tiene al subconjunto específico de la población de personas que están interesadas en adoptar.

Puede tomar en cuenta una variedad de criterios para seleccionar la muestra, como la ubicación geográfica, la disponibilidad de acceso al Internet y la experiencia previa en adopción. Para llegar a conclusiones válidas sobre la viabilidad y la eficacia de la aplicación web, la muestra debe ser lo suficientemente representativa de la población.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las técnicas de recolección de datos son los métodos utilizados para reunir la información necesaria de la investigación. En el caso de este trabajo, la técnica que se va a emplear es la encuesta, porque facilita la recolección de datos a un mayor número de personas y su procesamiento estadístico.

La encuesta.

La encuesta es una técnica que consiste en administrar cuestionarios a una muestra representativa de la población objeto de estudio. Pueden ser autoadministradas, realizadas por teléfono, por correo o en persona. Alonso & Mateos (2022) mencionan que las encuestas autoadministradas son las más comunes, ya que son relativamente fáciles de aplicar y de analizar. Para efecto de esta investigación la encuesta utilizada es la autoadministrada a través de correo electrónico de las personas que hayan sido partícipes del proceso de adopción dentro del refugio de animale del cual

se está realizando el presente trabajo, mismos que cumplen con los siguientes criterios de inclusión:

- Personas mayores de 18 años, para asegurar que sean mayores de edad y puedan adoptar legalmente.
- Personas que hayan adoptado una mascota en el refugio de mascotas en el último año. Esto asegura que tienen experiencia reciente con el proceso de adopción.
- Personas con intención de adoptar una mascota en los próximos 6-12 meses. Captura a quienes podrían usar la aplicación web próximamente.
- Residentes en la ciudad de Quito.

Los criterios de exclusión que se han tomado en cuenta para la encuesta son:

- Personas menores de 18 años.
- Quienes adoptaron hace más de 1 año. Su experiencia podría ser menos relevante.
- Personas sin intenciones de adoptar una mascota en el corto/mediano plazo.
- Residentes fuera de la ciudad de Quito.

Las razones por las cuales se adoptó a la encuesta como técnica de recolección de datos son:

- **Permite recopilar información de un grupo significativo de personas:** Las encuestas pueden emplearse para recabar información de un amplio abanico de personas, como adoptantes potenciales, propietarios de mascotas, organizaciones de protección de los animales y profesionales veterinarios.
- **Permite recopilar datos sobre una variedad de temas:** Las encuestas pueden ser utilizadas para recopilar datos sobre las preferencias de los usuarios, las necesidades de los adoptantes, las características de las mascotas disponibles para

adopción, la satisfacción de los usuarios con la aplicación y otros temas relacionados.

- **Permite medir la intensidad de las opiniones o percepciones de los encuestados:** Las escalas pueden ser utilizadas para medir la satisfacción de los usuarios con la aplicación, la idoneidad de los adoptantes para adoptar una mascota y la calidad de las mascotas disponibles para adopción.

Instrumento de recolección de información.

El cuestionario es el instrumento que se utilizará, consta de un conjunto de preguntas, sobre los aspectos que interesan a la investigación. Castillo, Gómez, Taborda y Mejía (2021) definen que para la elaboración del cuestionario se debe considerar que la redacción de las preguntas sea clara, concreta, precisa y con un lenguaje acorde a la muestra a la cual va dirigida evitando dejar dudas para que la obtención de los resultados sea la más confiable posible. La secuencia de estas preguntas debe ir desde las más fáciles e impersonales a las más complejas, siguiendo el orden de las ideas sin que pierda sentido.

La operacionalización de variables de una investigación es un paso esencial en cualquier estudio científico ya proporciona un marco para su medición y análisis. "Es el proceso de traducir los conceptos teóricos de una investigación en variables observables y medibles." (López & Pérez, 2021, p. 36).

El instrumento de recolección de datos de la encuesta debe garantizar la fiabilidad y validez de este. La validez se refiere a si el cuestionario mide lo que pretende medir y la fiabilidad se refiere a si produce resultados coherentes.

El instrumento aplicado consta de 12 preguntas estructuradas de opción múltiple. Cada pregunta tiene el objetivo recolectar los requisitos funcionales y no funcionales para el diseño de la aplicación web de adopción de mascotas (Adopt me).

Las encuestas y el cuestionario permitirán obtener información sobre las preferencias de los usuarios, las necesidades de los adoptantes, las características de las mascotas disponibles y la satisfacción de los usuarios con la aplicación.

Técnica de análisis de resultados.

Los procedimientos que se utilizan para organizar, describir y analizar los datos recolectados en una investigación cuantitativa de una población o muestra se conocen como técnicas de análisis de la información. Hernández, Fernández, & Baptista (2014) establecen que el objetivo de estas técnicas es transformar los datos en información que pueda ser interpretada y utilizada para responder a las preguntas de investigación.

De las técnicas de análisis de resultados, se ha decidido utilizar la técnica de estadística descriptiva de los datos de una manera simple y comprensible. Por ejemplo, se pueden utilizar para calcular la frecuencia, el porcentaje, la media, la mediana, la moda, la desviación estándar. (Hernández et al., 2018). Para este caso, se utilizarán gráficos estadísticos debido a que son una forma visual de presentar los datos. Los gráficos utilizados son los gráficos de barras y circulares, que expresan la frecuencia con la cual se seleccionó una alternativa de respuesta.

Operacionalización de variables.

La operacionalización de las variables de una investigación es un paso esencial en cualquier estudio científico ya proporciona un marco para su medición y análisis.

La operacionalización de variables según los expertos López & Pérez (2021) es el proceso de traducir los conceptos teóricos de una investigación en variables observables y medibles. Siendo fundamental en la investigación científica, ya que permite la recolección y análisis de datos de forma sistemática. Seguidamente la Tabla 1 muestra la operacionalización de variables elaborada en la investigación, que sirvió de base para la construcción del cuestionario.

Tabla 1. Operacionalización de Variables

Objetivo Específico: Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación web de adopción de mascotas.						
Nº	Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Ítem	Instrumento
1	Requisitos funcionales	Son declaraciones de los servicios que prestará el sistema. Describirán qué funciones debe realizar el sistema, cómo debe interactuar con los usuarios y cómo debe responder a los datos de entrada. (IEEE, 2018). En otras palabras, describe cómo debe funcionar el sistema	Funcionabilidad	Visualización de mascotas	1,2	C U E S T I O N A R I O
				Formulario para adopción	4	
			Eficacia	Gestión de proceso de adopción	3	
			Seguridad	Protección de los datos del usuario	10,11	
2	Requisitos no funcionales	Los requisitos no funcionales definen las características no funcionales del sistema, como el rendimiento, la interfaz, etc. En otras palabras, especifican cómo debe comportarse el sistema (Sommerville, I. 2018)	Usabilidad	Experiencia de usuario	5,6,7, 8	
				Rendimiento	Respuesta rápida	9
			Rendimiento	Soporte para resistir una gran carga de usuarios	12	

Validez y confiabilidad

Validez

Se utilizó el cuestionario como instrumento de medición en este proyecto. Con el objetivo de que sea eficiente, debió cumplir con la validez y confiabilidad, mismos que son fundamentales para la presente investigación. García-Ruiz y Hernández-Rodríguez (2021) señalan que la validez de contenido es un proceso de juicio que se realiza por expertos en el área de conocimiento a la que pertenece la variable que se pretende medir. Entonces, para que el instrumento aplicado sea fiable y eficiente, debe pasar por el juicio de un experto. Es por ese motivo que, se validó el instrumento aplicado, a través de la revisión y aprobación de tres expertos, dos en el área de software y uno del área de metodología. Las sugerencias emitidas para optimizarlo se tomaron en cuenta para elaborar el cuestionario definitivo.

Confiabilidad

"La confiabilidad de los expertos es una estrategia importante para evaluar la validez de contenido de los instrumentos de medición, ya que permite asegurar que el instrumento mide lo que se pretende medir." (Acosta & Sánchez, 2022, p. 363). Tomando esa definición en cuenta, la confiabilidad del instrumento aplicado debe ser suficiente para que el mismo instrumento pueda ser aplicado varias veces y aun así obtener sistemáticamente los mismos resultados.

En el presente trabajo, se omitió el cálculo de la confiabilidad ya que el instrumento realizado consta con preguntas de selección múltiple, en otras palabras, los motivos por los que no se puede aplicar el coeficiente de confiabilidad son:

- Las preguntas de opción múltiple no son dicotómicas (verdadero/falso) como las que normalmente se utilizan en el cálculo de la confiabilidad. Las opciones múltiples introducen una variable adicional: la dificultad del ítem. Un ítem con muchas opciones

correctas puede ser más fácil de responder correctamente que uno con pocas, lo que afecta la correlación entre los ítems.

- El cálculo de confiabilidad asume una distribución normal de las respuestas. Las preguntas de opción múltiple, especialmente las que tienen muchas opciones, pueden tener una distribución no normal, lo que afecta la precisión del cálculo.
- El cálculo de la confiabilidad no se puede interpretar directamente en el caso de preguntas de opción múltiple. No se puede decir, por ejemplo, que un alfa de 0,7 indica que los ítems correlacionan en un 70%.

Metodología del producto.

El diseño de la aplicación web para adopción de mascotas, se realiza bajo la metodología UX Design Sprint la cual es una forma altamente efectiva de resolver problemas complejos y probar nuevas ideas rápidamente. Knapp, Zeratsky y Kowitz (2016) mencionan que la idea central detrás del Design Sprint es que permite que un equipo de trabajo, en solo cinco días, cree prototipos realistas y los pruebe con usuarios reales, lo que ahorra tiempo y recursos en comparación con los métodos tradicionales de desarrollo y diseño.

A continuación, se lista los pasos que se van a seguir para llevar a cabo el diseño de la aplicación web que es objetivo de este trabajo de investigación:

Análisis de requisitos:

- Identificación de las necesidades de los usuarios y las partes interesadas. ¿Qué buscan los usuarios en una aplicación de este tipo? ¿Qué características y funcionalidades necesitan?

- Elaboración de casos de uso y escenarios de usuario para comprender los flujos de interacción necesarios en la aplicación. ¿Qué objetivos tienen los propietarios de la aplicación?

Investigación de mercado:

- Análisis de aplicaciones web similares existentes para adoptar mascotas. ¿Qué características y funcionalidades ofrecen estas aplicaciones? ¿Qué fortalezas y debilidades tienen?
- Estudio de tendencias y mejores prácticas en el diseño de aplicaciones para adopción de mascotas. ¿Qué mejores prácticas se pueden aplicar a la nueva aplicación?
- Identificación de oportunidades para mejorar y diferenciar el producto en el mercado. ¿Qué oportunidades existen para mejorar y diferenciar la nueva aplicación de las aplicaciones existentes?

Diseño de la aplicación:

- Creación de bocetos y prototipos para la interfaz de usuario (UI) de la aplicación: Los bocetos son herramientas útiles para visualizar el diseño de la aplicación. Pueden ayudar a los desarrolladores a obtener retroalimentación de los usuarios y refinar el diseño antes de comenzar el desarrollo (Ver anexo 3)
- Definición de la navegación dentro de la aplicación: Es importante definir una navegación clara y concisa que permita a los usuarios encontrar fácilmente la información que buscan.
- Evaluación y selección de tecnologías apropiadas para el diseño: La selección de las tecnologías adecuadas para el diseño es importante para garantizar que la aplicación sea eficiente y escalable.

Evaluación y retroalimentación:

- Realización de pruebas de usabilidad con usuarios reales para recopilar comentarios. Los usuarios reales realizan tareas específicas en la aplicación y los desarrolladores observan su comportamiento y recopilan comentarios.
- Análisis de los resultados de las pruebas y ajuste de la aplicación en función de los comentarios recibidos. Los comentarios de los usuarios pueden ayudar a los desarrolladores a identificar áreas de mejora y garantizar que la aplicación satisfaga las necesidades de los usuarios.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

El presente capítulo muestra los resultados obtenidos en la investigación con su respectivo análisis e interpretación. Se desarrollará en función de los objetivos específicos planteados: primero se analiza las bondades de las aplicaciones web como alternativa que facilite la adopción de mascotas. Seguidamente se determinan los requerimientos funcionales y no funcionales expresado por los usuarios para la aplicación web, en tercer lugar, se describe la estructura del sistema de adopción de mascotas sobre la base de los requerimientos determinados y finalmente se diseñan los maquetados de la aplicación

Análisis de resultados

Bondades de las aplicaciones web como alternativa que facilite la adopción de mascotas.

De acuerdo con los resultados del cuestionario aplicado, las aplicaciones web como alternativa para adoptar una mascota tienen las siguientes bondades:

- **Alcance:** Las aplicaciones web tienen un gran alcance. Aunque esté centrada en una ciudad en específico, puede llegar a tener un alcance mucho más amplio. Gracias a este beneficio, se aumentarían las posibilidades de que las mascotas encuentren un hogar.
- **Eficiencia:** Debido a que este tipo de aplicaciones optimiza y simplifica el proceso de adopción, los adoptantes se sienten más conformes con el proceso de adopción por el simple hecho de reducir la burocracia necesaria.
- **Conectividad:** La aplicación puede crear una comunidad para los adoptantes y centros de adopción, con cada cliente satisfecho, hay la posibilidad de que el centro de adopción sea más conocido.

- **Facilidad de uso:** Normalmente las aplicaciones web son fáciles de usar desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Esto quiere decir que cualquier persona puede buscar y adoptar una mascota independientemente de su experiencia con la tecnología.

Requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación web.

En esta sección se presentarán los resultados obtenidos a través del cuestionario gestionado en Google Forms (Ver anexo 2), mismos que muestran las necesidades de los usuarios y que servirán de base para el diseño de la estructura del sistema de adopción de mascotas.

1.- Seleccione las funcionalidades que considere más importantes en una página web de adopción de mascotas.  Copiar

21 respuestas

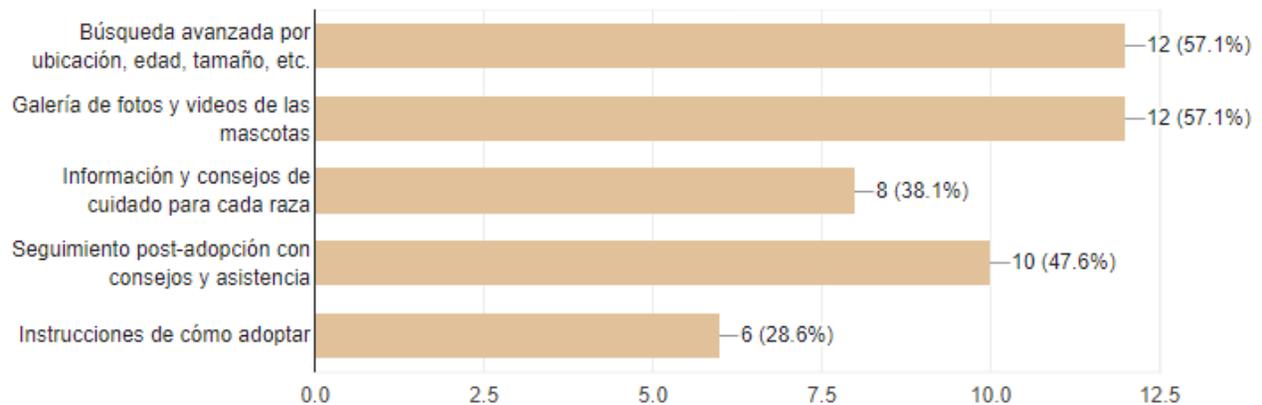


Figura 1. Funcionalidades más importantes de una página web para la adopción de mascotas

Los potenciales adoptantes en cuanto a las funcionalidades que consideran importantes en una página web de adopción de mascotas son, en orden de importancia: la búsqueda avanzada por ubicación, edad y tamaño y la galería de fotos y videos, ambas con un 57,1%; el seguimiento post adopción con consejos y asistencia con un 47% de selección.

2.- Respecto a la funcionalidad de visualización de mascotas disponibles para adopción, ¿qué características le gustaría que incluya?

 Copiar

21 respuestas

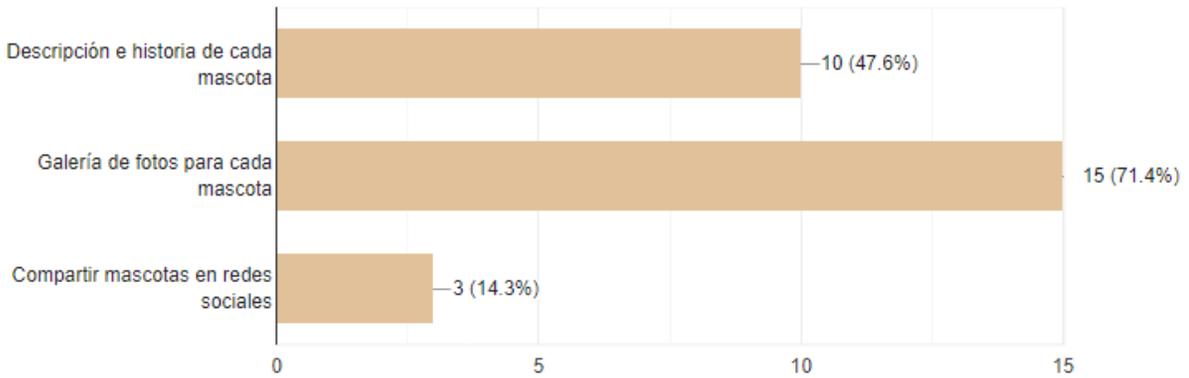


Figura 2. Detalles de cada mascota

Los encuestados respecto a la visualización de mascotas disponibles para adopción indican en un 71.4% que debe incluir una galería de fotos para cada mascota. En segundo lugar, con un 47.6% tenemos que los encuestados tienen cierta preferencia a que en la visualización de mascotas disponibles para adopción tenga una descripción e historia relacionada a ellas.

3.- En el formulario para solicitar la adopción en la página web, ¿qué elementos le gustaría tener para que completarlo sea más fácil?

 Copiar

21 respuestas

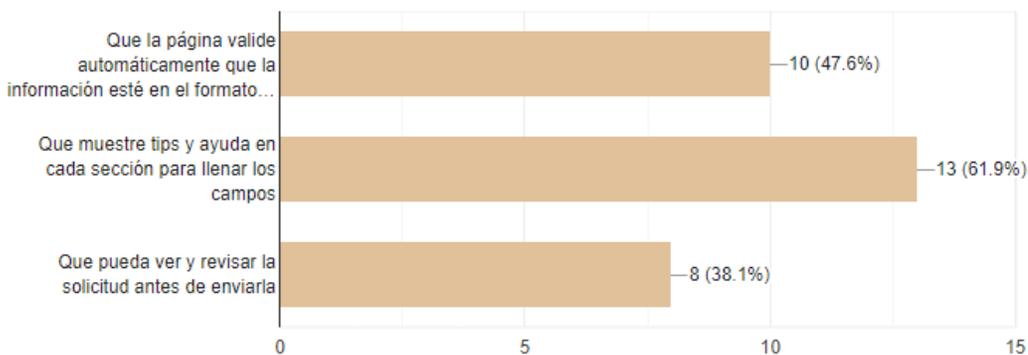


Figura 3. Elementos del formulario de adopción que hacen que sea más fácil completarlo

Los potenciales adoptantes señalan en un 61.9% que el formulario de adopción se debe mostrar tips y ayuda en cada sección para llenar los campos requeridos, seguido con un 47% los cuales

señalan una preferencia a que la pagina valide automáticamente que la información ingresada este en el formato correcto.

4.- A través cuál medio de comunicación le gustaría recibir información acerca del estado de su solicitud

 Copiar

21 respuestas

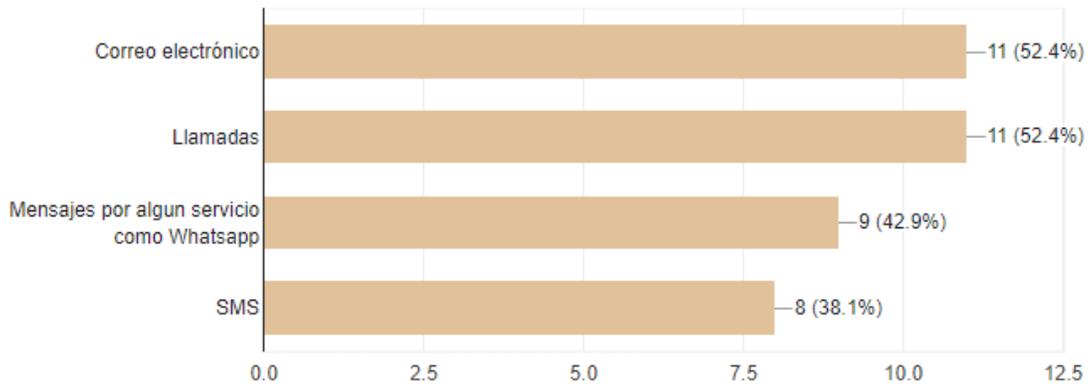


Figura 4. Medio de comunicación preferido por el usuario para recibir actualizaciones

Los encuestados con un 52.4% prefieren recibir información acerca del estado de su solicitud de adopción a través de correo electrónico y llamadas, siendo estos dos medios los preferidos seguido por un 42.9% a los cuales les gustaría que las actualizaciones del proceso sean recibidas a través de un servicio de mensajería.

5.- ¿Le gustaría que el sitio web le guíe con tips y mensajes durante el proceso de adopción?

 Copiar

21 respuestas

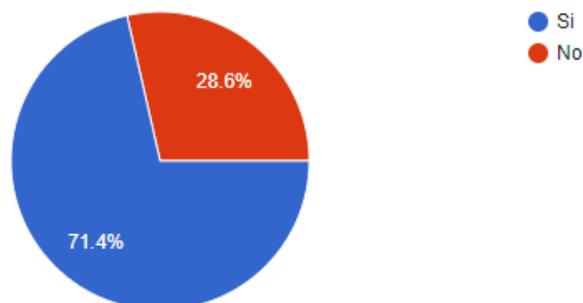


Figura 5. Mensajes de ayuda para el usuario durante el proceso de adopción

Los potenciales adoptantes prefieren con un 71% de respuestas afirmativas que el sitio web les guíe con tips y mensajes durante el proceso de adopción. En contraparte con un 28.6% muestran un rechazo a este tipo de ayudas dentro del proceso de adopción.

6.- ¿Qué dispositivos utilizaría principalmente para acceder a la página web de adopción?

 Copiar

21 respuestas

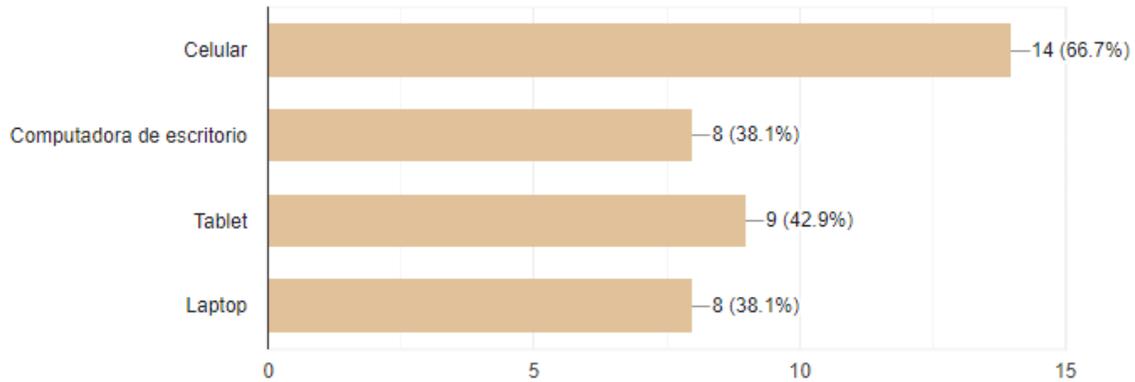


Figura 6. Dispositivos más usados por los usuarios

Los encuestados seleccionan el celular con un 66.7%, Tablet con un 42.9%, computadora de escritorio y laptop con un 38.1% como dispositivos principales, dando de esta manera un amplio espectro de dispositivos los cuales se usarían para acceder a la página web.

7.- Las mascotas en adopción presentadas en el catálogo deben ordenarse por:

 Copiar

21 respuestas

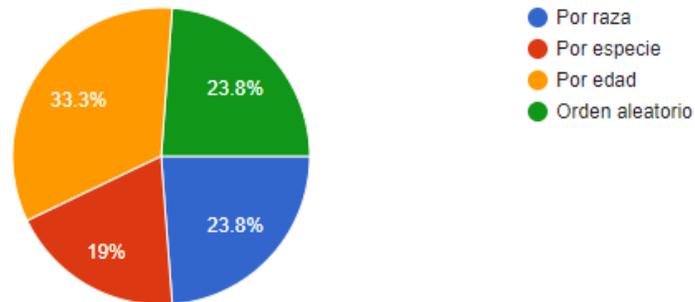


Figura 7. Orden de características de mascotas en el catálogo de adopción

Los potenciales adoptantes prefieren con un 33,3% que las mascotas se presenten en el catálogo por edad. Pero dentro de esta estadística también hay que tomar en cuenta que el 23.8% de los encuestados también tienen la preferencia a que en el catálogo se ordene en orden aleatorio y por raza.

8.- ¿Prefiere interfaces con mucho texto explicativo o más imágenes y gráficos?

 Copiar

21 respuestas

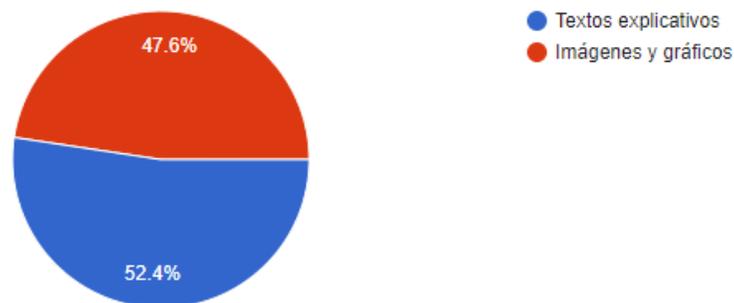


Figura 8. Preferencias de textos explicativos de los usuarios

Los encuestados en esta pregunta tienen resultados muy cercanos correspondiente a como se va a presentar la información en las interfaces, por un lado, tenemos que con un 52.4% prefieren que

contengan textos explicativos y con un 47.6% con la preferencia a que en contraparte contenga imágenes y gráficos.

9.- ¿Cuánto tiempo considera usted que se debe esperar para que la página web cargue completamente?

[Copiar](#)

21 respuestas

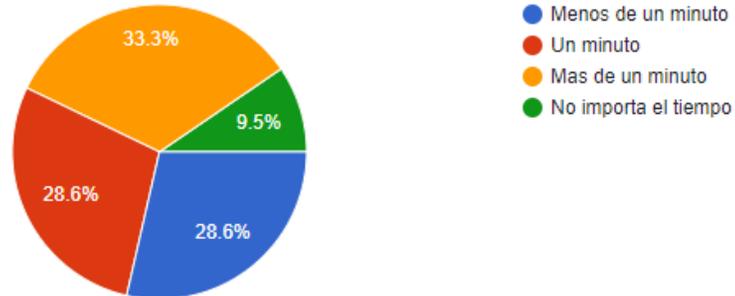


Figura 9. Tiempo necesario para la carga total de la página web

Los potenciales adoptantes con un 33.3% denotaron que el tiempo que estarían dispuestos a esperar para que la página web cargue completamente sería de más de un minuto mostrando un alto nivel de tolerancia. También como otro punto a denotar tenemos que el 28.6% de los encuestados esperarían un minuto o menos, por lo cual ellos esperan un desempeño rápido de la página.

10.- ¿Qué tan de acuerdo estaría en proporcionar copia de su documento de identidad para validar su solicitud de adopción?

[Copiar](#)

21 respuestas

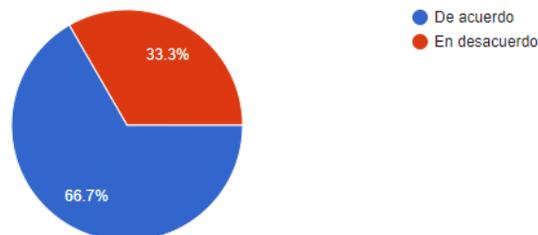


Figura 10. Preferencia de los usuarios con respecto a la entrega de su documento de identificación

Los encuestados con un 66.7% están dispuestos a proporcionar copia de su documento de identidad para validar su solicitud de adopción. En contraparte se tiene con un 33.3% de los encuestados estarían en desacuerdo en proporcionar un documento de identidad.

11.- ¿Considera conveniente concertar una entrevista por videollamada como parte del proceso de adopción?

 Copiar

21 respuestas

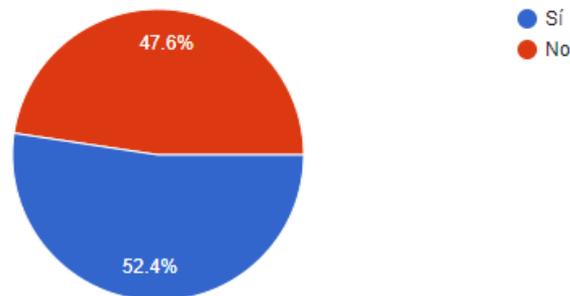


Figura 11. Elección de los usuarios acerca de una videollamada como parte del proceso de adopción

Los potenciales adoptantes con un 52.4% consideran conveniente que se realice una entrevista por videollamada como parte del proceso de adopción y su contraparte con un 47.6% no ven conveniente que se lo realizase como parte de del proceso.

12.- En su opinión, una página web de adopción tendría:

 Copiar

21 respuestas

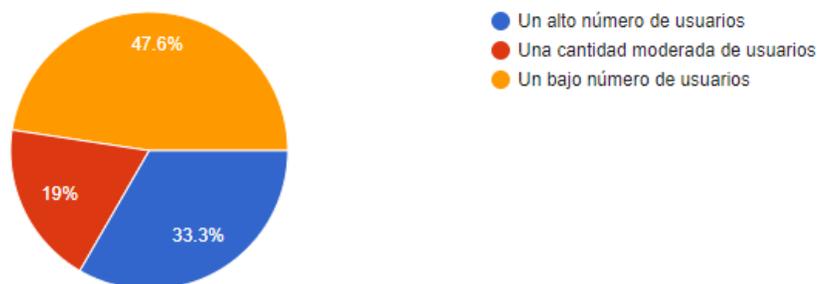


Figura 12. Estimación de usuarios que manejaría una página web de adopción de mascotas

Los encuestados con un 47.6% expresaron que una página web de adopción de mascotas tendría un bajo número de usuarios, seguido por un 33.3% de los encuestados los cuales estiman que tendría un alto número de usuarios.

De acuerdo con los resultados del cuestionario aplicado a los potenciales adoptantes se pudo determinar los siguientes requerimientos funcionales: “Búsqueda avanzada de mascotas por ubicación, edad, tamaño, etc.”, “Galería de fotos y videos de las mascotas”, “Mostrar tips y ayuda en cada sección para llenar los campos del formulario” y “Que el medio de comunicación de la información del proceso de adopción debe ser por correo electrónico y llamada”. En lo referente a los requerimientos no funcionales se pudo determinar que: “El sitio web le guíe con tips y mensajes durante el proceso de adopción”, “Los potenciales adoptantes van a ocupar su celular para acceder a la página web de adopción”, “Las mascotas presentadas en el catálogo deben ordenarse por edad”, “Utilizar textos explicativos para cada una de las secciones”, “La mayoría de los encuestados considerarían esperar más de un minuto para que la página cargue completamente”, “Los encuestados estarían dispuestos a facilitar un documento de identificación y a realizar una entrevista por video llamada para el proceso de adopción” y que según la opinión de los encuestados ellos estiman que una página web de adopción de mascotas tendría un bajo número de usuarios.

Planificación del diseño de la aplicación web.

Según Khoo (2022) la planificación del diseño de una aplicación web es un proceso iterativo que comienza con la comprensión de los objetivos de la aplicación, los usuarios a los que va dirigida y el contexto de uso.

Como primer paso, se procede a identificar los problemas para después priorizarlos, con el objetivo de tener un diseño más apto y presentar avances hasta llegar a la culminación del proyecto. Con lo

mencionado ya hecho, se procede a realizar una planificación de los recursos necesarios, así como también el tiempo necesario para el diseño.

Recursos.

El presente trabajo de titulación consta con tres tipos de recursos, entre los cuales están: Humanos, hardware y software. Todos esos recursos están detallados en la siguiente tabla:

Tabla 2. Recursos humanos y de hardware utilizados

Recurso	Detalle
Humano	<ul style="list-style-type: none"> • José Adrián Aguirre Cando – Desarrollador a cargo del diseño • Marco Vinicio Aguirre Soria – Desarrollador a cargo del diseño
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> • AMD Ryzen 7 3700U Radeon Vega Mobile GFX 2.30Ghz – 16GB RAM – Windows 10 • HP Pavillion Gaming 15- Intel core i7 9750H – 48GB RAM – 2TB – Windows 11
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Figma para el diseño de la interfaz • Canva para la creación del diagrama de Gantt • Notion para el seguimiento y gestión de las tareas de diseño • Google Drive para guardar respaldos del diseño a lo largo del tiempo • Draw.io para el bosquejo de las interfaces

Estimación del proyecto.

Para el presente trabajo de titulación, se usa la metodología Design Sprint donde se designarán tareas dentro de ciclos de tiempo específicos y se presentarán avances por cada ciclo terminado. Todo ese proceso deberá estar dentro de los cinco días que propone esta metodología, acorde a Knapp (2016) el Design Sprint es un proceso de cinco días para responder a preguntas críticas de negocio a través del diseño, la creación de prototipos y la prueba de ideas con los clientes.

Tabla 3. Proceso de design sprint

Día	Historias o tareas
Día 1	<ul style="list-style-type: none">• Entender los problemas conocidos.
Día 2	<ul style="list-style-type: none">• Definir las posibles soluciones y elegir las mejores.
Día 3	<ul style="list-style-type: none">• Maquetar las soluciones elegidas.
Día 4	<ul style="list-style-type: none">• Elegir el diseño que dé una la mejor solución.
Día 5	<ul style="list-style-type: none">• Prototipar la solución final.

Ruta del proyecto

Según González-Ramírez (2024), la ruta del proyecto es el camino que se seguirá para completar una serie de pasos que hay que seguir para que la investigación se lleve a cabo con eficacia y eficiencia. Para representar la ruta de este proyecto, se utilizó el diagrama de Gantt.

“Los diagramas de Gantt son una herramienta de gestión de proyectos esencial que proporciona una visión general de las tareas, los plazos y los recursos necesarios para completar un proyecto.” (Project Management Institute, 2023, p. 12). Para el caso específico de este proyecto, el diagrama de Gantt constará de cinco días en donde estarán representados los pasos que Design Sprint establece, los pasos a seguir son:

Día 1-Entender: Se hace el levantamiento de requerimientos utilizando cualquier medio para hacerlo. Deben estar bien definidos y el dueño del producto debe estar de acuerdo con cada uno.

Día 2-Definir: Se definen unos bocetos en donde se propongan soluciones, una vez elegido un grupo de soluciones, se puede ir al siguiente día.

Día 3-Bocetar: Se diseñan bosquejos de las diferentes soluciones planteadas.

Día 4-Decidir: De todos los bosquejos, se elige uno solo que dará la mejor solución al problema.

Día 5-Diseñar: Con el bosquejo que se eligió como la mejor solución, se procede a darle el diseño final que se le mostrará al cliente o dueño del producto.

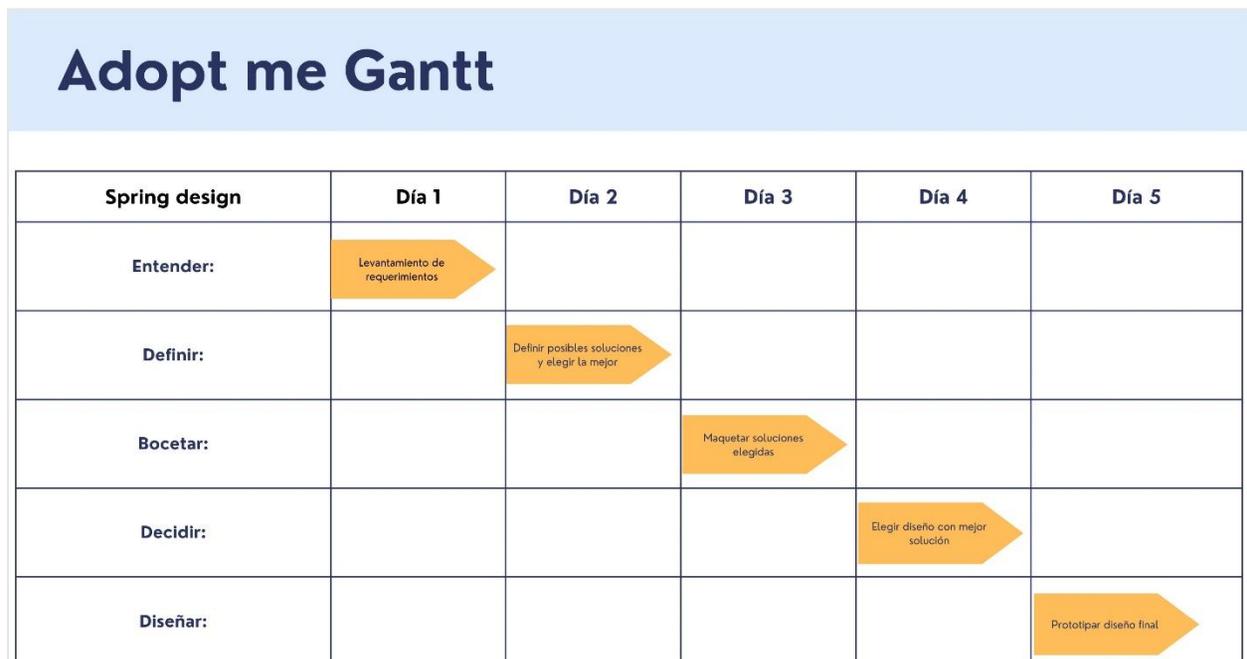


Figura 13. Diagrama de Gantt

Herramientas de gestión del proyecto

Existen varias herramientas que se pueden usar para controlar el manejo de las tareas que se deben cumplir en el desarrollo de cualquier tipo de proyecto, ya sea de diseño, desarrollo o gestión. Para

el presente proyecto, se utiliza Notion para el control del cumplimiento de tareas en el proceso del diseño.

"Notion es una herramienta de productividad versátil que puede utilizarse para una variedad de propósitos, desde la gestión de proyectos hasta la organización personal." (Garrett, 2023, p. 2).

Se ha escogido dicha herramienta por su facilidad de uso, por ser gratuita y poseer la capacidad de trabajar con plantillas además de que se ajusta al modo de trabajo con metodologías ágiles.

Análisis y diseño

Visionamiento y alcance

En el siguiente apartado se especifican los criterios que debe cumplir el diseño a través de los requerimientos funcionales obtenidos mediante el instrumento.

Nombre del producto

Se decidió llamar al producto "Adopt me".

Cliente objetivo

El diseño está destinado a un refugio de animales para que, como siguiente paso, servir de base para que, en un futuro proyecto, se lo pueda programar.

Funcionalidades que debe representar el diseño

El diseño del sistema web involucra los procesos de adopción de mascotas y tratamiento de las mascotas disponibles para adopción. Gracias a la entrevista realizada a la persona encargada del área veterinaria, se obtuvo la siguiente lista de funciones específicas que deben estar representadas en el diseño:

- Tendrá una lista donde se mostrarán las mascotas disponibles para adoptar a modo de tienda online para que el usuario pueda elegir su mascota preferida.
- Un formulario con los datos estrictamente necesarios para dejar constancia de su trámite que será accesible en la misma tarjeta de la mascota elegida.
- La aplicación no necesitará crear un usuario para poder adoptar, la aplicación asociará su formulario con la mascota que eligió, esto con la finalidad de que sea aún más fácil el proceso de adopción.
- El administrador de la página podrá agregar, editar y eliminar las mascotas de la página.
- Los usuarios podrán cancelar su adopción mediante una pequeña interfaz, donde con su número de identificación se pueda llevar a cabo la eliminación de su formulario.

Todas las funciones enumeradas generan las siguientes historias de usuario donde se explica lo que el usuario quiere. Patton (2014) explica que las historias de usuario son una forma de expresar las necesidades de los usuarios de una manera fácil de entender y comunicar.

Tabla 4. Historia de usuario 1

Historia de usuario	
Número: 1	Prioridad: Alta
Nombre: Lista de mascotas	
Como usuario Yo quiero ver una lista de mascotas disponibles para adoptar Para poder elegir la que más me guste	

Tabla 5. Historia de usuario 2

Historia de usuario	
Número: 2	Prioridad: Alta
Nombre: Formulario de adopción	
Como usuario Yo quiero poder completar un formulario con los datos necesarios para adoptar una mascota Para que el proceso sea más rápido y sencillo	

Tabla 6. Historia de usuario 3

Historia de usuario	
Número: 3	Prioridad: Alta
Nombre: Proceso de adopción	
Como usuario Yo quiero poder adoptar una mascota sin necesidad de crear una cuenta Para que el proceso sea más sencillo y accesible, al mismo tiempo de que no se recolectan mis datos	

Tabla 7. Historia de usuario 4

Historia de usuario	
Número: 4	Prioridad: Media
Nombre: Administración de mascotas	
Como administrador de la página Yo quiero poder agregar, editar y eliminar mascotas Para mantener la información de la aplicación actualizada	

Tabla 8. Historia de usuario 5

Historia de usuario	
Número: 5	Prioridad: Baja
Nombre: Anulación del proceso de adopción	
Como usuario	
Quiero poder cancelar mi adopción	
Para que no se complete si he cambiado de opinión	

Glosario de términos

Debido a que en ciertas ocasiones se utilizaron palabras técnicas dentro de este documento, en el siguiente cuadro, estará un glosario para facilitar la comprensión de este.

Tabla 9. Glosario de términos

Término	Significado
Requerimiento funcional	Es una especificación de lo que el software debe hacer
Requerimiento no funcional	Es una especificación de cómo el software debe comportarse
Responsivo	Es la capacidad de una aplicación o sitio web para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla
Aplicación web	Es una aplicación que se ejecuta en un navegador web
Usuario	Es una persona que utiliza un producto

Bocetos	Son dibujos rápidos y sencillos que se utilizan para comunicar ideas de diseño
Bosquejos	Son dibujos más detallados que los bocetos
Interfaz	Es la manera en la que los usuarios ven e interactúan con un producto
Framework	Es una estructura que proporciona una base para el desarrollo de software
Backend	Es la parte del desarrollo web que se encarga de que toda la lógica de una página web funcione.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo, se presentan las conclusiones resultantes de los objetivos que se plantearon junto con recomendaciones para trabajos que traten un tema o propósito similar.

Conclusiones

Si se utiliza como base los objetivos planteados y el proceso de la metodología elegida, se obtienen las siguientes conclusiones:

- Según los requerimientos funcionales y no funcionales tomados, el catálogo de mascotas con filtros es el requerimiento funcional más valorado por los usuarios, esto debido a que facilita la navegabilidad en la página y la facilidad para encontrar la mascota deseada. Además, la adaptabilidad a dispositivos móviles y la optimización de tiempos de carga son requerimientos no funcionales clave para la usabilidad.
- Las aplicaciones web para la adopción de mascotas permiten una mayor difusión de las mascotas disponibles y aumenta la posibilidad de encontrar un hogar adecuado para cada una.
- El design sprint permitió un desarrollo ágil y eficiente, dando como resultado un diseño intuitivo, fácil de usar y accesible, en otras palabras, centrado en el usuario.
- La estructura flexible y escalable de "Adopt Me" permite la incorporación de nuevas funcionalidades para enriquecer la experiencia del usuario. Este enfoque proactivo hacia la innovación y mejora continua es fundamental para mantener la relevancia y efectividad de la aplicación a largo plazo.

Recomendaciones

Como puntos a seguir para la continuidad de este proyecto en su fase de desarrollo para la aplicación web de adopción de mascotas “Adopt me”, se ha planteado las siguientes recomendaciones:

- Al iniciar la fase de desarrollo de debe concentrar los dos primeros sprints exclusivamente en desarrollar un catálogo de mascotas sobresaliente con énfasis en filtros, multimedia y favoritos. Esto entregará valor inicial al usuario principal dando resultados tangibles.
- Establecer checklists detallados de estándares de rendimiento, testing cross-browser y en dispositivos reales. Se debe tener en cuenta que se debe cumplir estos estándares antes de finalizar cada uno de los sprints.
- Planificar sesiones de testeo con al menos 5 usuarios reales al final de cada sprint para identificar mejoras e insights. De esta manera se tendrá una retroalimentación directa de los usuarios finales obteniendo recomendaciones y el punto de vista de cada uno de ellos.
- Para aprovechar el impacto positivo de la aplicación web en la adopción de mascotas, se sugiere implementar estrategias de marketing digital y colaboraciones con influencers o plataformas relacionadas con mascotas. Esto ayudará a aumentar la visibilidad de la aplicación y, por ende, de las mascotas disponibles para adopción.
- Revisar la priorización de requerimientos de manera flexible en la planificación de los sprints para adaptarse a nuevas necesidades y diseñar una encuesta de satisfacción de usuario a aplicar con cada entregable para medir la mejora en la experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Abou-Nasr, S., & Hassanein, H. S. (2022). Designing intuitive interfaces for mobile devices: A user-centered approach. *Journal of Usability Studies*, 17(1), 1-14.
- Abras, C., & Maloney-Krichmar, D. (2022). *Designing for the digital age: User-centered design in practice*. MIT Press.
- Abu-Elvan, M., & El-Ghazali, S. (2022). A survey of data visualization techniques for web applications. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(1), 10-21.
- Acosta, M., & Sánchez, M. (2022). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista de investigación*, 46(2), 362-373.
- Alarcón-Soler, J. F., & López-Cózar, E. D. (2021). Las aplicaciones web como herramienta para la innovación educativa en la enseñanza de la lengua extranjera. *Revista de Educación a Distancia*, 24(1), e015.
- Alonso, M., & Mateos, M. (2022). *Técnicas de investigación cuantitativa*. Madrid: Síntesis.
- Arias G., F. (2012). *El proyecto de la investigación*. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/261472513_Fidias_G_Arias_-_El_Proyecto_de_la_Investigacion/link/59dd71790f7e9b53c197827b/download

- Awad, G., Shankar, A., & Cranor, L. F. (2011). The role of privacy concerns in shaping privacy protective behaviors. *Human-Computer Interaction, 26*(1), 1-41.
- Barbosa, M. (2022). El impacto de las aplicaciones web y móviles en la adopción de mascotas. *Revista de Estudios de Comunicación, 21*(2), 9-19.
- Brooks, H. L., Rushton, K., Walker, S., Lovell, K., & Rogers, A. (2018). The power of support from companion animals for people living with mental health problems: A systematic review and narrative synthesis of the evidence. *BMC Psychiatry, 18*(1), 1-20.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Cutt, H., Giles-Corti, B., Knuiiman, M., & Burke, V. (2007). Pets and physical health: A systematic review. *Australian and New Zealand Journal of Public Health, 31*(3), 213-222.
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The benefits of Facebook "friends": Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication, 12*(4), 1143-1168. doi:10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x
- García, M., & Rodríguez, C. (2021). *Simplificando el proceso de adopción de aplicaciones web: una guía práctica para las organizaciones*. *Journal of Management and Technology, 10*(3), 75-92.

García-Martínez, M. (2022). *Aplicaciones web: una introducción*. En M. Gómez-García (Ed.), *Nuevas tecnologías* (pp. 11-15). Madrid: McGraw-Hill.

García-Ruiz, M. C., & Hernández-Rodríguez, R. (2021). Validación de un instrumento para medir el estrés laboral en profesores universitarios. *Revista de Educación*, 400(2), 167-192.
doi:10.4438/1988-592X-RE-2021-400-346

Garrett, M. (2023). *Notion: The ultimate guide to productivity*. Hoboken, NJ: Wiley.

Gómez-García, M. (2023). *Backend*. En M. Gómez-García (Ed.), *Desarrollo web* (pp. 54-61). Madrid: McGraw-Hill.

Gómez-García, M. (2023). *Diseño responsivo*. En M. Gómez-García (Ed.), *Desarrollo web* (pp. 68-75). Madrid: McGraw-Hill.

Gómez-García, M. (2023). *Evaluación y mejora continua*. En M. Gómez-García (Ed.), *Gestión de la calidad* (pp. 21-28). Madrid: McGraw-Hill.

Gómez-García, M. (2023). *Frameworks web*. En M. Gómez-García (Ed.), *Desarrollo web* (pp. 42-49). Madrid: McGraw-Hill.

Gómez-García, M. (2023). *Lenguajes de programación web*. En M. Gómez-García (Ed.), *Desarrollo web* (pp. 30-37). Madrid: McGraw-Hill.

- Gómez-García, M. (2023). *Tecnologías web*. En M. Gómez-García (Ed.), *Desarrollo web* (pp. 17-25). Madrid: McGraw-Hill.
- González-Ramírez, G. (2024). Ruta para elaborar un anteproyecto. Lectura 1. [Presentación de PowerPoint]. SlideShare. <https://www.slideshare.net/gonzaramirezg/ruta-para-elaborar-un-anteproyecto-lectura-1>
- Hernández, J. (2018). El estado del arte en la investigación científica. *Revista de Investigación en Ciencias Sociales*, 14(2), 12-25.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación (7a ed.)*. McGraw-Hill.
- IEEE. (2018). *IEEE standard for software engineering—Software requirements specification (IEEE Std 830-2018)*. IEEE.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Wiley.
- Khoo, L. P. (2022). *Diseño de experiencia de usuario: una guía integral para principiantes*. Packt Publishing. p. 13.
- Knapp, J. (2016). *Sprint: How to solve big problems and test new ideas in just five days*. New York, NY: Simon & Schuster.

- López, M., & Pérez, J. (2021). El uso de las escalas en la investigación social. *Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, 36, 1-12.
- López-Gómez, M. J., & Rodríguez-Gómez, J. M. (2021). Las aplicaciones web como recursos educativos para la enseñanza del español como lengua extranjera. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 20(2), 137-160.
- López-Rodríguez, M. (2023). Motivaciones y barreras percibidas por las personas que consideran adoptar mascotas. *Revista de Psicología Clínica y de la Salud*, 25(1), 14-27.
- Muñoz, J. C. (2023). Abandono de animales: Un problema de salud pública y bienestar animal. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador*. 44(3), 123-132.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things (2nd ed.)*. New York, NY: Basic Books.
- Odendaal, J. S. (2018). The human-animal bond and its role in mental health: A critical review of the literature. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 25, 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.01.005>
- Pallela, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa (3era Edición)*. Caracas: FEDUPEL.

- Patton, J. (2014). *User story mapping: Discover the whole story, build the right product*. O'Reilly Media.
- Pérez-Guisado, J. (2019). Abandono de animales de compañía: Causas, consecuencias y soluciones. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 74(2), 1-18.
- Project Management Institute. (2023). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (Guía PMBOK®). Sexta edición. Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- Rodríguez-Baena, M., & García-Peñalvo, F. J. (2022). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 25(1), 1-12. doi:10.5944/ried.25.1.2976
- SlashData. (2022). *State of the Developer Nation Q1 2022*. Retrieved from <https://www.developernation.net/developer-reports/dn22>
- Smith, J. D., & Johnson, A. B. (2022). Ampliando el alcance de los servicios: las ventajas de las aplicaciones web. *Journal of Technology and Innovation*, 15(2), 45-58.
- Sommerville, I. (2018). *Ingeniería de Software. 10ª ed.* Pearson.
- Thompson, L., & Davis, R. (2023). Aplicaciones web: una fuente de información completa y actualizada para el mundo moderno. *Information Sciences Quarterly*, 28(4), 89-105.

ANEXOS

Anexo 1 – Validación del instrumento por parte de los expertos

URL:

<https://drive.google.com/drive/folders/1bnXCmxc5yEwom0HvWQhLv6LNPPjJfJfNL?usp=sharing>

Anexo 2 – Instrumento aplicado

TÍTULO: CONSULTA DE REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO DE UNA APLICACIÓN WEB DIRIGIDA A SISTEMATIZAR EL PROCESO DE ADOPCIÓN.

Objetivo del Instrumento: Obtener información para el diseño de una página web que permita gestionar procesos de adopción de mascotas en la ciudad de Quito.

Instrucciones:

1. El presente instrumento posee 12 preguntas dirigidas a explorar los requerimientos de los usuarios para la elaboración de un sistema que permita la gestión de mascotas en la ciudad de Quito.
2. Responda cada una de las preguntas colocando una “X” dentro del paréntesis en la respuesta de su preferencia.
3. Agradecemos su valioso aporte.

ITEMS	ENUNCIADO	RESPUESTAS
1	Seleccione las funcionalidades que considere más importantes en una página web de adopción de mascotas.	<input type="checkbox"/> Búsqueda avanzada por ubicación, edad, tamaño, etc. <input type="checkbox"/> Galería de fotos y videos de las mascotas <input type="checkbox"/> Información y consejos de cuidado para cada raza <input type="checkbox"/> Seguimiento post-adopción con consejos y asistencia <input type="checkbox"/> Instrucciones de cómo adoptar
2	Respecto a la funcionalidad de visualización de mascotas disponibles	<input type="checkbox"/> Descripción e historia de cada mascota

	para adopción, ¿qué características le gustaría que incluya?	<input type="checkbox"/> Galería de fotos para cada mascota <input type="checkbox"/> Compartir mascotas en redes sociales
3	En el formulario para solicitar la adopción en la página web, ¿qué elementos le gustaría tener para que completarlo sea más fácil?	<input type="checkbox"/> Que la página valide automáticamente que la información esté en el formato correcto <input type="checkbox"/> Que muestre tips y ayuda en cada sección para llenar los campos <input type="checkbox"/> Que pueda ver y revisar la solicitud antes de enviarla
4	A través de cuál medio de comunicación le gustaría recibir información acerca del estado de su solicitud de adopción	<input type="checkbox"/> Correo electrónico <input type="checkbox"/> Llamadas <input type="checkbox"/> Mensajes por algún servicio como Whatsapp <input type="checkbox"/> SMS
5	¿Le gustaría que el sitio web le guíe con tips y mensajes durante el proceso de adopción?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6	¿Qué dispositivos utilizaría principalmente para acceder a la página web de adopción?	<input type="checkbox"/> Celular <input type="checkbox"/> Computadora de escritorio <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Laptop
7	Las mascotas en adopción presentadas en el catálogo deben ordenarse por:	<input type="checkbox"/> Por raza <input type="checkbox"/> Por especie <input type="checkbox"/> Por edad <input type="checkbox"/> Orden aleatorio
8	¿Prefiere interfaces con mucho texto explicativo o más imágenes y gráficos?	<input type="checkbox"/> Textos explicativos <input type="checkbox"/> Imágenes y gráficos
9	¿Cuánto tiempo considera usted que se debe esperar para que la página web cargue completamente?	<input type="checkbox"/> Menos de un minuto <input type="checkbox"/> Un minuto <input type="checkbox"/> Mas de un minuto <input type="checkbox"/> No importa el tiempo
10	¿Qué tan de acuerdo estaría en proporcionar copia de su documento de identidad para validar su solicitud de adopción?	<input type="checkbox"/> De acuerdo <input type="checkbox"/> En desacuerdo

11	¿Considera conveniente concertar una entrevista por videollamada como parte del proceso de adopción?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
12	En su opinión, una página web de adopción tendría.	<input type="checkbox"/> Un alto número de usuarios <input type="checkbox"/> Una cantidad moderada de usuarios <input type="checkbox"/> Un bajo número de usuarios

Anexo 3 – Maquetado de soluciones elegidas - DIA 3 - Design Sprint

URL:

https://drive.google.com/drive/folders/13XinWlaE_oFYo9XntNOLkjKJGdL5vzQ_?usp=sharing

Anexo 4 - Prototipado de solución final – DIA 5 – Design Sprint

URL:[https://www.figma.com/file/6C1AgS9adnycy3P10VQoFw/TESIS-ADOPT-](https://www.figma.com/file/6C1AgS9adnycy3P10VQoFw/TESIS-ADOPT-ME?type=design&node-id=5%3A2182&mode=design&t=DvwanzFQexapLD21-1)

[ME?type=design&node-id=5%3A2182&mode=design&t=DvwanzFQexapLD21-1](https://www.figma.com/file/6C1AgS9adnycy3P10VQoFw/TESIS-ADOPT-ME?type=design&node-id=5%3A2182&mode=design&t=DvwanzFQexapLD21-1)

Anexo 5 – Tablero con tareas realizadas en Notion para el diseño.

URL:

<https://drive.google.com/file/d/14tLtfW8Cb8MvQklAnmPwai56xo41cMGI/view?usp=sharing>