

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual

Título del trabajo

Diseño de interfaz web para la preservación de prácticas hídricas ancestrales de
Manglaralto.

ARTE-489

Proyecto Integrador

Previo la obtención del Título de:

Licenciado en Diseño Gráfico

Presentado por:

Renée Nicole Montalvo Rosado

Adriana Isabel Suárez Asán

Guayaquil - Ecuador

Año: 2024

Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a nuestra tutora, Andrea Pino, a los docentes, familiares, compañeros y todos aquellos que formaron parte de la ejecución de este proyecto.

Yo, Renée Montalvo, agradezco a Dios, por guiarme y otorgarme la fortaleza y sabiduría para culminar mis estudios. A mis padres y mis hermanas, quienes son los pilares de mi vida y me brindan su apoyo incondicional. A mis amigos, por alentarme en todo momento. Y a mi compañera de tesis, cuya motivación y compañía hicieron de este proceso una experiencia memorable.

Yo, Adriana Suárez, agradezco en primer lugar a Dios, quien me ha guiado en cada paso que doy. A mis padres, hermanos y abuela, quienes son mi ejemplo de fortaleza y me alientan a seguir. También a mis profesores Andrea Pino y Daniel Castelo, los cuales me han impulsado en estos años de estudio. A mis amigos que han sido pieza fundamental en mi vida. Por último, a mi amiga y compañera de tesis, con la que he aprendido en este camino y que me llena de orgullo.

Declaración expresa

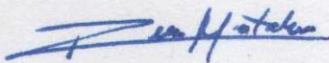
Nosotras, Renée Nicole Montalvo Rosado y Adriana Isabel Suárez Asán acordamos y reconocemos que:

La titularidad de los derechos patrimoniales de autor (derechos de autor) del proyecto de graduación corresponderá al autor o autores, sin perjuicio de lo cual la ESPOL recibe en este acto una licencia gratuita de plazo indefinido para el uso no comercial y comercial de la obra con facultad de sublicenciar, incluyendo la autorización para su divulgación, así como para la creación y uso de obras derivadas. En el caso de usos comerciales se respetará el porcentaje de participación en beneficios que corresponda a favor del autor o autores.

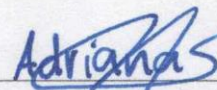
La titularidad total y exclusiva sobre los derechos patrimoniales de patente de invención, modelo de utilidad, diseño industrial, secreto industrial, software o información no divulgada que corresponda o pueda corresponder respecto de cualquier investigación, desarrollo tecnológico o invención realizada por mí/nosotros durante el desarrollo del proyecto de graduación, pertenecerán de forma total, exclusiva e indivisible a la ESPOL, sin perjuicio del porcentaje que me/nos corresponda de los beneficios económicos que la ESPOL reciba por la explotación de mi/nuestra innovación, de ser el caso.

En los casos donde la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la ESPOL comunique al/los autor/es que existe una innovación potencialmente patentable sobre los resultados del proyecto de graduación, no se realizará publicación o divulgación alguna, sin la autorización expresa y previa de la ESPOL.

Guayaquil, 29 de mayo del 2024.



Renée Nicole Montalvo Rosado



Adriana Isabel Suárez Asán

EVALUADORES

María de Lourdes Pilay García
PROFESOR DE LA MATERIA

Andrea Yolanda Pino Acosta
PROFESOR TUTOR

Resumen

La comuna de Manglaralto, ubicada en Santa Elena, enfrenta un constante desabastecimiento de agua potable, gestionado durante años mediante prácticas ancestrales comunitarias enfocadas en la construcción de estructuras hídricas. Sin embargo, la falta de difusión y visibilidad limita su financiamiento y expansión. El presente proyecto se focaliza en el desarrollo de una propuesta digital de comunicación visual sobre las buenas prácticas de conservación hídrica implementadas en la comuna, por medio de un prototipo de interfaz web, para promover su sostenibilidad.

Para la metodología se aplicó un enfoque basado en el Design Thinking. A través de sus distintas fases, se identificaron las necesidades de la comunidad y los usuarios, se exploraron tendencias dentro de plataformas web enfocadas en temas socioambientales y se definieron recursos para la creación de una experiencia interactiva. Como resultado, se obtuvo un diseño de sitio web interactivo, funcional y estético que presenta datos informativos, culturales y estadísticos sobre las prácticas de Manglaralto y su crisis hídrica, acompañado de fotografías, videos y animaciones. La plataforma está orientada principalmente a la obtención de donaciones y el establecimiento de alianzas.

Las validaciones mostraron una aceptación del 87% por parte de los usuarios, quienes consideraron la plataforma atractiva, útil y de fácil navegación. La interfaz demostró ser efectiva en la presentación de información sobre Manglaralto y su gestión del agua, fomentando la participación activa del público. Esta herramienta logró crear un medio eficaz de captación de interés de usuarios, empresas y colaboradores, para el respaldo y expansión de las iniciativas de conservación hídrica.

Palabras Clave: Interfaz web, comunicación visual, prácticas ancestrales, visibilidad, conservación hídrica.

Abstract

The commune of Manglaralto, located in Santa Elena, faces a constant shortage of potable water, managed for years through ancestral community practices focused on the construction of water structures. However, the lack of dissemination and visibility limits its funding and expansion. This project focuses on the development of a digital proposal for visual communication on good water conservation practices implemented in the commune, through a web interface prototype, to promote its sustainability.

For the methodology, an approach based on Design Thinking was applied. Through its different phases, the needs of the community and users were identified, trends within web platforms focused on socio-environmental issues were explored, and resources were defined for creating an interactive experience. As a result, an interactive, functional and aesthetically pleasing website design was created, presenting informative, cultural and statistical data about the practices of Manglaralto and its water crisis, complemented by photographs, videos and animations. The platform is mainly aimed at obtaining donations and establishing alliances.

The validations showed an acceptance of 87% by users, who considered the platform attractive, useful and easy to navigate. The interface proved to be effective in presenting information about Manglaralto and its water management, encouraging active public participation. This tool managed to create an effective means of capturing interest from users, companies and collaborators, supporting and expanding water conservation initiatives.

Keywords: *Web interface, visual communication, ancestral practices, visibility, water conservation.*

Índice general

Resumen.....	I
<i>Abstract</i>	II
Índice general.....	III
Abreviaturas	VII
Índice de figuras.....	VIII
Índice de tablas	X
CAPÍTULO 1	1
1. Introducción.....	1
1.1. <i>Definición de la propuesta / problema</i>	3
1.2. <i>Objetivos</i>	3
1.3. <i>Justificación del proyecto</i>	4
1.4. <i>Grupo objetivo / beneficiarios</i>	5
CAPÍTULO 2	6
CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL: ESTADO DEL ARTE.....	6
2.1. <i>Gestión del agua en Manglaralto</i>	6
2.1.1. Impacto del cambio climático en los recursos hídricos de Manglaralto.....	7
2.1.2. Práctica ancestral de Siembra y Cosecha de Agua (SyCA).....	8
2.1.3. Colaboración del CIPAT en las iniciativas de conservación del agua.....	10
2.1.4. Canales de difusión y financiamiento del proyecto Siembra y Cosecha.	10
2.2. <i>Uso del diseño como estrategia de comunicación y sensibilización de problemáticas sociales</i>	13
2.2.1. Activismo Gráfico como crítica social.	15
2.2.2. Diseño como modelo de educación ambiental.	16
2.2.3. Incidencia del diseño dentro del Marketing Verde.....	17
2.3. <i>Diseño web como herramienta de difusión y acción social</i>	18
2.3.1. Estética y usabilidad en interfaces de iniciativas sostenibles.....	19
2.3.2. Estructura de Interfaces exitosas de proyectos socioambientales.....	20
<i>Water.org</i>	21

<i>Re:Wild</i>	22
2.3.3. Interactividad en interfaces de iniciativas socioambientales.....	24
2.4. <i>Recursos multimedia como medio de visibilización de problemas socioambientales</i>	27
2.4.1. Tendencia de recursos multimedia implementados en proyectos sociales y ambientales.....	28
2.4.2. Ejemplos de diseño multimedia en interfaces de proyectos ambientales....	29
<i>Ecomuseo Biblioteca</i>	30
<i>Oceana</i>	31
<i>Aves y Conservación Birdlife En Ecuador</i>	32
CAPÍTULO 3	34
CAPITULO 3: INVESTIGACIÓN VISUAL.....	34
3.1. <i>Empatizar</i>	35
3.1.1. Etnografía.	35
3.1.2. Observación.....	36
3.1.3. Netnografía	36
3.1.4. PEST	37
3.2. <i>Definir</i>	37
3.2.1. FODA.....	38
3.2.2. Stakeholders.....	38
3.2.3. Mapa de empatía.....	38
3.3. <i>Idear</i>	40
3.3.1. Mapa mental.	40
3.3.2. Brainstorming.....	40
3.3.3. Brief	40
3.4. Prototipar	41
3.4.1. Mapa de sitio.	41
3.5. Validar	41
3.5.1. Metodología cuantitativa.....	42

3.5.2.	Pruebas de usabilidad.	42
3.5.3.	Entrevistas.	42
	CAPÍTULO 4	44
	CAPITULO 4: DESARROLLO DE PROYECTO	44
4.1.	<i>Análisis de resultados</i>	44
4.1.1.	Empatizar.....	44
	<i>PEST</i>	45
4.1.2.	Definir	52
	<i>FODA</i>	52
	<i>Stakeholders</i>	54
	<i>Mapa de empatía</i>	54
4.1.3.	Idear.....	57
	<i>Mapa mental</i>	58
	<i>Brainstorming</i>	59
	<i>Brief</i>	60
4.1.4.	Prototipar	60
	<i>Mapa de sitio</i>	61
4.1.5.	Validar.....	62
	<i>Pruebas de usabilidad</i>	62
	<i>Entrevistas</i>	64
4.2.	<i>Aspectos conceptuales</i>	66
4.3.	<i>Aspectos técnicos</i>	66
4.4.	<i>Aspectos estéticos</i>	67
4.5.	<i>Dirección de arte</i>	71
4.6.	<i>Mockups</i>	72
4.7.	<i>Presupuesto</i>	74
4.8.	<i>Aspectos comunicacionales</i>	75

CAPÍTULO 5	76
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
5.1. <i>Recomendaciones</i>	76
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	85

Abreviaturas

CIPAT	Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a Ciencias de la Tierra.
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral.
GAD Manglaralto	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Manglaralto.
JAAPMAN	Junta Administradora del Agua Potable Regional Manglaralto.
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible.
ONG	Organización No Gubernamental.
SyCA	Siembra y Cosecha de Agua.

Índice de figuras

Figura 2.1.2 Dique actual de Manglaralto	9
Figura 2.1.4.1 Artículos científicos de proyecto Manglaralto dentro de la página Web del CIPAT	11
Figura 2.1.4.2 Publicación en la cuenta de Facebook del CIPAT sobre el proyecto SyCA..	12
Figura 2.1.4.3 Publicación en la cuenta de X del Decanato de Vinculación sobre el proyecto SyCA.....	12
Figura 2.2 Página de inicio de Pica para Arriba.....	14
Figura 2.3.2.1 Página de inicio de Water.org.....	21
Figura 2.3.2.2 Página web de Re:Wild	22
Figura 2.3.2.3 Sección de proyecto de la página web Re:Wild	23
Figura 2.3.3.1 Página web de 2°C Earth	26
Figura 2.3.3.2 Página web de Wondermind.....	27
Figura 2.4.2.1 Página web de Ecomuseo Biblioteca	30
Figura 2.4.2.2 Página web de Ecomuseo Biblioteca sección historia.....	31
Figura 2.4.2.3 Página web de Oceana: Protecting the World's Oceans	32
Figura 2.4.2.4 Página web de Oceana: Protecting the World's Oceans sección Newsroom	32
Figura 2.4.2.5 Página web de Aves y Conservación Birdlife En Ecuador	33
Figura 2.4.2.6 Página web de Aves y Conservación Birdlife En Ecuador sección ¿Qué hacemos?	33
Figura 3.2.3 Mapa de empatía.....	39
Figura 4.1.2.1 Mapa de empatía. Usuario 1: Comunera.....	56
Figura 4.1.2.2 Mapa de empatía. Usuario 2: Empresario	56
Figura 4.1.2.3 Mapa de empatía. Usuario 3: Investigador	57
Figura 4.1.3.1 Mapa de ideación	58
Figura 4.1.3.2 Mapa mental	59
Figura 4.1.3.3 Brainstorming naming.....	60
Figura 4.1.4 Mapa de sitio	61
Figura 4.1.5.1 Resultado de encuesta a usuarios	63
Figura 4.1.5.2 Resultado de encuesta a usuarios	64
Figura 4.1.5.3 Validación con experto	65
Figura 4.1.5.4 Validación con experto	65
Figura 4.3 Bocetos wireframes	67
Figura 4.4.1 Wireframes digitales del sitio web	68
Figura 4.4.2 Paleta de colores para la interfaz web.....	69
Figura 4.4.3 Logo de HYDRIA Práctica Ancestral del Agua	69

Figura 4.4.4 Línea gráfica de HYDRIA Práctica Ancestral del Agua	69
Figura 4.4.5 Cartilla tipográfica	70
Figura 4.4.6 Íconos utilizados en la plataforma HYDRIA.....	70
Figura 4.6.1 Mockup general del sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua.....	72
Figura 4.6.2 Mockup de diversas secciones de la plataforma	73
Figura 4.6.3 Mockup interacción con el sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua.....	73

Índice de tablas

Tabla 4.1.1 Análisis PEST	45
Tabla 4.1.2 Análisis FODA.....	53
Tabla 4.7 Presupuesto para el proyecto	74

CAPÍTULO 1

1. Introducción

Según datos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2022), “aproximadamente dos mil millones de personas alrededor del mundo no tienen acceso a agua potable, y cerca de la mitad de la población global enfrenta una grave escasez de agua durante una parte del año”. Se prevé que las cifras incrementen debido al cambio climático y el aumento poblacional. Padilla (2012) explica que la escasez de agua no proviene de un evento natural, sino de un carácter social; cuando la insuficiencia o inexistencia del recurso, sentida por un sujeto o grupo, no es originario de un evento de sequía, sino en una distribución inequitativa del recurso agua.

A nivel nacional, la Constitución de la República del Ecuador (2008) se centra en el principio del buen vivir, basado en el Sumak Kawsay. Este ideal, en relación con la preservación de funciones públicas de agua potable, se orienta en cubrir las necesidades y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, en armonía con la naturaleza. Así, se busca hacer efectivos los derechos del buen vivir, tomando en cuenta el principio de solidaridad, como se especifica en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (Núñez, 2018).

La comuna Manglaralto, perteneciente a la Provincia de Santa Elena, cuenta con acceso a fuentes de aguas subterráneas y superficiales, pero estas son afectadas por un desbalance hídrico general de las cuencas, debido a la escasez de lluvias (<400mm/año) y al crecimiento poblacional, lo que demanda un mayor uso del recurso hídrico. Por ello, fue necesario realizar estudios hidrogeológicos, geofísicos y de balance hídrico para asegurar la sostenibilidad del acuífero aluvial en la cuenca del río Manglaralto (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Manglaralto [GAD Manglaralto], 2023). Un estudio previo por parte de Bravo (2020), demuestra que

el área ha experimentado constantes problemas de déficit hídrico, principalmente debido a las épocas de sequía y a la elevada demanda de agua.

Durante las épocas de sequía, el acuífero costero de la región se convierte en la fuente primordial de suministro, la cual es gestionada por Junta Administradora del Agua Potable Regional Manglaralto (JAAPMAN), quienes distribuyen el agua dulce a los hogares de seis comunidades a través de pozos y tuberías. Sin embargo, debido a las causas mencionadas anteriormente como la falta de lluvias, la sobreexplotación, el crecimiento turístico y poblacional, han puesto al acuífero en riesgo de agotarse. Para abordar esta situación, la junta y el Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a Ciencias de la Tierra (CIPAT) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), han aplicado el procedimiento de Siembra y Cosecha de Agua (SyCA). Dicha práctica ancestral implica recolectar agua de lluvia mediante la escorrentía y extraer agua de pozos para suministrarla a la zona. En el sitio se construyen estructuras hidráulicas como las albarradas o tradicionalmente conocidas como “jagüey” y tapes, a base de concreto (CIPAT, 2021). Ambos sistemas artesanales favorecen la infiltración, permitiendo la recarga artificial de los acuíferos y asegurando el uso del agua durante la temporada seca (Herrera et al., 2020).

Por lo tanto, la iniciativa tiene como objetivo promover y preservar las prácticas de conservación del recurso hídrico. Esta se implementará mediante el desarrollo de una interfaz web que proporcionará información sobre los recursos naturales y culturales, junto al sistema de distribución que actualmente se emplea en la zona. Se expondrán los proyectos de conservación dirigidos por JAAPMAN y el desarrollo de la práctica ancestral llevada a cabo por la comunidad, fomentando la participación y la conciencia sobre dichas prácticas.

1.1. Definición de la propuesta / problema

Considerando los antecedentes mencionados, surge la necesidad de continuar con la construcción de diques, conservar las prácticas ancestrales aplicadas en Manglaralto y expandirlas a comunidades vecinas, mediante su difusión. No obstante, la administración de JAAPMAN carece de un presupuesto amplio y no cuenta con la visibilidad suficiente ni el apoyo para seguir con la iniciativa.

Asimismo, la preocupación por la pérdida de tradiciones ancestrales y de recursos ambientales, como la acumulación de aguas subterráneas mediante la construcción de diques, es evidente. En este sentido, el presente proyecto busca incorporar lo tradicional y lo moderno, por medio de la aplicación de nuevas tecnologías para la difusión de la técnica. Esta integración no solo pretende preservar el legado de estas prácticas, sino también garantizar su durabilidad en el tiempo.

En consecuencia, el presente proyecto propone fomentar las buenas prácticas de conservación ambiental y resguardar las tradiciones ancestrales, mediante una estrategia de comunicación visual efectiva, empleando un prototipo de interfaz web. Este prototipo se fundamenta en la recolección de información y la muestra de recursos fotográficos y audiovisuales sobre la comunidad de Manglaralto, sus desafíos y su sistema de abastecimiento de agua. Se aspira que la interfaz aumente la visibilidad del proyecto para obtener el apoyo de empresas nacionales y así poder continuar respaldando las prácticas empleadas por la comunidad.

1.2. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una propuesta digital de comunicación visual sobre las buenas prácticas de conservación hídrica en la comuna Manglaralto que fomente la sostenibilidad ambiental comunitaria.

Objetivos específicos

- Identificar las prácticas ancestrales, tradiciones y recursos naturales de la comuna Manglaralto, a través de investigaciones previas y recopilación de material multimedia, para la definición del contenido a presentar en la interfaz web.
- Examinar las bases de diseño de sitios web, con la finalidad de identificar buenas prácticas y estrategias de comunicación digital efectivas.
- Diseñar un prototipo de una interfaz web sobre las buenas prácticas de conservación hídrica aplicadas en la comuna con el objetivo de verificar su nivel de aceptación por parte de los usuarios.

1.3. Justificación del proyecto

Los esfuerzos implementados por la comunidad, la JAAPMAN y el CIPAT para mejora del suministro de agua en la comuna se ven limitados por restricciones presupuestarias y la falta de visibilidad. Esta situación presenta un desafío significativo para la preservación de los recursos hídricos y el bienestar de los residentes locales. La fomentación de iniciativas sostenibles, como las implementadas por la comunidad, es crucial para garantizar el correcto suministro de agua y prevenir el eventual agotamiento del acuífero, evitando consecuencias catastróficas para los habitantes de Manglaralto.

La propuesta se alinea con varios ODS, entre los cuales se incluyen el ODS 6, "Agua Limpia y Saneamiento", buscando garantizar el acceso de agua potable segura a Manglaralto; ODS 4, "Educación de Calidad", mediante la difusión y educación sobre las prácticas ancestrales de gestión del agua; ODS 13, "Acción por el Clima", al implementar prácticas para combatir las sequías y el cambio climático; y ODS 17, "Alianzas para lograr los objetivos", al tener como propósito principal atraer el interés de organizaciones o empresas para respaldar la iniciativa. De igual manera, se busca

destacar las buenas prácticas implementadas. Se espera que su servicio contribuya a la conservación de la cultura local y fomente la participación comunitaria.

Por consiguiente, la propuesta no solo aborda la necesidad de mejorar el suministro de agua. La difusión de información recopilada sobre la aplicación de dichas prácticas actúa como un modelo para otras comunidades con desafíos similares, contribuyendo al abastecimiento de agua a nivel nacional. Se convierte también en una herramienta clave para promover y visibilizar las tradiciones de conservación hídrica de Manglaralto, generando nuevas oportunidades y garantizando la sostenibilidad del proyecto.

1.4. Grupo objetivo / beneficiarios

La propuesta está dirigida a empresas locales que muestran un interés activo en el cuidado del medio ambiente, la implementación de estrategias sostenibles y preservación de los recursos naturales. Se busca compartir creencias y actitudes orientadas, tanto a la responsabilidad ambiental como al desarrollo sostenible. Por otra parte, el principal propósito es salvaguardar el entorno ambiental y las comunidades aledañas que carecen de un servicio de agua potable eficiente. De esta manera, se promueve un cambio positivo en la administración responsable del recurso hídrico de la zona.

CAPÍTULO 2

CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL: ESTADO DEL ARTE

Para establecer una base sólida para el componente investigativo del proyecto, esta sección recopila conceptos, antecedentes y casos de estudio que permiten entender a profundidad y abordar las necesidades de los actores involucrados. A continuación, se abarcarán temas relacionados con la gestión del agua y las prácticas ancestrales aplicadas para su conservación en Manglaralto, el uso del diseño como una estrategia de comunicación y sensibilización para problemáticas sociales, y la influencia del diseño web y los recursos multimedia para la difusión de estas iniciativas socioambientales.

2.1. Gestión del agua en Manglaralto

La parroquia de Manglaralto está ubicada al norte de la provincia de Santa Elena, Ecuador. Según el último censo, cuenta con una población de aproximadamente 37.167 habitantes (INEC, 2022). Su ubicación geográfica, clima y entorno natural han convertido esta región en un centro de desarrollo de industrias como la pesca, la agricultura, la ganadería y el turismo (GAD Manglaralto, 2019). A pesar de su riqueza natural diversa, el desarrollo no ha sido equitativo, en comparación con otras comunas que han recibido importantes inversiones en urbanización, negocios y alojamiento, para así generar oportunidades laborales. Esta situación es el resultado de la falta de un adecuado manejo de los recursos.

En este contexto, la gestión hídrica de la parroquia está relacionada con la Cuenca del Río Manglaralto. Berrezueta y Domínguez-Cuesta (2013) afirman que esta posee un clima tropical con una estación seca de nueve meses y una estación húmeda de aproximadamente tres meses al año. Dicha variación climática complica la distribución del agua. Durante la estación seca, el río y sus afluentes pueden llegar a secarse casi por completo. La parroquia no cuenta con una empresa pública de agua

potable. En su lugar, la responsabilidad de la gestión recae en JAAPMAN, y su principal fuente pasa a ser el agua subterránea, extraída del acuífero costero, que se distribuye a través de un sistema de tuberías (Herrera et al., 2020).

El acuífero costero enfrenta el constante riesgo de agotarse debido a la sobreexplotación y la falta de precipitaciones, lo que ha provocado un decrecimiento en el nivel del agua subterránea y la consiguiente salinización. Estos factores amenazan tanto la calidad como la disponibilidad de agua para el consumo. Además, la creciente demanda del recurso debido al turismo y el aumento poblacional han dificultado el abastecimiento adecuado. Bravo (2020) también menciona que, entre otros elementos que influyen en esta situación, se encuentran la expansión urbana para el desarrollo residencial y el crecimiento de las fronteras agrícolas hacia nuevos territorios.

2.1.1. Impacto del cambio climático en los recursos hídricos de Manglaralto.

Tal como se indicó con anterioridad, la falta de precipitaciones ha reducido la cantidad de agua en la zona, afectando especialmente al caudal de los pozos y aumentando el riesgo de salinidad. Los fenómenos climáticos que se presentan en el país, como La Niña, provocan temporadas de fuertes sequías en las regiones costeras del país (El Comercio, 2021). De acuerdo con Arévalo (2017), en 2015 se declaró una crisis hídrica en Manglaralto, lo que demostró la gravedad de la situación, con pozos secándose debido a la problemática.

Carrión-Mero et al. (2021) sostienen que, durante la temporada de playa, desde el mes enero hasta marzo, se registra un aumento significativo en el consumo de agua, debido al incremento de la población flotante, es decir, los turistas. Esta temporada coincide con la época de lluvias, que es la principal fuente de recarga del acuífero en la región. Pese a ello, Valencia (2017) afirma que la cuenca experimenta déficits hídricos durante todos los años, con una precipitación media mensual máxima

de solo 100 mm. Esta baja precipitación implica una recarga natural limitada del acuífero, lo que agrava la situación de escasez de agua. Por ello, para lograr la sostenibilidad hídrica, se recurre a la recarga artificial, una técnica que suele ser la opción más económica y segura para abastecer de agua a pueblos y comunidades rurales, introduciendo forzosamente el agua en el acuífero (Escalante, 2005).

2.1.2. Práctica ancestral de Siembra y Cosecha de Agua (SyCA).

Los habitantes de Manglaralto han adoptado prácticas tradicionales para lograr la recarga artificial del acuífero, como lo es la SyCA. Bravo (2020) explica que este método captura el agua de lluvia y escurrimientos en el suelo para su posterior uso, almacenándola y permitiendo la infiltración del agua subterránea. En el contexto de Manglaralto, donde el acceso al agua es un desafío, implementar esta medida se ha vuelto en una estrategia trascendental, garantizando la disponibilidad de este recurso.

Con el paso de los años, la práctica se ha ido modernizando para aumentar la eficiencia y durabilidad, conservando su esencia ancestral, pero incorporando materiales más avanzados (Briones et al., 2019). Los diques artesanales, también conocidos como tapes, son estructuras necesarias para llevar a cabo la SyCA, basados ancestralmente en la acumulación de rocas y sedimentos en partes específicas del río (Campoverde & Fajardo, 2018). Permiten recoger el agua de lluvia y dirigirla al suelo. Su construcción suele ser un proceso colaborativo entre toda la comunidad, quienes se unen para diseñar, construir y mantener estas estructuras. De esta manera, la siembra la realizan los tapes, permitiendo que el agua se infiltre; mientras que la cosecha se refiere a la capacidad de estos para almacenar el agua de manera eficiente. Cuanta más agua se "coseche" en los diques, mayor será su disponibilidad en los pozos subterráneos.

Gracias a la ejecución de proyectos de vinculación, se han realizado las mejoras con el tiempo. Uno de estos proyectos fue la construcción del primer dique

técnico-artesanal. Carrión et al. (2018) explican que, durante la fase 1 del proceso, se inició con la acumulación de rocas y sedimentos para bloquear el agua. En la fase 2, se instalaron tuberías a lo largo del dique para permitir un flujo controlado. La fase 3 consistió en añadir gaviones (mallas metálicas con piedras) para fortalecer la estructura. Finalmente, y en la actualidad, el diseño evolucionó al uso de hormigón para la construcción de diques (Figura 2.1.2), con aliviaderos y tuberías, demostrando un progreso continuo de la práctica. Este proceso fue posible por el apoyo técnico de JAAPMAN y el CIPAT.

Figura 2.1.2

Dique actual de Manglaralto



Nota. Dique ubicado en Manglaralto y elaborado a base de hormigón. Elaboración propia.

2.1.3. Colaboración del CIPAT en las iniciativas de conservación del agua.

El CIPAT de ESPOL es un centro de investigación y proyectos aplicados a las ciencias de la tierra, que ofrece soluciones basadas en el desarrollo sostenible y la colaboración con la comunidad (CIPAT, 2019). Desde 2005, el centro se ha asociado con JAAPMAN para implementar soluciones innovadoras para mejorar los recursos hídricos disponibles en Manglaralto.

Tal como se explicó en párrafos anteriores, el centro ha trabajado en el perfeccionamiento de los métodos de construcción de diques, a través de la identificación de lugares para su colocación y el uso de materiales adecuados. Además, se han desarrollado proyectos de investigación y tesis de grado en beneficio de la comunidad local (Carrión et al.,2018). Estos proyectos han permitido mejorar el entendimiento de las operaciones hidrológicas en la región y han proporcionado recomendaciones prácticas para una mejor gestión del agua.

Debido a los altos costos de la implementación de los diques de concreto, la comunidad mismo se ha encargado de construcción, pero siempre bajo la supervisión de expertos del CIPAT. Por lo tanto, la colaboración entre el centro, JAAPMAN y la comunidad ha sido de vital importancia para el progreso de estas iniciativas de conservación del agua, asegurando que las soluciones propuestas sean apropiadas, efectivas y sostenibles a largo plazo.

2.1.4. Canales de difusión y financiamiento del proyecto Siembra y Cosecha.

La implementación del proyecto de diques de concreto ha traído consigo un marcado incremento en la eficiencia de las acciones de SyCA. Durante una entrevista realizada al Ing. Daniel Briones, investigador del CIPAT, declaró que la ejecución requiere de un financiamiento que, hasta la fecha, no se ha logrado obtener de manera estable (Briones, comunicación personal, 25 de abril 2024). A pesar de haber buscado

fuentes de financiamiento en el sector privado, estas no son suficientes, lo que representa un desafío relacionado con varios factores, incluida la falta de visibilidad sobre el proyecto.

Dentro de las plataformas digitales del CIPAT se pueden encontrar referencias sobre el tema. Como se aprecia en la Figura 2.1.4.1, en la sección “Publicaciones” de la página web del centro se visualizan todos los artículos científicos relacionados con Manglaralto. También se han subido publicaciones sobre el avance del proyecto en redes sociales, como Facebook, X y YouTube, como se ejemplifica en la Figura 2.1.4.2. Asimismo, el Decanato de Vinculación de ESPOL realiza publicaciones periódicas sobre los proyectos comunitarios que se realizan en las diferentes carreras, entre ellos el proyecto SyCA (Figura 2.1.4.3). No obstante, estas referencias son escasas. El proyecto no cuenta con una estrategia de difusión y promoción especializada que aumente su visibilidad y atraiga el interés de posibles fuentes de apoyo.

Figura 2.1.4.1

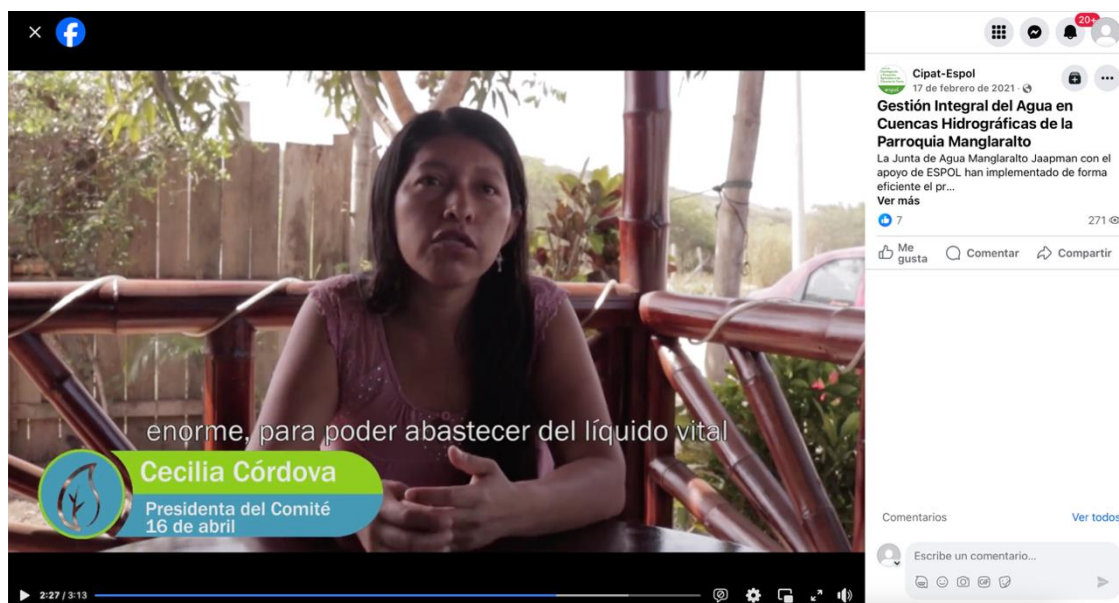
Artículos científicos de proyecto Manglaralto dentro de la página Web del CIPAT

Año Publicación	Titulo	Enlace	Año
2021	Geometric model of a coastal aquifer to promote the sustainable use of water Manglaralto, Ecuador	https://www.mdpi.com/2073-4441/13/7/923	2021
	Bibliometrics and Science Mapping of Digital Marketing	https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-33-4183-8_9	2021
	Surface and underground geomechanical characterization of an area affected by instability phenomena in Zaruma mining zone (Ecuador)	https://www.mdpi.com/2071-1050/13/6/3272	2021
	Hydrochemical and Isotopic Characterization of the Waters of the Manglaralto River Basin (Ecuador) to Contribute to the Management of the Coastal Aquifer	https://www.mdpi.com/2073-4441/13/4/537	2021

Nota. Adaptado de CIPAT Artículos [Fotografía], por CIPAT, 2024. CIPAT (<http://www.cipat.espol.edu.ec/articulos>).

Figura 2.1.4.2

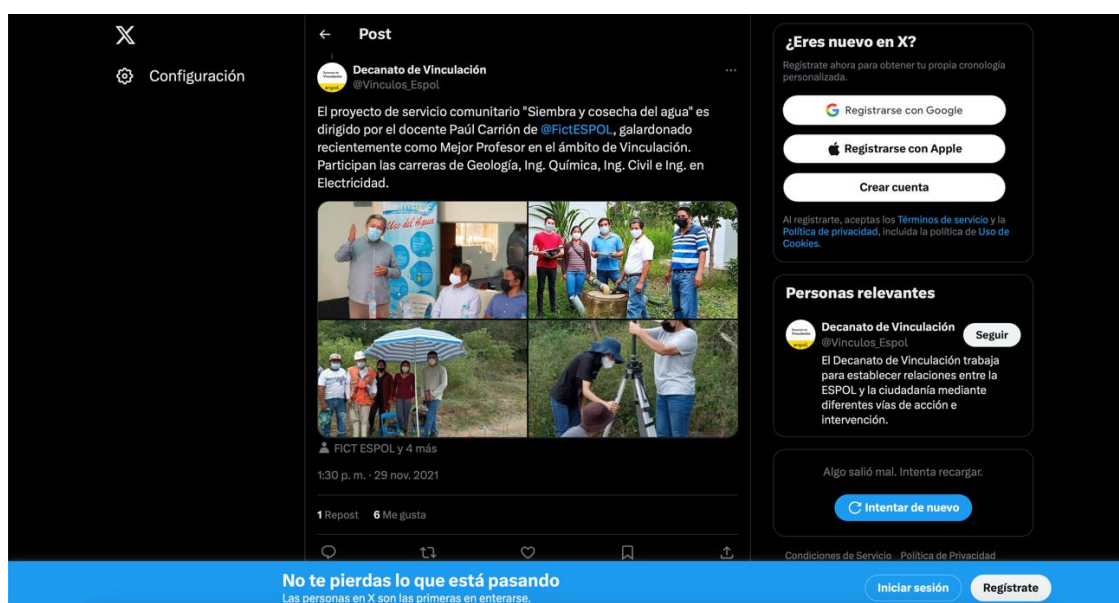
Publicación en la cuenta de Facebook del CIPAT sobre el proyecto SyCA



Nota. Adaptado de Gestión Integral del Agua en Cuencas Hidrográficas de la Parroquia Manglaralto [Video], por Cipat-Espol, 2021, Facebook (<https://www.facebook.com/watch/?v=278137293907483>).

Figura 2.1.1.3

Publicación en la cuenta de X del Decanato de Vinculación sobre el proyecto SyCA



Nota. Adaptado de Siembra y cosecha del agua [Imagen], por Decanato de Vinculación, 2021, X (https://x.com/Vinculos_Espol/status/1465387689096720389).

2.2. Uso del diseño como estrategia de comunicación y sensibilización de problemáticas sociales

De acuerdo con Gaitto (2018), el diseño surge de la sociedad y está concebido por ella, buscando satisfacer a necesidades según su contexto, influyendo de manera positiva o negativa. En el mismo estudio, Portilla afirma que el propósito del diseño social es visibilizar de manera creativa y gráfica los problemas o demandas de los diversos grupos que componen la sociedad. Por otro lado, Bastida y varios autores (2016), definen el concepto de la siguiente forma: “El diseño social se entiende como la solución de problemáticas sociales por medio del diseño de productos” (p.10). Este ámbito del diseño tiene como propósito generar un impacto social sin necesariamente provocar un cambio social.

Siguiendo con la idea anterior, el concepto de “diseño social” se utiliza para destacar el “interés de la práctica, producto o proceso de diseño, que se centra en problemas, necesidades y reacciones de grupos de personas, comunidades o ciudadanos” (Bastidas y Rocío, 2016, p.10). Por lo tanto, se considera un campo de investigación disciplinar aparte del diseño convencional. Su planteamiento está enfocado hacia localidades o grupos determinados, permitiendo reconocer y valorar el alcance del diseño, destacando los elementos comunes entre ellos. Además, este tipo de diseño se establece como una estrategia que evalúa la intercomunicación entre la sociedad y el diseño.

Por lo tanto, para la creación de un diseño socialmente responsable, es crucial comprender que su principal responsabilidad es transmitir un mensaje con claridad. Conforme a Gómez (2014), el diseño ejerce una influencia significativa en el comportamiento social y en las elecciones de consumo a través del impulso del mercado y la publicidad, lo que involucra un impacto considerable en la sociedad en función del avance del diseño en el mercado de bienes, servicios y las acciones de los diseñadores. En la actualidad, el diseño ha adoptado una tendencia hacia la

responsabilidad y la conciencia social, impulsada por referencias históricas y los desafíos de integrar esta nueva perspectiva. Este cambio en la visión del diseño tiene como propósito examinar y crear obras orientadas por principios sociales, promovidas tanto por organizaciones gubernamentales como por empresas privadas que buscan cooperar en el cambio social.

“Pica para Arriba” es un estudio de diseño orientado a la conciencia social. Dicho estudio colabora con Organizaciones No Gubernamentales (ONG), organizaciones de la sociedad civil y empresas de economía social en causas sociales, humanitarias, medioambientales y culturales. Mediante la creatividad, desarrollan proyectos de comunicación y sensibilización que buscan dejar una huella y contribuir a la comprensión de realidades complejas (Figura 2.2). El objetivo de Pica para Arriba (2024) es lograr un cambio social. Aspirando a incrementar su influencia social. Por eso son capaces de apoyar los principios de solidaridad, humanitarismo y justicia social, como la protección de los derechos humanos, el pacifismo, el ecosistema, la promoción de los valores mundiales, la cooperación al desarrollo, y la protección de la equidad y la justicia social.

Figura 2.2

Página de inicio de Pica para Arriba



Nota. Uso del diseño como estrategia de comunicación y sensibilización de problemáticas sociales en el sitio web de Pica para Arriba. Adaptado de Pica para arriba [Imagen], 2024, Pica para Arriba (<https://picaparaarriba.org>).

2.2.1. Activismo Gráfico como crítica social.

La Revolución Industrial marcó una alteración drástica en los métodos de producción, reduciendo la carencia de mano de obra gracias a la maquinaria. En Gran Bretaña, este progreso generó debates sobre el retorno a las actividades artesanales perdidas (Portilla, 2019). Los defensores de esta perspectiva argumentaban que era esencial entablar una cruzada moral para reintegrar la dignidad a la nación y sus trabajadores. Este movimiento se expresó a través de panfletos y obras artísticas en espacios urbanos, contando entre sus principales críticos con Augustus Welby Pugin, John Ruskin y William Morris (Pelta, 2004).

John Ruskin compartía las aspiraciones de Pugin, pero su perspectiva principal eran las limitaciones laborales que resultaban de la Revolución Industrial. Él criticaba la pérdida de la creatividad y la producción masiva desprovista de significado, así como la deshumanización y la creciente división del trabajo. Ruskin expresó sus críticas en libros, conferencias y con la fundación del Gremio de San Jorge en 1878, desde donde promovió ideas sobre la reorganización social basada en valores más arraigados (Pelta, 2004).

Desde otra perspectiva, Banksy, seudónimo de Robin Gunningham, un artista callejero nacido en Bristol emergió como una figura destacada durante la década de 1980 gracias a sus obras satíricas sobre política, cultura pop, moralidad y diversidad étnica. Utilizando técnicas de graffiti y estarcidos, sus creaciones buscaban generar reflexión y crítica en el espectador, influenciado en gran medida por el artista BLEK LE RAT (Escartín, 2014).

Siguiendo estos conceptos, el activismo gráfico se basa en la utilización de imágenes para concienciar a la sociedad sobre diversas problemáticas, desde

relaciones de poder hasta la desigualdad social. Esta estrategia busca mostrar realidades que pueden pasar desapercibidas y movilizar a la comunidad para expresar su aprobación o desacuerdo con ciertos temas. Este tipo de método surgió a partir de las vanguardias artísticas y situacionismo (análisis de sucesos existentes; pensamiento adquirido por la Internacional Situacionista entre 1957 a 1972). Para lograr este impacto, se trabaja con movimientos sociales y líderes comunitarios para crear estrategias comunicativas efectivas (Marín y Mejía, 2011).

2.2.2. Diseño como modelo de educación ambiental.

Frascara (2000), quien afirma que “el diseñador gráfico diseña un evento, un acto en el cual el receptor interactúa con el diseño y produce comunicación”. Mediante esta idea, se destaca cómo el diseño coopera al modelo de educación ambiental mediante el uso de diversos recursos, técnicas y estrategias para diseñar productos que fomenten la conciencia ecológica. Otros autores coinciden en que:

Las contribuciones que el diseñador puede aportar en el trabajo colaborativo en equipo a partir de su quehacer proyectual y, finalmente, seleccionar y proponer las competencias que se requieren desarrollar en la formación de los futuros diseñadores, como una de muchas acciones que las universidades podrían realizar para que el diseño se ejerza desde una perspectiva que incluya la visión de lo sostenible (Macías et al., 2015).

Asimismo, Macías et al. (2015) enumeran tres roles principales que un diseñador debe considerar en términos de sostenibilidad ambiental. Primero, guía a la sociedad en su interacción con el ecosistema y en la protección de las riquezas naturales. Segundo, informa sobre el proceso de obtención de recursos naturales, procurando estabilidad entre el consumo, producción y energía, desde una perspectiva sostenible. Tercero, promueve estrategias y políticas de conservación de la diversidad, garantizando que, tanto las personas como la naturaleza, no resulten perjudicados.

Todos estos factores aplicados en la planificación aumentan las posibilidades de crear efectos sociales en la educación ambiental. En el diseño se presentan diversos principios sostenibles con métodos y herramientas que integran criterios ambientales. Como alude Salazar (2015), el diseño gráfico se utiliza como estrategia para generar conciencia ambiental y buscar soluciones sustentables frente a las problemáticas actuales; una de estas estrategias es el marketing verde.

2.2.3. Incidencia del diseño dentro del Marketing Verde.

Desde el punto de vista de Morán (2019), el marketing ecológico o verde comenzó a expandirse, promoviendo el uso de materiales reciclables y tecnologías limpias, amigables con el entorno. Este planteamiento no solo reduce costos, sino que también crea un producto publicitario sostenible. De la Rosa (2020) describe el marketing verde como un concepto del marketing que se centra en valores educativos, psicológicos y sociográficos. Los objetivos son similares a los de las campañas de marketing convencionales. La promoción de servicios, la complacencia de las necesidades de los consumidores y gestión de las relaciones con los usuarios; todo ello con el fin de reducir el impacto ambiental.

Monteiro et al (2015), establecen tres reglas para implementar el marketing verde. En primer lugar, es fundamental que los consumidores estén informados y preocupados por las cuestiones ambientales asociadas con los productos que compran. En segundo lugar, los usuarios deben comprender que la utilización de artículos respetuosos con el medio ambiente marca una diferencia significativa. En tercer lugar, es vital que los consumidores confíen en los valores de la empresa.

Por otra parte, el diseño sostenible es “una disciplina que promueve el uso eficiente de recursos, manteniendo el equilibrio entre la economía, la sociedad y el medio ambiente, y satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer el futuro” (SHIFTA, 2023). La Cámara de Comercio de España (s.f.) define el ecodiseño como un método para reducir la contaminación ambiental mediante la ideación de productos

y acciones sostenibles, desde el diseño inicial, producción, uso y degradación.

Incorpora criterios ambientales a los aspectos convencionales del diseño como costo, usabilidad, producción y seguridad.

En definitiva, el diseño juega un papel importante dentro del marketing verde, ya que crea una forma ecoamigable que tiene un efecto positivo en la publicidad. Aplicar materiales respetuosos con los seres humanos y la naturaleza en anuncios y campañas basadas en la protección del medio ambiente que destaquen nuevas prácticas de conservación ambiental. Además, el diseño sostenible no solo reduce el impacto ambiental al utilizar recursos naturales renovables y reciclables, sino que también promueve una imagen de marca responsable y consciente.

2.3. Diseño web como herramienta de difusión y acción social

Hoy en día, las plataformas online se han transformado en una herramienta relevante para que las organizaciones establezcan relaciones con los usuarios. Según Barroso (2007), esta herramienta permite a las organizaciones comunicarse con sus audiencias internas y externas, utilizando métodos de comunicación similares a los de los medios tradicionales, pero con la ventaja del fácil acceso desde internet. Si bien la mayoría de ellas están dirigidas a posibles espectadores, existe un gran potencial para ampliar esta comunicación a otros grupos de partes interesadas, como son los accionistas. Algunos expertos sostienen que una empresa sin presencia en internet prácticamente no existe, por lo que deben aprender cómo comunicar efectivamente a través de este entorno (Celaya, 2000).

Este campo incluye el diseño de sitios web. Diversos expertos lo definen como el "desarrollo de la presentación de la aplicación que otorga al sitio la esencia de la empresa o individuo al que representa" (Eccher, 2011). El mismo autor establece que un diseñador web debe dominar tanto aspectos técnicos como artísticos, debido a que, si una interfaz consiste únicamente en secciones sin formato, no podrá comunicar de manera efectiva. Por tanto, la experiencia del usuario también es fundamental.

Siguiendo el enfoque de Gothelf, Seiden, & O`Reilly (2019), el Diseño de Experiencia (UX) se enfoca en crear productos que satisfagan necesidades específicas del usuario. Se basa en el supuesto de que, para garantizar el éxito del producto, es necesario analizar al usuario y comprender su perspectiva (Aguirre et al., 2020).

En el contexto de proyectos socioambientales, las plataformas web pueden actualizarse de forma constante, convirtiéndose en la fuente principal de información para las comunidades atraídas a la iniciativa. League et al. (2018) indican que estas páginas pueden convertirse en formas interesantes, inmersivas, divertidas e interactivas de presentar temas climáticos, mediante el uso de infografías, elementos narrativos y recursos multimedia, conectando a los participantes con los datos y la investigación, mientras se fomenta su participación. El propósito principal es asegurarse de que la audiencia comprenda sus metas, a través de llamados a la acción visibles y un diseño atractivo.

2.3.1. Estética y usabilidad en interfaces de iniciativas sostenibles.

La relación entre la estética y la usabilidad juega un papel clave para comunicar de manera efectiva y promover prácticas sostenibles (Ballesterosa et al., 2017). Es necesario reconocer que un sitio web debe, ante todo, funcionar correctamente, para luego centrarse en su apariencia. Para que una página alcance los objetivos planteados durante su desarrollo, debe encontrar un equilibrio entre ambos aspectos.

En el campo de las interfaces, Weinger (2017) menciona ciertos aspectos del diseño web de páginas no comerciales que ayudan a transmitir su intención de manera efectiva. Una identidad visual sólida es importante al diseñarlo, puesto que le permite destacarse entre la multitud de páginas existentes. A través del uso consistente de una tipografía, colores armónicos y complementarios en todo el sitio web, se puede definir un estilo para la causa, mejorando su percepción.

Asimismo, el mismo autor establece que el sitio web se debe estructurar en un formato de cuadrícula para facilitar la navegación por el contenido a los usuarios. Se indicó previamente que, las infografías, los gráficos interactivos y la oferta de videos atractivos, considerando el elemento audiovisual, son factores relevantes para mantener al usuario curioso (League et al., 2018). También, el uso de fotografías impactantes puede transmitir emociones y evocar empatía, manteniendo al participante activamente involucrado. De manera similar, se debe colocar el logotipo en la esquina superior de la página, mantener elecciones de colores que sean agradables a la vista del visitante, y utilizar elementos visuales con un estilo y sensación coherentes. Sin embargo, hay que considerar limitar la cantidad de distracciones en el sitio web, manteniendo los encabezados y pies de página simples, y eliminando texto, fotos o transiciones innecesarias, evitando la sobrecarga.

Por otro lado, la usabilidad es un término que se refiere a la facilidad de uso, es decir, cómo el usuario encuentra y procesa información, así como lleva a cabo tareas específicas (Hassan et al., 2004). Además, implica acortar el tiempo de carga y utilizar un diseño responsivo, es decir, adaptable a cualquier dispositivo.

2.3.2. Estructura de Interfaces exitosas de proyectos socioambientales.

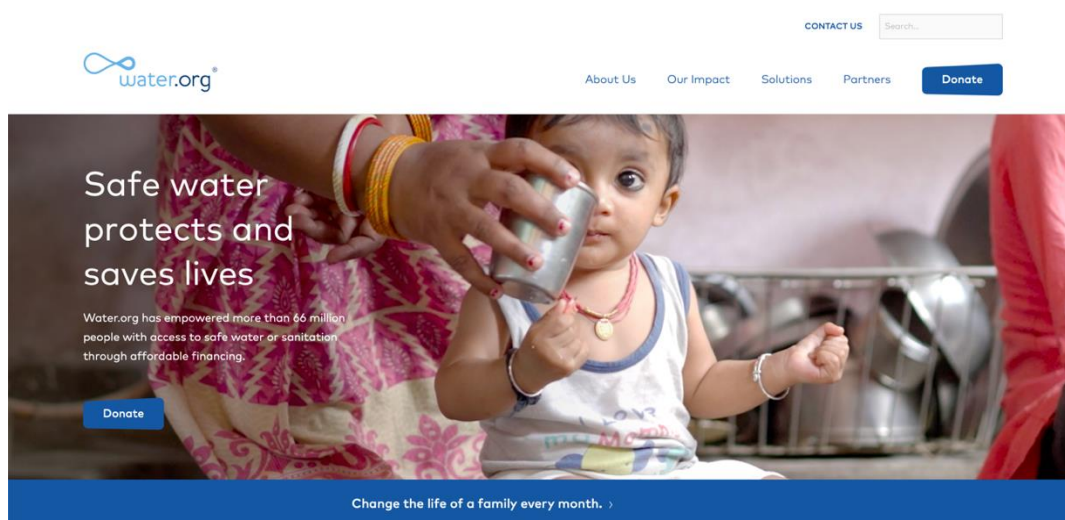
En proyectos socioambientales, los sitios web exitosos combinan una estética atractiva con una usabilidad óptima para maximizar la participación y el compromiso del usuario. Ejemplos notables incluyen páginas que utilizan infografías interactivas, fotografías de alta calidad, videos emocionales y una marca consistente para motivar a los usuarios a involucrarse en las iniciativas. A continuación se presentan las interfaces de dos organizaciones, Water.org y Re:Wild, que ilustran la efectividad de este medio como estrategia de comunicación.

Water.org

Water.org es un organismo sin fines de lucro que busca mejorar el saneamiento y acceso al agua potable de cientos de comunidades alrededor del mundo. Al ingresar, la página muestra una estructura definida por una cabecera, un cuerpo y un pie de página (Figura 2.3.2.1). Dentro de la cabecera se incluye el logotipo de la organización, un menú de navegación, un botón de acción de donación, una barra de búsqueda y un sistema de contacto. En el cuerpo de la pestaña de inicio se alberga el contenido principal y emplea recursos para captar la atención de usuario, como lo son las cápsulas de video que se repiten. Luego se pueden ver textos y otros elementos multimedia, así como un apartado especializado para donaciones. Además, se muestran las acciones de mayor impacto que han tenido y una sección de donaciones. Al bajar se encuentra el pie de página, en donde se vuelve a encontrar un menú más simplificado, los datos de contacto, el logotipo, políticas de privacidad y un menú alternativo dirigido a otro tipo de usuarios que deseen profundizar sobre un tema en específico. La tipografía y paleta cromática son consistentes y minimalistas, predominando una letra sin serifa y el uso del color blanco, con ciertos detalles en azul, reflejando sutilmente el tema del agua.

Figura 2.3.2.1

Página de inicio de Water.org



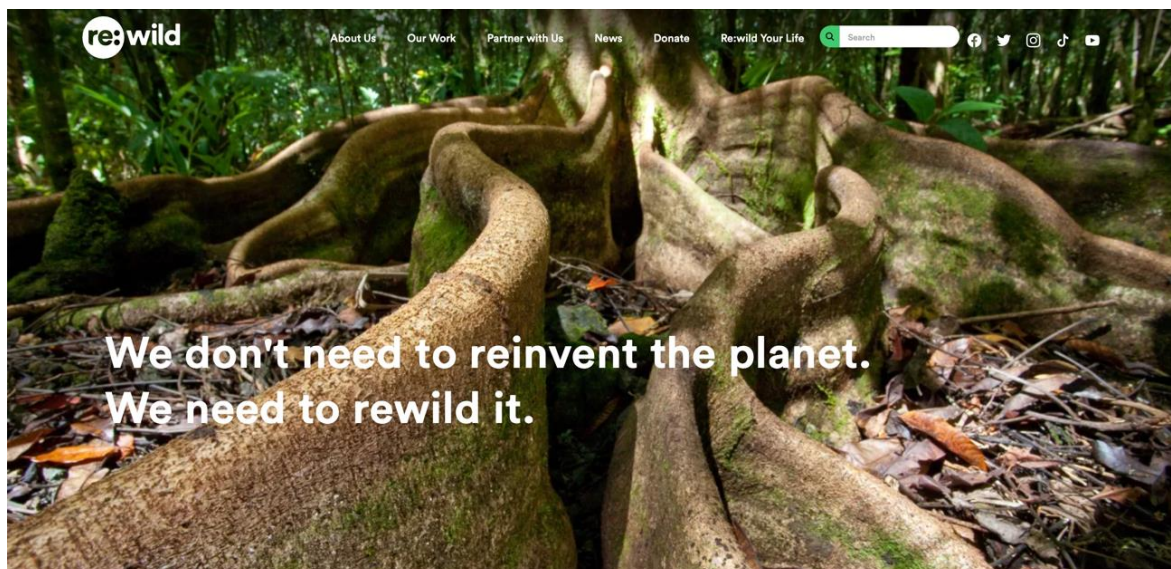
Fuente. Página de inicio de la interfaz de Water.org. Adaptado de Water.org [Fotografía], 2024, Water.org (<https://water.org>).

Re:Wild

Este sitio web se enfoca en fomentar la renovación de los ecosistemas naturales. En este se puede visualizar el empleo la misma paleta cromática que tiene el logotipo de la iniciativa. Como en el ejemplo anterior y siguiendo la Figura 2.3.2.2, se presenta una cabecera, cuerpo y pie de página. El menú de navegación permanece estático, junto a la barra de búsqueda y las redes sociales, tanto en la parte superior como en el pie de página. Utiliza elementos interactivos como una colección de videos cortos que se repiten cada cierto periodo e imágenes de gran escala. En el cuerpo se incluyen las diferentes iniciativas del proyecto, a través de fotografías y animaciones gráficas. Se incluye el uso de iconografía para mostrar datos relevantes sobre su impacto, así como la gráfica de un mapamundi, visualizada en la Figura 2.3.2.3, que señala sus trabajos alrededor del mundo. Asimismo, al pasar el cursor sobre las diferentes ubicaciones, se despliega información relevante y, al hacer clic, dirige al usuario a otra sección en donde se muestran datos más detallados.

Figura 2.3.1.2

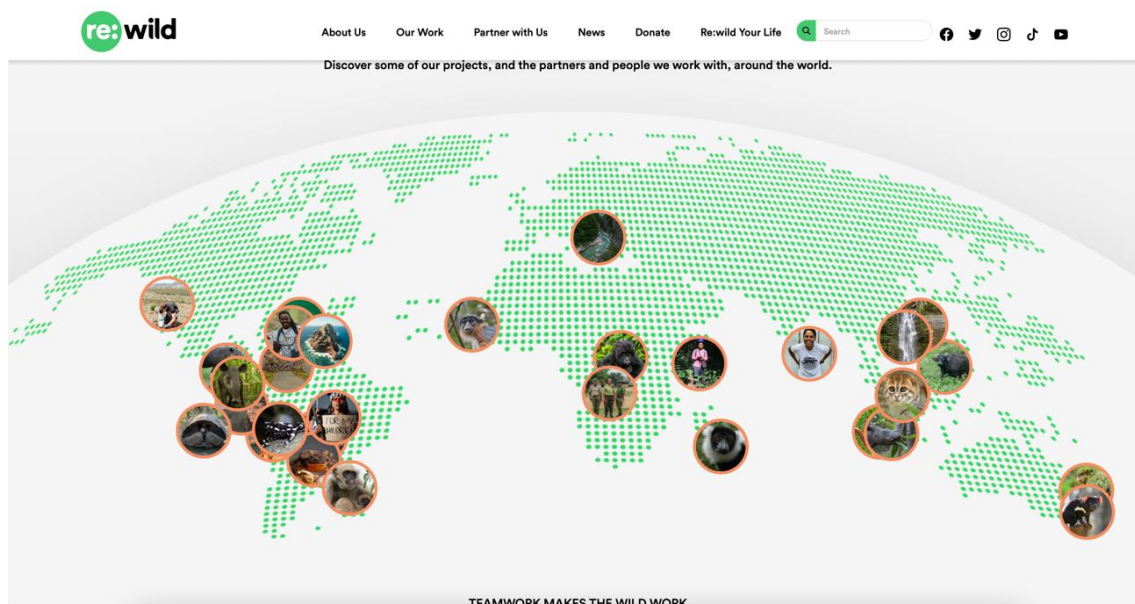
Página web de Re:Wild



Fuente. Página de inicio de la interfaz de Re:Wild. Adaptado de Re:Wild [Fotografía], 2024, Re:Wild (<https://www.rewild.org>).

Figura 2.3.2.3

Sección de proyecto de la página web Re:Wild



Nota. Uso de gráficos para la visualización de datos en Re:Wild. Adaptado de Re:Wild [Fotografía], 2024, Re:Wild (<https://www.rewild.org>).

Con base en ambas páginas, se identificaron elementos constantes en este tipo de proyectos. En la cabecera de ambas interfaces destacan el logotipo y las secciones habituales, como información sobre la iniciativa, actividades, aliados, y una sección prominente para donaciones. También se encuentran fácilmente los medios de contacto y las redes sociales. Además, ambas páginas presentan recursos multimedia que ocupan gran parte de la pantalla y captan la atención del usuario al ingresar. Navegando a profundidad, en la sección “Sobre nosotros” es común encontrar detalles sobre el equipo detrás del proyecto, su historia y evolución. Las diferentes secciones no solo ofrecen datos, sino que también incluyen entrevistas y videos explicativos, para complementar el contenido informativo. Adicionalmente, para facilitar la comprensión, se utilizan gráficos estadísticos, transiciones y animaciones, evitando que la información resulte pesada y se cree una mejor experiencia.

Pese a tener una estructura similar, cada una logra destacar por su diseño único y adaptado a su público objetivo. La identidad visual y el enfoque de comunicación, ya sea más serio en el caso de Water.org o más juvenil en Re:Wild, juegan un papel crucial en cómo los usuarios perciben y se relacionan con cada uno. Estos aspectos demuestran la importancia de una presentación coherente y bien diseñada para capturar y conservar la atención de los usuarios, así como para comunicar eficazmente la misión de cada organización.

2.3.3. Interactividad en interfaces de iniciativas socioambientales.

En la era digital actual, las interfaces interactivas se han convertido en herramientas para facilitar la comunicación entre usuarios y sistemas (Marín et al., 2015). Estas interfaces son diseñadas para proporcionar interacciones intuitivas y satisfactorias, a través del uso de recursos táctiles, visuales y auditivos. No se limita a la simple presentación de información, sino que también transforma la interrelación de los usuarios en nuevas experiencias.

Este factor facilita la relación entre la organización y sus stakeholders. Permite una comunicación bidireccional y más fluida. De esta manera, los usuarios pasan de ser espectadores a participantes activos, y sus acciones pueden influir en su experiencia. Según Casacuberta (2019), a diferencia de las interfaces estáticas del pasado, hoy en día estas son dinámicas, respondiendo a los comportamientos del consumidor en tiempo real, creando un diálogo bidireccional que guía y asiste al usuario en sus tareas. Aunque el autor menciona que estas “también pueden ser asincrónicas y las respuestas pueden estar predefinidas por el diseñador web”.

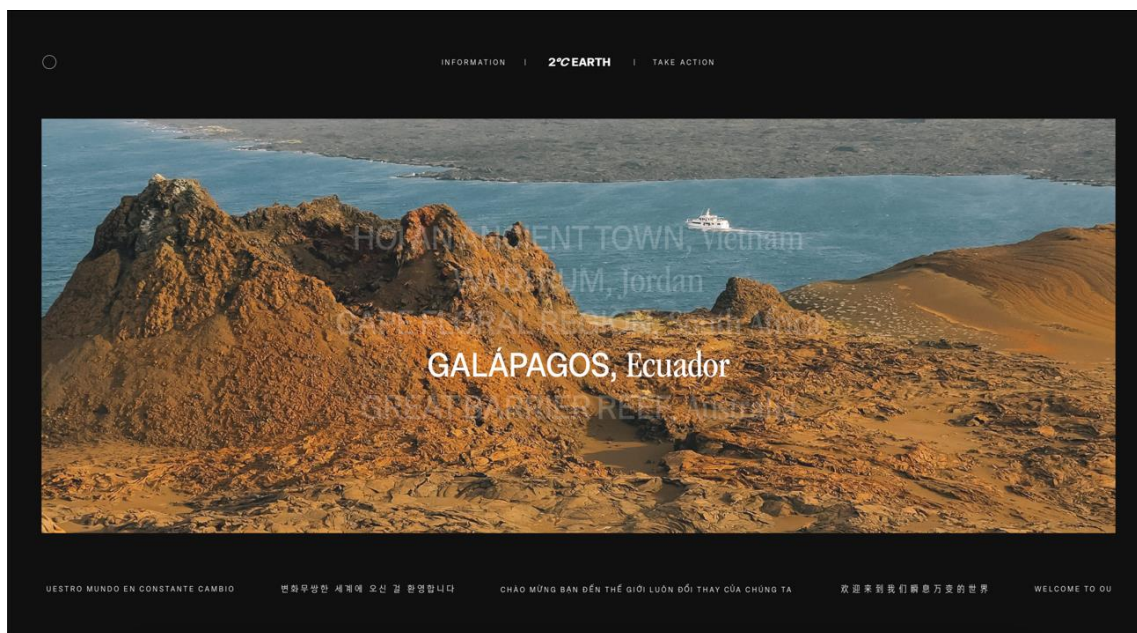
Con su uso se puede dar la personalización de las interfaces, permitiendo que los usuarios manipulen o controlen el contenido, la apariencia, la estructura y otro aspecto según el comportamiento de un determinado dispositivo de entrada, como mouse, teclado o pantallas táctiles (Fernández et al., 2000). De esta manera, la interfaz se puede ajustar a las preferencias y decisiones del consumidor. Las

animaciones, las transiciones fluidas y las microinteracciones, como la variación de color de un botón al pasar el cursor sobre él, poseen un rol fundamental en la mejora de la experiencia del usuario. Estas características hacen que la interacción sea intuitiva, atractiva y placentera, guiando al usuario a través de los procesos y proporcionando una sensación de control y fluidez.

Estas bases de interactividad se pueden ver reflejadas en interfaces de distintos proyectos, tanto sociales como ambientales. Un ejemplo destacado en el aspecto ambiental es el sitio web de 2°C Earth (Figura 2.3.3.1), conceptualizado por el diseñador Jingqi Fan. Esta es una guía visual que explora los efectos del calentamiento global en cinco localidades del mundo. Dentro de su sitio web se incluyen gráficos animados, animaciones, fotografías de alta calidad, vídeos en Time Lapse y estadísticas. Estos elementos interactivos crean una experiencia dinámica entre el usuario y la pantalla, con componentes que aparecen y desaparecen según la opción seleccionada o el movimiento del cursor, evitando que la experiencia se vuelva monótona. Incluso, al hacer clic y arrastrar el cursor de derecha a izquierda, se muestra una transición que contrasta los datos actuales y las proyecciones futuras del calentamiento si no se pasa a la acción, proporcionándole cambios visuales al diseño web. Por otro lado, otro factor diferenciador es el uso del sonido. Toda la experiencia en la página está acompañada de sonidos de naturaleza, lo que facilita la inmersión.

Figura 2.3.3.1

Página web de 2°C Earth



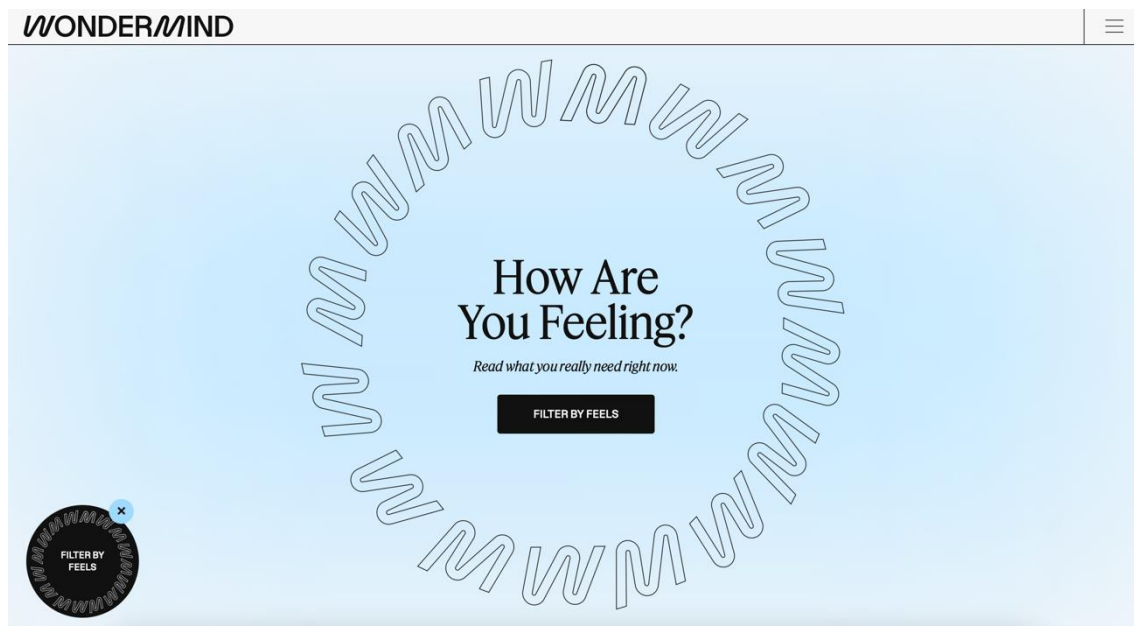
Nota. Uso de recursos que aportan interactividad en el sitio web de 2°C Earth.

Adaptado de 2°C Earth [Fotografía], por Jingqi Fan, 2024, 2°C Earth (<https://www.2-c.earth/take-action>).

En el ámbito social, se destaca la plataforma Wondermind, creada por la artista Selena Gómez y diseñada por el estudio Tina Touli, cuyo principal objetivo es presentar contenido sobre la salud mental. Según Tina Touli (2023), “el objetivo era impulsar la marca aún más, ofreciendo productos que sigan y evolucionen las pautas de la marca para ofrecer una visión nueva, alineada con la identidad de Wondermind”. Esto se logró a través del desarrollo de un estilo distintivo, que identifique a la marca e incorpore tipografía cinética con bucles animados. El uso recurrente de animaciones y transiciones invita al usuario a interactuar con diferentes elementos para poder visualizar la información que mejor se ajuste a sus necesidades. Por ejemplo, existe una sección en donde el usuario puede categorizar la información presentada según su estado de ánimo, personificando su experiencia, como se observa en la Figura 2.3.3.2.

Figura 2.3.3.2

Página web de Wondermind



Nota. Uso de recursos interactivos en la plataforma Wondermind. Adaptado de Wondermind [Fotografía], por Selena Gómez, 2024, Wondermind (<https://www.wondermind.com>).

2.4. Recursos multimedia como medio de visibilización de problemas

socioambientales

Al término multimedia se le han dado varias definiciones. Sin embargo, como señalan Suárez et al. (2018), muchos autores coinciden en que la multimedia se refiere al uso de múltiples medios o dispositivos interconectados. Estos medios pueden ser una variedad de dispositivos o recursos que, unidos entre sí, forman un ordenador multimedia capaz de procesar texto, imágenes, gráficos y sonidos, llamados documentos multimedia.

En la actualidad, los nuevos recursos o aplicaciones multimedia tienen cada vez más funciones, como la integración de lenguajes y formas representativas de imagen, sonido y texto. Además, se destaca la interactividad, que permite una relación y respuesta mutua entre el usuario y el medio. En el sector educativo, ha evolucionado

significativamente, impactando positivamente en la presentación de la data y mejorando las técnicas de enseñanza- aprendizaje, como afirman Mora et al. (2017).

De manera similar, un estudio realizado por Carniglia et al. (2016), en el contexto de Latinoamérica, sugirió que los recursos multimedia son una forma efectiva de presentar problemáticas actuales que desafían la reflexión y el rol del ciudadano. Los resultados iniciales obtenidos con estos materiales han sido positivos, facilitando la comunicación pública, promoviendo la visibilidad y sensibilización sobre temas sociales y ambientales, alcanzando así una conciencia tanto individual como colectiva.

El estudio de Suárez et al (2018), concluyó que los recursos multimedia deben cumplir con tres aspectos clave para ser útiles a los usuarios. Primero, la interactividad, que responde constantemente a las acciones del consumidor y promueve la comunicación continua. Segundo, la individualización, ajustando el ritmo del contenido al comportamiento de cada cliente. Tercero, la facilidad de uso, permitiendo a los usuarios comprender y utilizar el recurso sin dificultad. La multimedia mejora la comprensión de la información recopilada al ofrecer ventajas como una mayor adaptación a las características del consumidor, facilidad de visualización del contenido mediante la creación de código, facilidad de conexión de diferente información, capacidad de amplificar nuevas estrategias de enseñanza y la posibilidad de compartir recursos.

2.4.1. Tendencia de recursos multimedia implementados en proyectos sociales y ambientales.

La Fundación Fepropaz (2024) enfatiza que las plataformas digitales pueden brindar acceso global a la educación ambiental eliminando barreras geográficas y culturales. Además, la interacción y participación que ofrecen los recursos digitales fomentan comportamientos sostenibles. Estas tendencias han impulsado el uso de recursos multimedia en diversos programas.

Uno de los aspectos más populares es la fotografía, que desempeña un papel fundamental en el activismo social y medioambiental. Santos (2015) desarrolló un modelo de estudios fotográficos y artísticos basado en temas históricos, perspectivas sociales, y el diseño gráfico en combinación con el arte activista. Marzal impulsó el análisis de fotografías en su libro “Cómo leer fotografías, interpretación de la mirada”. Este modelo incluye cuatro niveles de análisis: contextual, morfológico, compositivo y expés.

Entre las tendencias emergentes, está surgiendo la integración de Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV) en la educación ambiental, proporcionando experiencias educativas inmersivas que promueven el aprendizaje profundo. Se espera que la educación ambiental digital esté más integrada en los planes de formación escolar y universitario a través de clases especiales y recursos digitales en el aula. Por su parte, Guzmán y García (2022), citando a Mejía (2020), identifican varios tipos de recursos multimedia útiles para la educación ambiental, entre ellos textos, gráficos, audio, video y animación. Herramientas como Prezi, Soundcloud, YouTube, Moovly, entre otras, facilitan la comunicación y el aprendizaje interactivo sobre temas ambientales.

Finalmente, Gundín (2024) enfatiza la importancia de las tecnologías sostenibles para lograr los objetivos de las ODS de la Agenda 2030. Tecnologías como la inteligencia artificial (IA), las redes y la creación de ciudades inteligentes que generan energía limpia y luchan contra el cambio climático, muestran cómo la tecnología puede reducir el impacto ambiental y promover la sostenibilidad.

2.4.2. Ejemplos de diseño multimedia en interfaces de proyectos ambientales.

En el ámbito de los proyectos medioambientales, el diseño multimedia aplicado a interfaces resalta por su capacidad para aumentar la eficiencia y el atractivo, formando una comunicación efectiva. Este tipo de diseño no solo facilita el acceso a

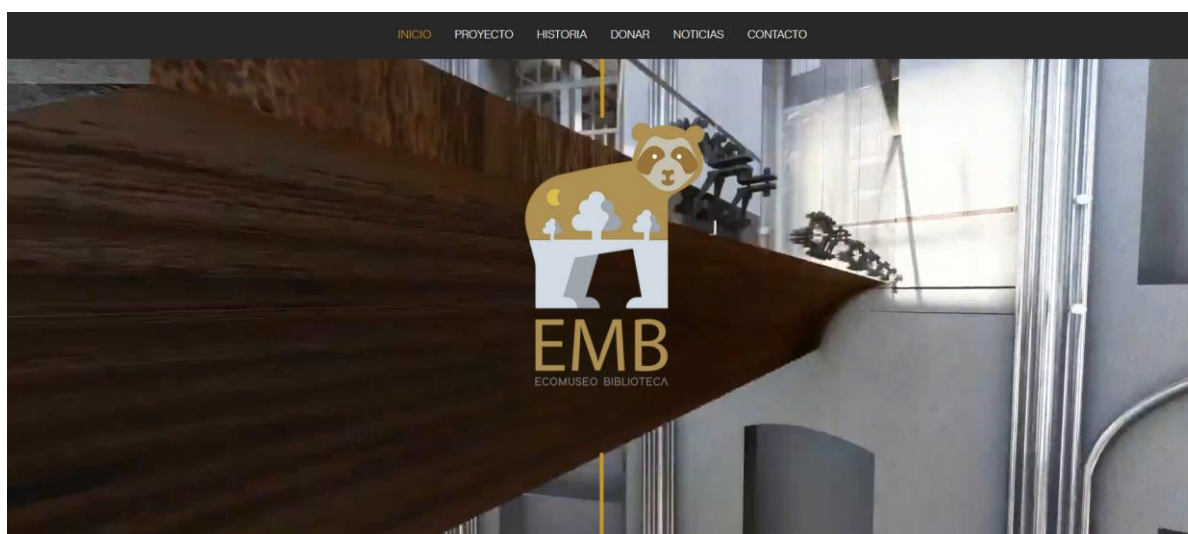
información relevante y fomenta la educación ambiental, sino que también involucra al público a través de experiencias visualmente impactantes, generando conciencia y participación en iniciativas de conservación. En los sitios webs visitados se destaca el uso de fotografías, cápsulas de video, modelado 3D, animaciones en bucle y más. Por ende, se procede a realizar un análisis de los componentes multimedia dentro de las siguientes interfaces: Ecomuseo Biblioteca, Oceana, Aves y Conservación.

Ecomuseo Biblioteca

El objetivo del proyecto Ecomuseo Biblioteca (2022) es “crear un espacio presencial y virtual de las ciencias de la naturaleza a fin de exponer e informar los avances científicos universales y nacionales que se obtienen en el campo de la ecología, dentro de una plataforma moderna y accesible”. Las tendencias de diseño que utilizan son animaciones en bucle diseñadas en 3D del espacio, dando como resultado un renderizado. Además, muestran la transformación del proyecto en cápsulas menores a 2 minutos del antes y después de la zona. En la sección de historia también muestran imágenes del modelado, planos, montajes y demás, como se observan en las Figuras 2.4.2.1 y 2.4.2.2.

Figura 2.4.2.1

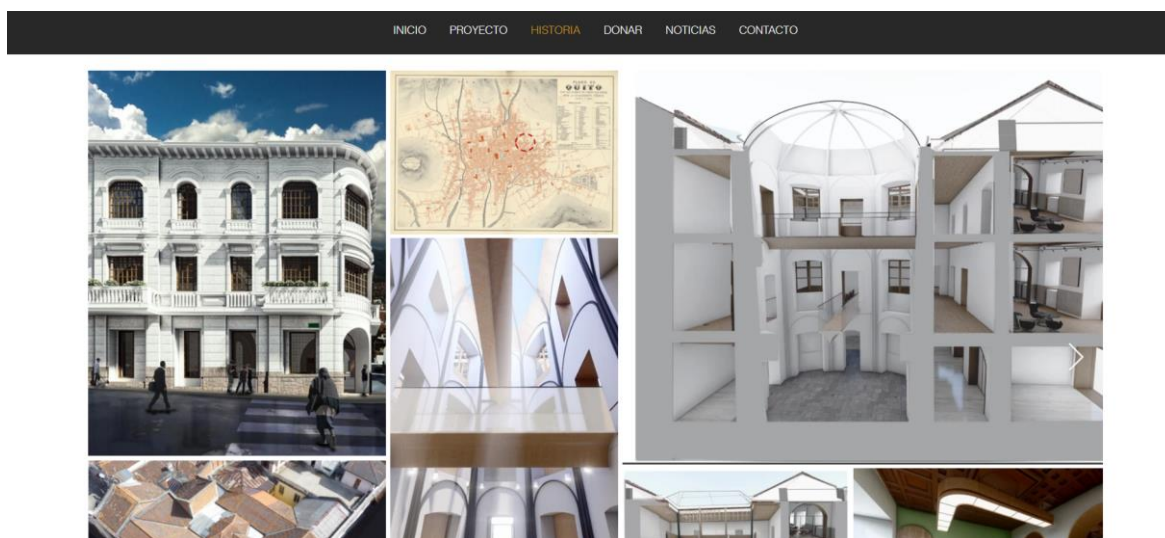
Página web de Ecomuseo Biblioteca



Nota. Página de inicio de la interfaz de ECOMUSEO BIBLIOTECA. Adaptado de ECOMUSEO BIBLIOTECA [Fotografía], 2024, ECOMUSEO BIBLIOTECA (<https://www.ecomuseobibliotecafidal.org>).

Figura 2.4.1.2

Página web de Ecomuseo Biblioteca sección historia



Nota. Página historia del proyecto Ecomuseo Biblioteca. Adaptado de Ecomuseo Biblioteca [Fotografía], 2024, Ecomuseo Biblioteca (<https://www.ecomuseobibliotecafidal.org>).

Oceana

El proyecto de Oceana: Protecting the World's Oceans se centra en “liderar campañas estratégicas y dirigidas que logran resultados medibles para los océanos. Oceana aprovecha el derecho, la ciencia, el activismo de base, la promoción y las comunicaciones estratégicas para lograr cambios de políticas en todo el mundo”. La página de inicio se observa en la Figura 2.4.2.3 son fotografías acompañadas de texto e íconos atractivos para el usuario. Por otro lado, la Figura 2.4.2.4 muestra la sección de Newsroom, donde se categoriza el contenido en videos, blogs, reportajes, revistas y más. Las otras secciones también son cápsulas de video de aproximadamente 1 minuto de duración.

Figura 2.4.2.2

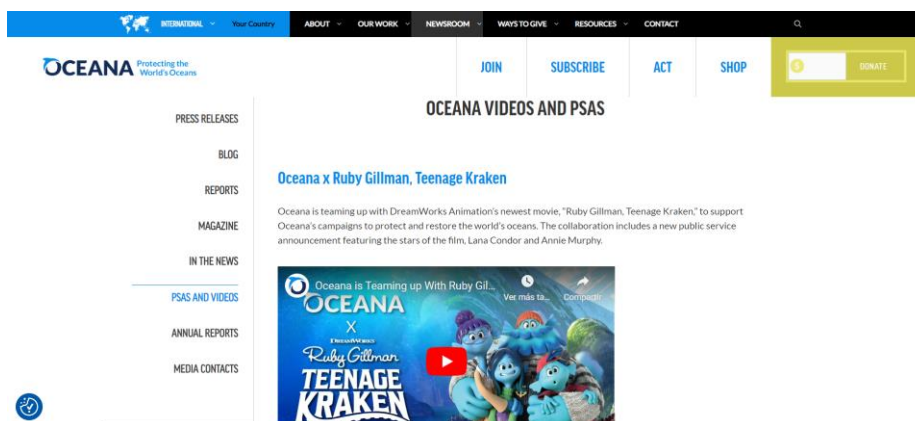
Página web de Oceana: Protecting the World's Oceans



Nota. Página de inicio de la interfaz de Oceana. Adaptado de Oceana [Fotografía], 2024, Oceana Protecting the World's Oceans (<https://www.oceana.org>).

Figura 2.4.2.3

Página web de Oceana: Protecting the World's Oceans sección Newsroom



Nota. Página newsroom del proyecto Oceana. Adaptado de Oceana [Fotografía], 2024, Oceana Protecting the World's Oceans (<https://www.oceana.org>).

Aves y Conservación Birdlife En Ecuador

Aves y Conservación Birdlife En Ecuador tiene como finalidad “aportar a la conservación de las aves, sus hábitats y la biodiversidad del país, en beneficio de la gente y con su participación activa”. Como se muestra en la Figura 2.4.2.5, la utilización de imágenes forma parte del atractivo de la página web. Además, en la

Figura 2.4.2.6 se visualiza la sección de “¿Qué hacemos?”, en donde se describe un proyecto realizado por la fundación que recopilan diferentes fotografías del proceso y del área en donde se implementó. En comparación con las anteriores, esta interfaz no tiene una variedad de material audiovisual.

Figura 2.4.2.4

Página web de Aves y Conservación Birdlife En Ecuador



Nota. Página de inicio de la interfaz de Aves y Conservación. Adaptado de Aves y Conservación [Fotografía], 2024, Aves y Conservación Birdlife En Ecuador (<https://www.avesconservacion.org>).

Figura 2.4.2.6

Página web de Aves y Conservación Birdlife En Ecuador sección ¿Qué hacemos?



Nota. Página ¿Qué hacemos? del proyecto Aves y Conservación. Adaptado de Aves y Conservación [Fotografía], 2024, Aves y Conservación Birdlife En Ecuador (<https://www.avesconservacion.org>).

CAPÍTULO 3

CAPITULO 3: INVESTIGACIÓN VISUAL

Para el desarrollo del proyecto, se aplica una metodología basada en el Design Thinking, integrando datos tanto cualitativos como cuantitativos en sus diferentes etapas, para así comprender a fondo el objeto de estudio, las necesidades de los usuarios, desafíos y patrones del mercado. Gasca (2015) indica que el Design Thinking “asume como necesidad unir el pensamiento racional y lógico con la intuición, vínculo que favorece un marco de trabajo que va más allá del pensamiento deductivo tradicional, enfocado, sobre todo, a proporcionar soluciones válidas, para abrazar un pensamiento abductivo orientado a soluciones que se han de explorar, no descubiertas o planteadas previamente”.

En la primera etapa de empatizar, se utilizan métodos etnográficos, con técnicas de observación no participativa, y netnográficos, para el estudio de plataformas digitales actuales sobre iniciativas socioambientales, con el uso de la herramienta de análisis PEST, comprendiendo así las necesidades del usuario y su entorno. En la etapa de definición, se agrupa la información y se determinan insights a partir del análisis FODA, stakeholders y un mapa de empatía por perfil: investigador, comunero y empresario. Luego, en la tercera etapa de idear, como parte del proceso creativo, se emplean herramientas de brainstorming o lluvia de ideas, mapa mental y un brief para solidificar una propuesta. En la cuarta de etapa de prototipado, se crea un mapa de sitio junto a un diagrama de flujo para la interfaz web. Por último, para validar la página se recurren a pruebas de usabilidad basadas en encuestas a los posibles usuarios y entrevistas a expertos en diseños de interfaces.

3.1. Empatizar

Conforme a Galindo (2019), en esta etapa se observa al usuario. Además, se utilizan herramientas como entrevistas y, por medio de las preguntas, se profundiza en lo que piensa y siente el entrevistado. Se tiene un primer contacto con los usuarios, que, en este caso, son la comunidad y los integrantes de JAAPMAN. Por otro lado, Segarra (2015), establece que la observación permite ver al usuario dentro de su contexto para obtener insights e identificar nuevas oportunidades. En relación con el proyecto, las visitas de campo a Manglaralto permiten observar y conocer a profundidad cómo funciona el sistema de distribución de agua y la perspectiva de los comuneros, junto a sus necesidades y deseos, para así identificar la problemática.

3.1.1. Etnografía.

De acuerdo con Martínez (2009), la etnografía se enfoca en observar y describir los aspectos de un lugar, cultura o comunidad, analizando sus lenguas, costumbres, tradiciones y modos de vida. Este método permite estudiar las prácticas y los procesos que lleva a cabo en la comunidad de Manglaralto. Pérez (2009) también menciona que:

En la actualidad, la *etnografía* es entendida como un proceso de descripción/interpretación, por medio del cual se elabora una interpretación de lo que piensan, dicen y actúan los sujetos bajo observación, que se realiza a través de un trabajo sistemático encaminado a un contexto específico. Es así, entonces, como esa “descripción” no es lo que ellos creen, tampoco es su mundo, sino una conclusión basada en la interpretación del investigador (p. 421-428).

De esta manera, la etnografía puede proporcionar una visión amplia y contextualizada de cómo la comunidad interactúa con su entorno hídrico, cómo percibe y cómo participa en el proyecto. Así, se comprenden las dinámicas sociales, culturales y prácticas comunitarias.

3.1.2. Observación.

Es una técnica de investigación cualitativa que se basa en “observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis” (Díaz, 2011, p. 18). A través de ella, se trata de explicar un sujeto, objeto o situación que sea necesaria para la investigación. Principalmente se pueden destacar dos tipos de observación: la participante y la no participante. En la primera, el investigador se involucra en los procesos que se están observando, sin alterarlos; mientras que en la no participativa evita intervenir en los eventos que se observan y establecer una relación con los sujetos de estudio, es decir, simplemente registra los sucesos (Campos & Lule, 2012).

Se aplica una observación de tipo no participativa en Manglaralto para comprender el sistema, patrones de comportamiento, actitudes y prácticas relacionadas con la gestión del agua. Esto con el fin de entender patrones y comportamientos relevantes.

3.1.3. Netnografía

Según Kozinets (1998), la netnografía es un método interpretativo creado para investigar el comportamiento de las culturas y comunidades en línea a la hora de consumir. Incluye una descripción del estudio de campo a través de la virtualidad utilizando técnicas de la antropología cultural. Es la adaptación de métodos cualitativos usados en la investigación del usuario o consumidor en la cibercultura. Este método debe implicar una inmersión de participación y observación, de modo que el investigador pueda convertirse en un miembro activo de la comunidad estudiada. Por lo tanto, es implementada para analizar la presencia del proyecto en las comunidades virtuales. Al mismo tiempo, se realiza una inspección de sitios web relacionados con iniciativas sociales para identificar patrones de diseño.

3.1.4. PEST

El análisis PEST se refiere a los diversos factores externos de gran relevancia para una empresa. Lo comprende la situación política, económica, social y tecnológica; aporta en la toma de decisiones. En el tema político, se enfoca en el sistema político actual del país, incluyendo leyes. De igual manera, es relevante la situación económica del país, esto sirve como indicador. El tema social hace referencia a las diversas características sociales de la sociedad y naturaleza a la cual se estudia. Por último, lo tecnológico es equivalente a la innovación de la empresa (Pintor, 2024).

Al analizar cada ámbito en torno a la gestión del agua en el Ecuador, se obtiene una comprensión profunda de los factores externos que influyen en la comunidad y el proyecto. Esto asegura que las soluciones diseñadas sean relevantes, sostenibles y alineadas con el entorno macroambiental, aumentando la probabilidad de éxito y aceptación por parte de la comunidad.

3.2. Definir

En esta etapa se examina la información que anteriormente se adquirió en la fase de empatía para poder determinar lo que da valor al proyecto. Además, se identifica por completo la problemática y se tienen en cuenta todos los factores que la rodean, formulando así una visión clara y precisa de la gestión hídrica en Manglaralto. También es importante usar herramientas como el mapa de empatía para identificar al usuario (Galindo, 2019).

3.2.1. FODA.

Es una herramienta utilizada para reconocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de un proyecto identificado. Este análisis se puede realizar con fines personales o profesionales (Raeburn, 2023). Gracias a esta técnica se toman en cuenta algunos aspectos para las decisiones relacionadas con el diseño del sitio web sobre la distribución de agua potable en la comunidad de Manglaralto.

Esta herramienta evalúa las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto, obteniendo una visión integral de la situación actual de la iniciativa en Manglaralto. A través de ella, se examinan puntos para aprovechar oportunidades, mitigar amenazas, potenciar fortalezas e implementar mejoras para combatir las debilidades. Este análisis facilita la toma de decisiones y la planificación de la estrategia.

3.2.2. Stakeholders.

Armijos (2020) afirma que un stakeholders (también conocido como grupo de interés o partes interesadas) es una persona o grupos que interfiere con metas de una empresa, proyecto, etc. Estos se clasifican en internos y externos. Los internos son empleados, gerentes o accionistas; mientras que los externos comprenden a clientes, proveedores, competidores, comunidad y gobierno.

Esta herramienta permite reconocer y definir todas las personas, grupos y organizaciones involucradas en el proyecto, tanto internos como externos, comprendiendo el entorno y teniendo en cuentas las diferentes necesidades y perspectivas de cada actor. Asimismo, al definir los usuarios, se delimita el público objetivo que se deseaba alcanzar con la propuesta.

3.2.3. Mapa de empatía.

Uno de los aspectos más importantes de un proyecto es entender al público objetivo. El mapa de empatía es una herramienta desarrollada por XPLANE que

permite ampliar “la información sobre el comportamiento, actitudes y aspiraciones del cliente, permitiendo así desarrollar propuestas de valor” (García, 2019, p. 7). Siguiendo el diseño de la Figura 3.2.3, este se divide en seis cuadrantes que giran en torno al usuario: ¿qué piensa y siente?, ¿qué observa?, ¿qué ve?, ¿qué dice y hace?, esfuerzos y resultados.

Figura 3.2.3

Mapa de empatía



Nota. Esquema del Mapa de Empatía, diseñado por XPLANE y publicado en el libro “Gamestorming”, (2010).

Para analizar las necesidades de los actores involucrados, se ve necesario realizar un mapa para cada uno. En este caso, se debe obtener una visión de los investigadores de CIPAT, comuneros de Manglaralto y posibles empresarios interesados en la propuesta. Esto lleva a entender qué espera cada uno de la solución a proponer.

3.3. Idear

Esta etapa genera una cantidad alta de opciones para la solución del problema. Su objetivo no es quedarse con la primera idea, sino tener varias alternativas para posteriormente analizar cuál es la mejor. Los instrumentos que se utilizan favorecen al pensamiento expansivo y no tienen prejuicios (Galindo, 2019). Se proponen diferentes alternativas para solucionar la problemática en torno a la falta de visibilidad de la práctica en Manglaralto, asegurando que la propuesta sea innovadora, funcional y capaz de cumplir con las expectativas de los usuarios.

3.3.1. Mapa mental.

Es un diagrama que presenta los conceptos que se relacionan a partir de un concepto, tema o palabra principal. El tema se encuentra en la parte central y se expande en diversas direcciones; organiza la información y la expone de manera visual (Lucidchart, s.f.). Se crea un mapa mental alrededor de la solución propuesta, para así definirla a profundidad y evaluar todos los aspectos que la rodean.

3.3.2. Brainstorming.

El brainstorming, también llamada como pensamiento libre o ideación creativa, se define como una técnica para el pensamiento creativo, permite el aporte de nuevas ideas y resolución de problemáticas. Fomenta nuevas maneras de pensar y generar soluciones de forma colectiva. (Miro, s.f.). En este caso, esta herramienta permite generar diferentes propuestas para el nombre que se le dará a la interfaz web del proyecto, explorando todas las opciones.

3.3.3. Brief

De acuerdo con Rhon (2012) el brief es un escrito el cual trata de simplificar características que serán el punto referencial para iniciar un proyecto. En dicho documento se puede determinar información necesaria, estrategias y aspectos estéticos que serán implementados en la propuesta. Por lo tanto, el brief sirve de

apoyo para detallar el propósito de la solución planteada y otras directrices necesarias para su desarrollo, verificando que se alineen a las expectativas del usuario.

3.4. Prototipar

Segarra (2015) menciona que el prototipado da forma a las ideas con más potencial y que se somete a una evaluación. Por otra parte, Galindo menciona que el prototipo hace a la idea palpable, genera un modelo sin necesidad de que sea perfecto, pero sirve para localizar errores al momento de su uso (2019).

Al diseñar la página web propuesta, se deben realizar diferentes prototipos para visualizar cómo se verá y funcionará antes de su desarrollo completo, evitando presentar problemas de usabilidad, diseño o funcionalidad en etapas posteriores.

3.4.1. Mapa de sitio.

Como señala Santibañez (2023), un mapa de sitio o sitemap es un marco para compilar y organizar las páginas de un sitio web. Un mapa de sitio es una estructura que contiene todas las URL de una página web y sirve como referente para estimaciones de presupuestos de diseño, investigación de palabras clave y técnicas de mejora de la navegación. Se debe crear un mapa de sitio de la propuesta de interfaz para plantear y definir el contenido que será expuesto dentro de ella.

3.5. Validar

Esta última etapa es para evaluar si la solución es la correcta o no. Se realiza en el campo y con el usuario, testeando el prototipo, para realizar mejoras, resolver fallos y posibles carencias (Galindo, 2019). Cabe rescatar el concepto de Segarra (2015), “obtener feedback que dé pie a nuevos insights”. Al ser una propuesta digital, se debe validar para asegurar su eficacia y eficiencia en cumplir con los objetivos planteados.

3.5.1. Metodología cuantitativa.

La metodología cuantitativa se define como un tipo de investigación que se centra en la recolección y análisis de datos que se pueden medir, aplicados a diferentes variables (Pita & Pértegas, 2002). Sánchez (2010) menciona que su propósito más importante radica en la descripción, explicación, predicción y control objetivo de sus causas y la predicción de su ocurrencia a partir del desvelamiento de estas. Esta metodología se implementa al contabilizar datos obtenidos en pruebas para evaluar la satisfacción de los usuarios. Dentro de ella, se pueden encontrar diferentes técnicas estadísticas para analizar los datos recolectados, como lo son las encuestas.

3.5.2. Pruebas de usabilidad.

En el contexto del diseño web, las pruebas de usabilidad permiten evaluar si la página puede ser comprendida, aprendida y resulta atractiva para el usuario, sin causarle alguna dificultad (Carlos, 2018). Estas tienen como objetivo comprobar, mediante la interacción del usuario con el sitio, si el diseño empleado es efectivo, permitiendo identificar oportunidades de mejoras. Así, se pueden “identificar y rectificar las deficiencias de usabilidad y errores existentes” (Jácome & Michay, 2017).

Para el proyecto se llevan a cabo pruebas de usabilidad posteriores al diseño de la página web, mediante el desarrollo de encuestas. Estas pruebas permiten obtener datos y conocer las opiniones, actitudes, expectativas, valoraciones, intereses y percepciones de un grupo, y así evaluar la propuesta planteada (Grasso, 2006).

3.5.3. Entrevistas.

La entrevista se define como un método de recolección de datos primarios. Este método consiste en la realización de preguntas a uno o varios usuarios para obtener su opinión sobre un tema determinado. Son de tipo cualitativo, por lo que las

experiencias del sujeto están condensadas. Su objetivo principal es identificar patrones de comportamiento, actitudes y opiniones (Muguira, 2024).

En este caso, se realizan entrevistas con expertos en diseño de interfaces para así evaluar si la propuesta es funcional y satisface las necesidades de los usuarios. También, se detectan posibles debilidades o áreas que necesiten ajustes, para su posterior corrección e implementación en la propuesta final.

CAPÍTULO 4

CAPITULO 4: DESARROLLO DE PROYECTO

Utilizando un enfoque basado en el Design Thinking, se abordaron varios hallazgos relacionados con el estudio de la conservación de prácticas hídricas ancestrales de Manglaralto. En esta sección se presentan los resultados de las fases de empatía, definición, ideación, prototipado y validación; la etapa final muestra los resultados de entrevistas a expertos en el campo del diseño web y análisis estadístico a través de encuestas a usuarios. Asimismo, se discuten los aspectos estéticos y técnicos del proceso de la interfaz.

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Empatizar

Mediante la investigación etnográfica, se descubrió que la comunidad de Manglaralto administra su propio sistema hídrico de forma independiente, no requieren que empresas privadas distribuyan agua potable, sino que proporcionan agua potable a través del sistema de SyCA, que luego se distribuye a la comunidad. Dirigidos por expertos en conservación de agua de CIPAT y JAAPMAN, se realizó la primera visita al sitio y, desde el proceso de observación, se rescató información sobre las prácticas, técnicas, procesos y actividades de ambas entidades.

Como resultado de la netnografía, se identificó que uno de los mayores problemas era la limitada visibilidad de su trabajo. Las redes sociales implementadas por JAAPMAN son Facebook y el portal web para comunicarse con su comunidad, dando avisos sobre el servicio de agua potable. Por otro lado, el CIPAT se comunica por medio de X, Instagram, Facebook y portal web, en donde se presentan videos sobre el proceso de SyCA, imágenes, entre otros.

De igual manera, se realizó un análisis de diversas interfaces para comprender las tendencias actuales en diseño web, estableciendo que el usuario se ve interesado en un sitio web que es estético, funcional, interactivo, intuitivo e informativo. Esto se acompaña de recursos multimedia como videos, fotografías, animación, etc.

PEST.

A partir del análisis de los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos relacionados con los recursos hídricos en Ecuador, con una visión en la preservación y visibilidad de proyectos de conservación, se observaron varios aspectos relevantes. En el ámbito político, destacaron diversas disposiciones dentro de la Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, que establecen principios fundamentales sobre el recurso natural. Además, en los últimos años, se han realizado inversiones que potencian proyectos de servicios de agua potable y saneamiento. En lo social, las comunas pertenecientes a la provincia de Santa Elena cuentan con la menor cantidad de sistemas de abastecimiento de agua a nivel nacional. Tecnológicamente, el diseño ha jugado un papel crucial en la difusión e implementación de nuevas estrategias para el cuidado del agua.

Tabla 4.1.1

Análisis PEST

Político

Ley Orgánica De Recursos Hídricos Usos Y Aprovechamiento Del Agua

Dentro de La Ley Orgánica De Recursos Hídricos Usos Y Aprovechamiento Del Agua de la Constitución de la República del Ecuador (2008), se establecen los siguientes artículos:

Art. 3.- Objeto de la Ley. El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización,

gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

Art. 4.- Principios de la Ley. Esta Ley se fundamenta en los siguientes principios:

[...]

b) El agua, como recurso natural debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su permanencia y calidad; [...]

Art. 12.- Protección, recuperación y conservación de fuentes. El Estado, los sistemas comunitarios, juntas de agua potable y juntas de riego, los consumidores y usuarios, son corresponsables en la recuperación y conservación de las fuentes de agua y del manejo de páramos así como la participación en el uso y administración de las fuentes de aguas que se hallen en sus tierras, sin perjuicio de las competencias generales de la Autoridad Única del Agua de acuerdo con lo previsto en la Constitución y en esta Ley.

Art. 318.- El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. Se prohíbe toda forma de privatización del agua.

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que

pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. [...]

Observación: Dentro del país, existen leyes que establecen que el agua es un derecho público, así como su abastecimiento y saneamiento. Se tiene una responsabilidad compartida en su conservación y gestión, enfatizando la importancia de un manejo sostenible para garantizar el buen vivir de la ciudadanía.

La Constitución de la República del Ecuador (2008) menciona:

Art. 5.- Derechos culturales. Son derechos culturales, los siguientes:

[...]

b) Protección de los saberes ancestrales y diálogo intercultural. Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tienen derecho a la protección de sus saberes ancestrales, al reconocimiento de sus cosmovisiones como formas de percepción del mundo y las ideas; así como, a la salvaguarda de su patrimonio material e inmaterial y a la diversidad de formas de organización social y modos de vida vinculados a sus territorios.

[...]

Art. 57.- Se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos:

[...]

8. Conservar y promover sus prácticas de manejo de la biodiversidad y de su entorno natural. El Estado establecerá y ejecutará programas, con la

participación de la comunidad, para asegurar la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad. [...]

12. Mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora. [...]

Observación: Los artículos mencionados subrayan la importancia de la protección de los derechos culturales y colectivos de las comunidades. Estos grupos tienen derecho a rescatar sus saberes ancestrales y continuar desarrollando sus conocimientos y prácticas tradicionales, incluyendo la gestión sostenible de los recursos naturales.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2023) afirma que:

El PNACC define líneas de acción prioritarias para la adaptación al cambio climático, encaminadas a favorecer la moderación de pérdidas o daños esperados, así como el aprovechamiento de oportunidades beneficiosas. Se reconoce que las incertidumbres sobre los detalles del cambio del clima en el futuro persisten.

Observación: En el país existen programas destinados a enfrentar los desafíos del cambio climático, reduciendo las pérdidas y daños potenciales. Este tipo de planes son esenciales para respaldar iniciativas comunitarias como las necesarias en Manglaralto.

Económico

Según el diario Primicias (2023), Ecuador implementará un programa de inversión en agua potable, saneamiento y gestión de residuos sólidos, financiado con un préstamo de USD 120 millones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y un aporte del Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) por USD 5 millones. Los fondos se destinarán a ampliar y mejorar los servicios de agua potable y saneamiento, así como la gestión de residuos sólidos urbanos. Se busca mejorar la calidad de vida de 312.000 personas (91.000 hogares), mediante el acceso a servicios básicos esenciales, con un enfoque en la inclusión social, género y cambio climático.

Fondo Ítalo Ecuatoriano para el Desarrollo Sostenible (FIEDS)

En el año 2016, Ecuador e Italia firmaron un segundo Acuerdo para la Conversión de la Deuda en Proyectos de Desarrollo, estableciendo el Fondo Ítalo Ecuatoriano para el Desarrollo Sostenible (FIEDS), con una inversión inicial de 35 millones de euros, con vigencia de 10 años. Estos recursos pretenden financiar proyectos en los sectores vulnerables y prioritarios del Ecuador, a través de convocatorias abiertas (El Universo, 2021).

Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (EFIC)

En 2021, El Gobierno de Ecuador presentó la Estrategia Nacional de Financiamiento Climático (EFIC) 2020-2030, que incluye a los Ministerios de Economía y Finanzas y al de Ambiente y Agua. Esta iniciativa busca ampliar y fortalece la ejecución de proyectos para la mitigación y adaptación al cambio climático (Ministerio de Economía y Finanzas, 2024).

Observación: A lo largo de los años, se han implementado programas y estrategias que reflejan el compromiso del país con el financiamiento de proyectos destinados a mejorar la calidad de vida y promover la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, estas inversiones no llegan a todas las comunidades del territorio. Por lo tanto, es

importante buscar otros recursos que puedan financiar estas iniciativas comunitarias.

Social

En 2021, según la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (INEC, 2022), el 92,3% de los municipios contaban con sistemas de tratamiento de agua para consumo. De 2019 a 2021, se observó un incremento en la implementación de estos sistemas a nivel nacional. Sin embargo, Santa Elena se encuentra entre los municipios con menos plantas de tratamiento, con aproximadamente entre 4 y 15 plantas. En 2021, se registraron un total de 1.195 fuentes de agua cruda, siendo las fuentes subterráneas las de mayor captación por parte de los municipios, con un 53,4%.

El diario Plan V (2022) menciona que, según datos de la alcaldía de Santa Elena, durante el 2022 hubo un 65% de cobertura de agua potable en las zonas rurales. El exalcalde Vera señaló que las áreas con menor acceso a este recurso fueron Ancón, Atahualpa, Colonche y Manglaralto.

Observación: Pese a que a nivel nacional ha habido un incremento en la implementación de sistemas de tratamiento de agua, existen municipios como el de Santa Elena que todavía enfrenta desafíos en estos aspectos. Dichos datos evidencian la importancia de continuar implementando estructuras que mejoren la gestión de agua para garantizar un acceso equitativo a nivel nacional.

Tecnológico

Crowdfunding

El Banco Pichincha (2024) menciona que el *crowdfunding* consiste en una campaña de **microfinanciación** o también de **financiación colectiva**. A través de plataformas digitales, se recaudan los fondos necesarios para **financiar emprendimientos que carecen de capital**. Es requisito obligatorio que los detalles

del negocio se expongan abiertamente y de manera formal para legitimarla ante los inversores.

Observación: Actualmente, con el surgimiento de las nuevas tecnologías, se han aplicado nuevas estrategias de financiamiento para empresas u organizaciones.

Dentro de estas propuestas surge el Crowdfunding, en donde se recaudan fondos a través de la exposición de la causa en plataformas digitales. Por ello la relevancia de digitalizar estos proyectos comunitarios y así aumentar su difusión.

Exposición de futuros del agua A/D/O

Como parte de la investigación sobre el futuro de la vida urbana de la marca de automóviles británica MINI, propiedad de BMW, se promovieron soluciones de diseño innovadoras para algunos de los problemas más urgentes del mundo.

Durante el 2019, A/D/O, el espacio creativo de la marca en Brooklyn se centró en la crisis mundial del agua potable, colaborando con Jane Withers Studio para crear conciencia sobre el tema (Designboom, 2019).

Dentro de estos proyectos surgió "Rare", que usa la ficción del diseño para explorar futuros urbanos con escasez de agua y alta contaminación. A través de reportajes ficticios, presenta un cartucho de filtración en hogares que purifica y recicla aguas residuales en un sistema cerrado. La campaña busca debatir y promover el reciclaje de aguas residuales como una opción viable.

Las organizaciones invisibles o periféricas en Chile

Las ONGs chilenas invisibles, como las denomina la autora, enfrentan dificultades para establecerse en los canales de comunicación y ser recordadas por la población, principalmente debido a limitaciones financieras, falta de asesoramiento adecuado y escasez de personal capacitado para estas actividades de comunicación (Lagos et al., 2005).

Los avances de internet y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las últimas décadas han simplificado el acceso a información que antes

resultaba difícil de obtener, especialmente en tiempo real. Por esta razón, muchas organizaciones relacionadas con el medio ambiente y la biodiversidad en todo el mundo han realizado esfuerzos significativos para mostrar y compartir datos e imágenes de sus especímenes a través de sus sitios web. Además, han surgido iniciativas que buscan centralizar y respaldar estos esfuerzos con el objetivo de garantizar que la información sobre recursos naturales mundial se difunda libremente y esté accesible para todos (Velez et al., 2012).

Observación: Los recursos digitales pueden convertirse en aliados y ser herramientas efectivas para crear conciencia, difundir información y promover proyectos sociales. La capacidad de internet y las TIC para facilitar el acceso a información crucial y conectar estas iniciativas con el público es fundamental para mejorar la visibilidad y su impacto.

Nota. Elaboración propia (2024).

4.1.2. Definir

Según el reconocimiento de los resultados obtenidos a nivel de empatía, se determinaron los factores que inciden en el problema por intermedio de herramientas como el FODA, stakeholders y mapa de empatía. Asimismo, se establecieron a los actores, creando perfiles de usuarios objetivos. Estas herramientas y resultados se describen en detalle a continuación.

FODA

En función de los datos obtenidos por la herramienta FODA, se concluyó que la iniciativa de conservación de tradiciones y recursos hídricos en la comuna de Manglaralto enfrenta desafíos significativos, como la falta de financiamiento y visibilidad. Además, existen factores que afectan negativamente al proyecto, incluyendo el cambio climático, el crecimiento turístico, el aumento poblacional y posibles regulaciones gubernamentales. No obstante, la implementación de nuevas

tecnologías para la difusión y atracción de empresas locales que busquen respaldar proyectos responsables con el medio ambiente puede ofrecer soluciones efectivas.

Tabla 4.1.2

Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Alianzas formadas con juntas, comunidades y centros de investigación. • Alineación con ODS. • Experiencia en la implementación de prácticas ancestrales. • Fundamentos científicos que respaldan la iniciativa. • Sostenibilidad a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de financiamiento para construcción. • Falta de visibilidad del proyecto a nivel nacional y en el exterior. • No se han empleado estrategias comunicacionales para su difusión. • No existe un repositorio de los avances del proyecto. • Poco interés de parte de empresas.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Replicar el sistema en otras comunidades. • Implementación de nuevas tecnologías para su difusión. • Visualización de avances a través de recursos multimedia. • Atraer empresas que busquen respaldar proyectos responsables con medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad y rapidez del cambio climático. • Crecimiento turístico de la zona agota los recursos. • Aumento de la población. • Regulaciones gubernamentales que pueden afectar la viabilidad.

-
- Recopilación de datos por la comunidad que pueden ser expuestos.
 - Apertura por parte de la comunidad y directivos del proyecto.
 - Riesgo de poca adaptación a nuevas tecnologías por parte de la comunidad.
-

Nota. Elaboración propia (2024).

Stakeholders

Dentro de los Stakeholders internos se cuenta con el accionar de la comunidad de Manglaralto, la Junta Administradora de Agua Potable y Alcantarillado de Manglaralto (JAAPMAN), el Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a la Tierra (CIPAT) de ESPOLE y los estudiantes de materia integradora. La colaboración de estos grupos es fundamental para desarrollar una experiencia enriquecedora, contando con la aceptación y el éxito en la comunidad. Por otra parte, a nivel externo se encuentran el Gobierno del Ecuador, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, empresas inversionistas y proveedores de materia prima, quienes contribuyen al crecimiento, financiación y visibilidad del proyecto, alineándose a temas de conservación ambiental. Por lo tanto, este proyecto fue dirigido a empresas con interés en la protección y conservación de recursos naturales, logrando la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Mapa de empatía

En base al mapa de empatía se establecieron tres perfiles de usuarios: comunera, empresario e investigador. El usuario 1 representa a una comunera, un miembro de la comunidad se ve afectada por la escasez de agua, como se muestra en la Figura 4.1.2.1. También, valora la inclusión, transparencia y comunicación del proceso por parte de la junta de agua. Por otro lado, según la Figura 4.1.2.2, el usuario

2 es un posible empresario, quien debe encontrar una manera de impresionar a los inversores. Busca visualizar toda la información pertinente de la iniciativa, su evolución y los resultados a largo plazo para posteriormente tomar una decisión. Desea encontrar un factor diferenciador en los proyectos en los que invierte. Finalmente, el usuario 3 es un investigador, como se puede observar en la Figura 4.1.2.3, quien pretende conseguir más recursos para continuar con el proyecto y expandirlo a otras comunidades. Está buscando financiación de empresas interesadas en el proyecto.

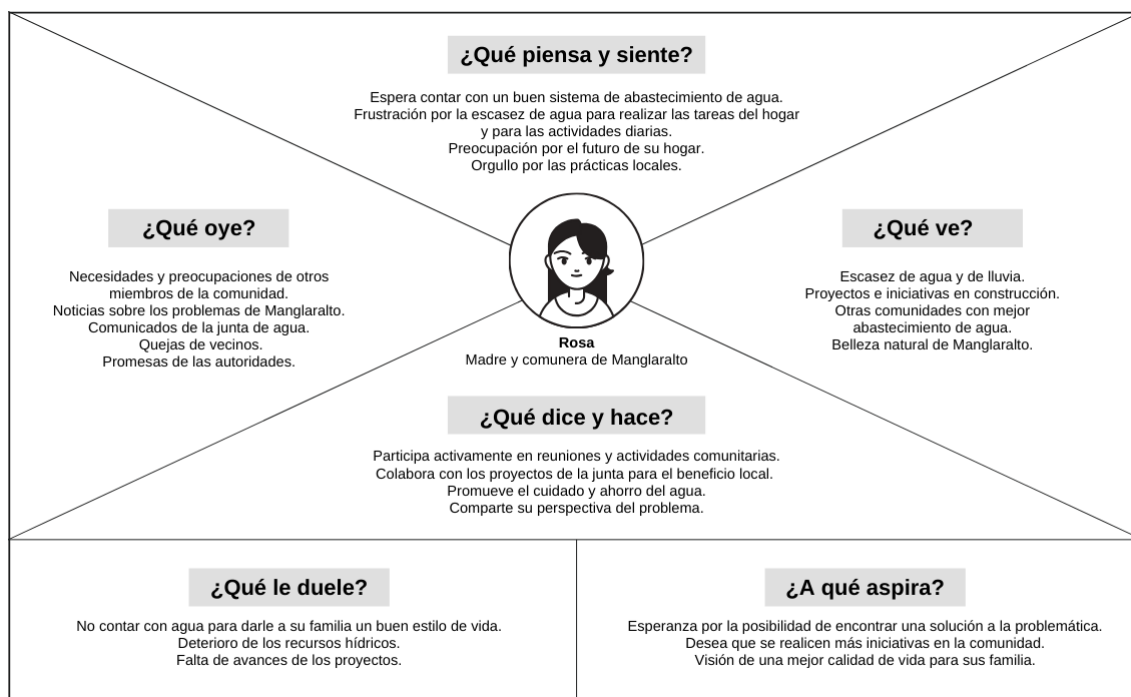
De lo anterior obtenemos diferentes insights. En primer lugar, *los empresarios buscan financiar proyectos que beneficien a la comunidad, pero necesitan evidencia concreta de la sostenibilidad y viabilidad a largo plazo para justificar su inversión.* Se reflejó que los empresarios necesitan formas de acceder a toda la información, recursos, resultados y entidades involucradas en el proyecto para evaluar su participación en el mismo.

En esa misma línea, *los investigadores aspiran obtener reconocimiento y apoyo financiero para el proyecto, pero carecen de estrategias de comunicación efectivas para lograrlo.* A pesar de contar con un proyecto sólido, la falta de una estrategia de comunicación adecuada limita su difusión y la obtención de recursos necesarios para su desarrollo.

La presencia digital es fundamental para aumentar la visibilidad de proyectos sociales. En la era actual, aquellos que no poseen una presencia digital están perdiendo oportunidades significativas y prácticamente no existen para los usuarios. Por consiguiente, los proyectos sociales deben establecer y mantener una presencia en línea efectiva.

Figura 4.1.2.1

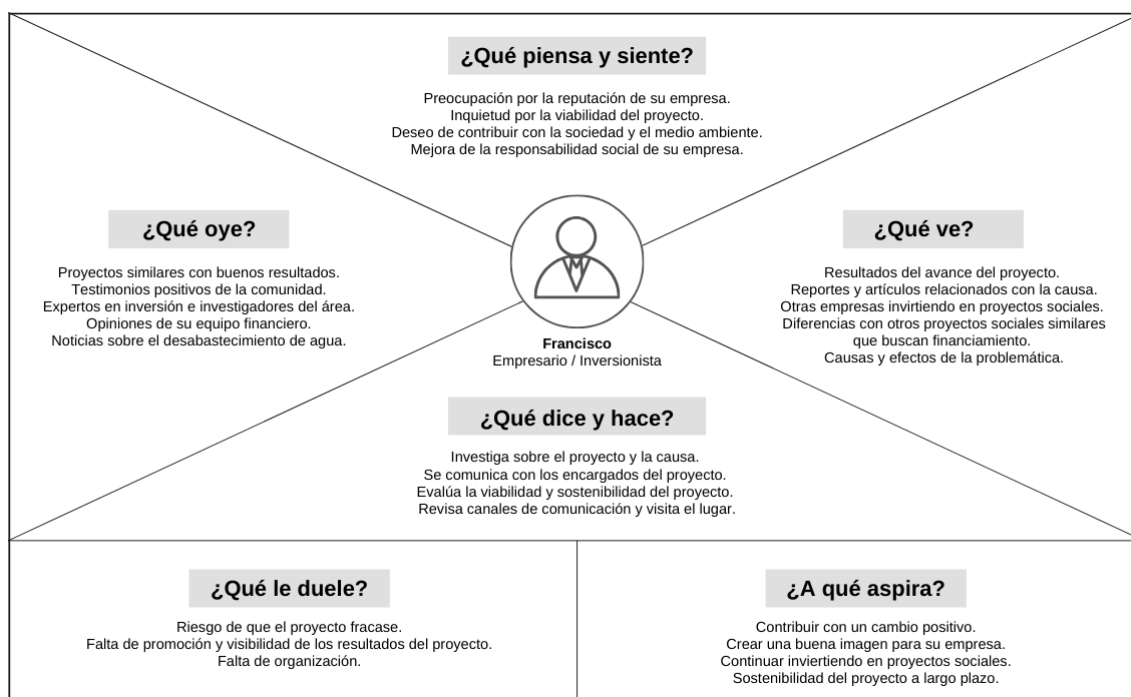
Mapa de empatía. Usuario 1: Comunera



Nota. Análisis del perfil de comunera. Elaboración propia (2024).

Figura 4.1.2.2

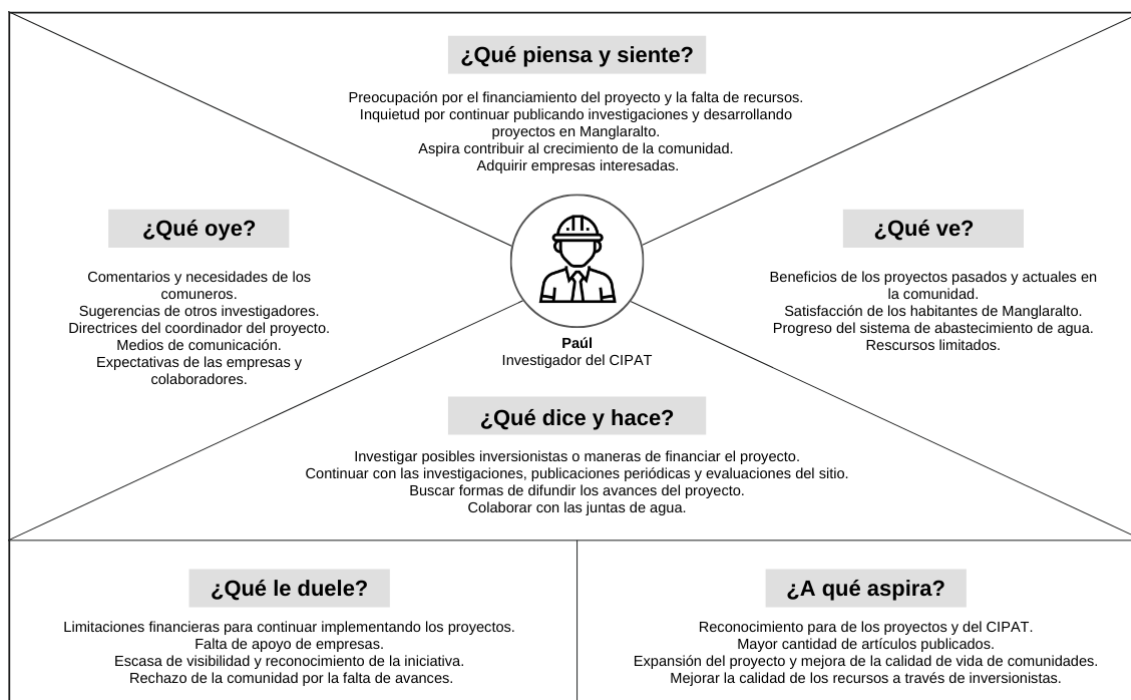
Mapa de empatía. Usuario 2: Empresario



Nota. Estudio de usuario con el perfil de empresario. Elaboración propia (2024).

Figura 4.1.2.3

Mapa de empatía. Usuario 3: Investigador



Nota. Distinción de usuario bajo el perfil de investigador. Elaboración propia (2024).

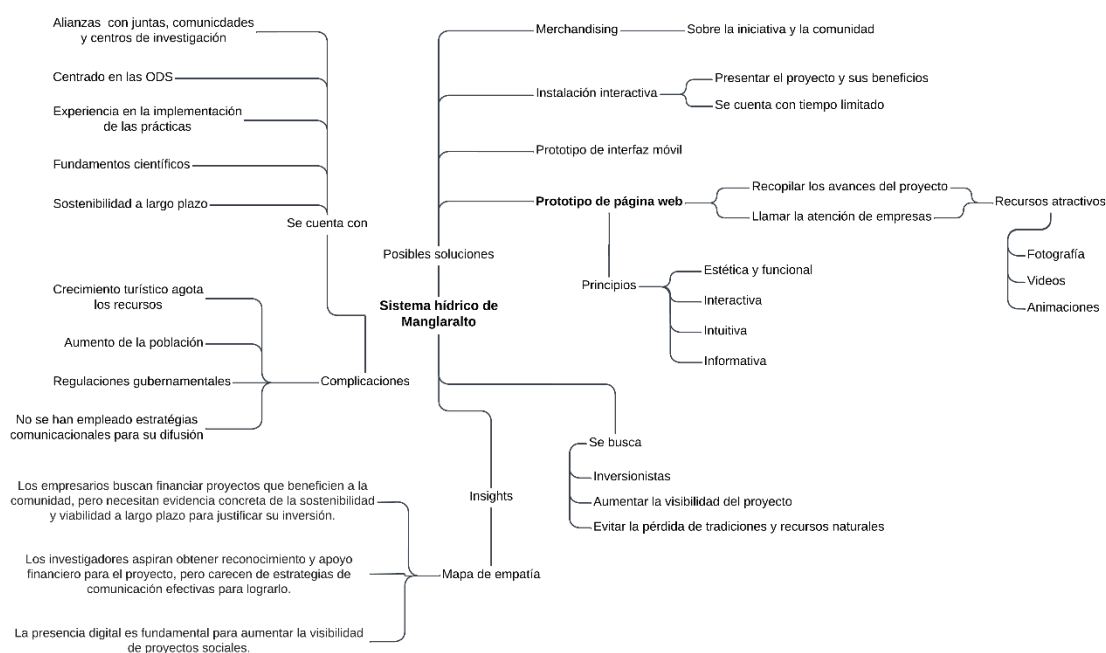
4.1.3. Idear

En esta etapa se concibieron diversos mapas mentales para la ideación. Se utilizó la herramienta de lluvia de ideas para encontrar un nombre para el proyecto. Posterior a ello se planificó un brief para explicar los valores, características, rasgos, funciones, etc. Terminando en la realización de bocetos del logo y de los wireframes del sitio web.

Como se muestra en la Figura 4.1.3.1, se exploraron alternativas de soluciones para la problemática, seleccionando la más óptima, que era el prototipado de diseño web. En esta se recopilarían los avances del proyecto, sirviendo como un medio de comunicación que capte la atención de empresas, a través de recursos atractivos como las fotografías, videos y animaciones.

Figura 4.1.3.1

Mapa de ideación



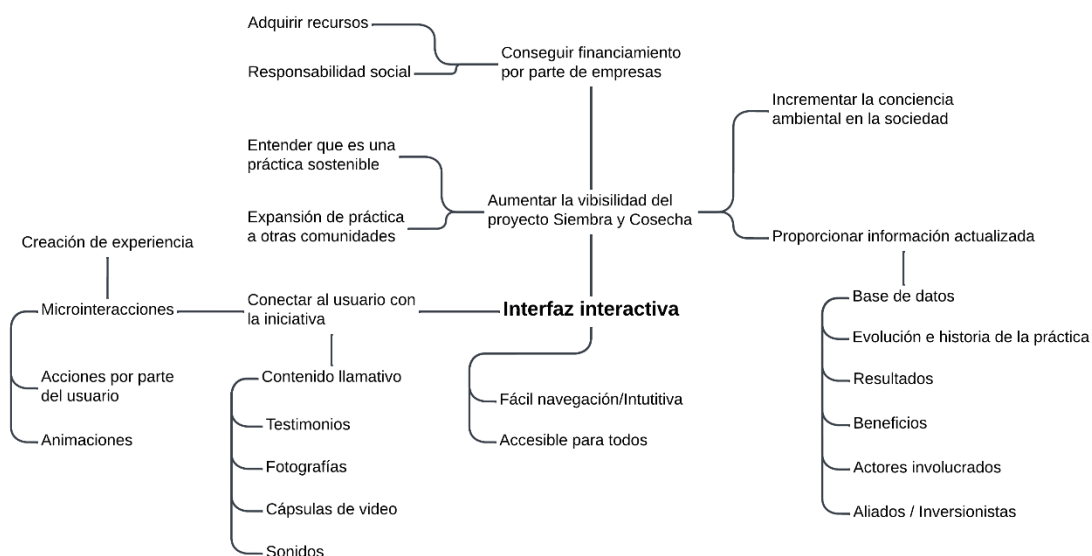
Nota. Se explican las diferentes propuestas iniciales, complicaciones, insights y demás temas que ayudaron a definir la idea final. Elaboración propia (2024).

Mapa mental

Por medio de la herramienta de mapa mental se pudo centrar la idea de una interfaz interactiva, como se presenta en la Figura 4.1.3.2. Respondiendo a preguntas de ¿cuál es el objetivo? ¿qué se necesita para alcanzarlo? ¿qué recursos se proporcionarán? ¿cómo conectar con el usuario?

Figura 4.1.3.2

Mapa mental



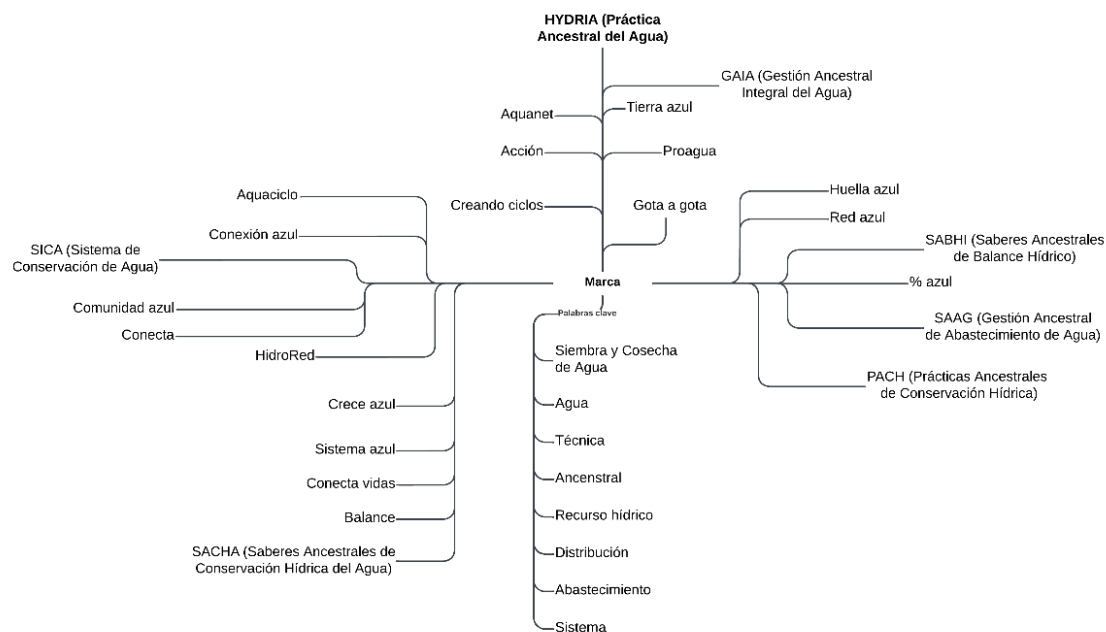
Nota. Se dan a conocer los diferentes parámetros de la interfaz web. Elaboración propia (2024).

Brainstorming

La herramienta de brainstorming aportó en la elección del naming de la marca, como se observa en la Figura 4.1.3.3. Se realizó la selección de palabras claves, las cuales servirían para jugar con el significado para el nombre del proyecto. Luego se formaron nombres por medio de acrónimos, siglas y origen de las palabras destacadas; logrando como resultado el nombre HYDRIA Práctica Ancestral del Agua.

Figura 4.1.3.3

Brainstorming naming



Nota. Se evidencia las diferentes propuestas de naming desarrolladas. Elaboración propia (2024).

Brief

La herramienta brief aportó en la determinación de información, estrategia y estética de la iniciativa. Se especificó el propósito de la solución, descripción del producto final, audiencia, competencia, aspectos visuales, estructura del sitio y su difusión.

4.1.4. Prototipar

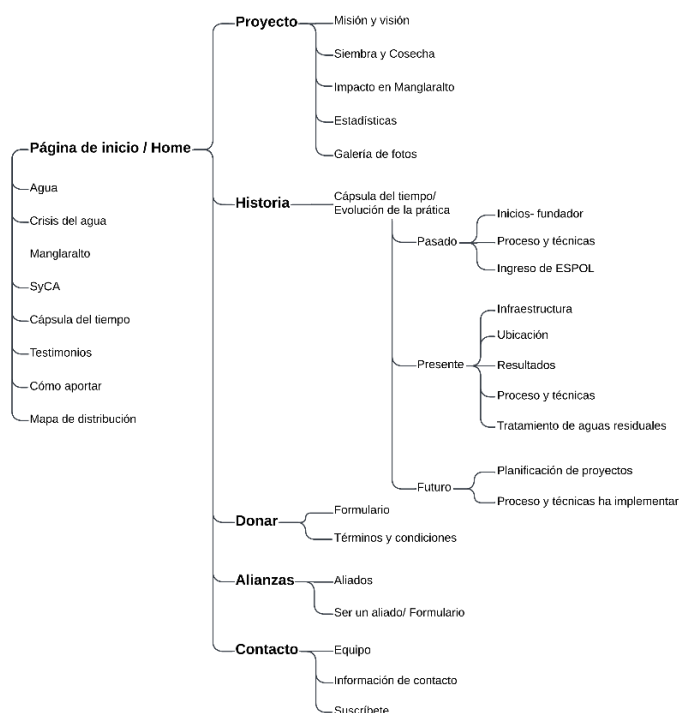
Se llevó a cabo un prototipo de alta calidad de la interfaz web. Los pasos por seguir fueron la definición de un mapa de sitio, realización de bocetos como propuestas de los wireframes y finalmente por medio de la prueba y error producir el diseño final.

Mapa de sitio

Se precisó un mapa de sitio para HYDRIA, como se puede visualizar en la Figura 4.1.4, facilitando las diferentes ventanas de opciones que se tendrán y la información que se proporciona en cada una de ellas. Dando como resultado un menú de cinco secciones; proyecto: donde se encuentra información relevante sobre la práctica, cuál es la misión y visión, logros, entre otros. En historia se encuentra una cápsula del tiempo que muestra el pasado, presente y futuro de la práctica. La sección de donar presenta un formulario para que personas naturales puedan ayudar financieramente al proyecto. Mientras que la de aliados recopila a las instituciones y empresas que trabajan en la iniciativa, además de agregar un formulario para que otras empresas formen parte de este. Por último, la categoría de contacto o nosotros muestra el equipo de trabajo e información para contactarse con la junta de agua y los investigadores.

Figura 4.1.4

Mapa de sitio



Nota. Guía de las diferentes secciones de la plataforma. Elaboración propia (2024).

4.1.5. Validar

En esta etapa final de validación se evaluó el prototipo de interfaz web que se desarrolló. Se realizaron presentaciones a expertos en el tema de interfaces y a usuarios objetivo para constatar el funcionamiento de la plataforma y recibir un feedback.

Pruebas de usabilidad

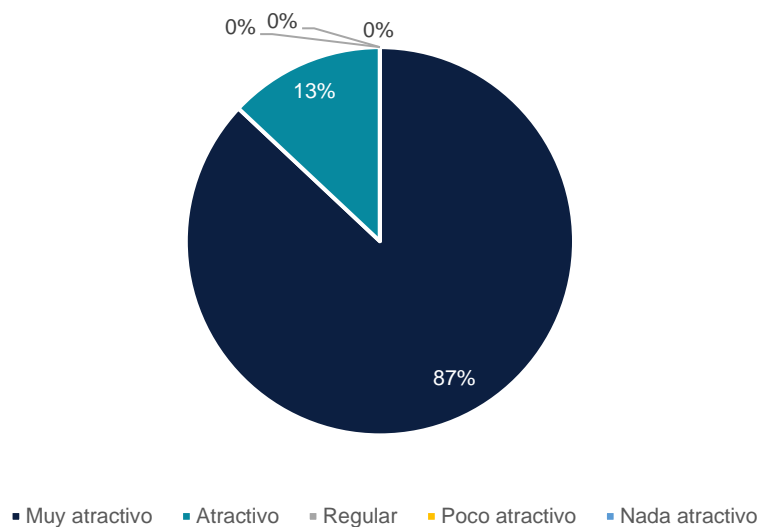
Se realizaron pruebas de usuarios de forma presencial, tomando como muestra 15 personas; comuneros de Manglaralto, investigadores del CIPAT y miembros del JAAPMAN. Mediante la observación y una encuesta, se identificaron patrones de los usuarios al navegar y acciones del sitio web que no eran fáciles de descubrir. Además de evaluar la estética, funcionalidad, interactividad e información; logrando resultados positivos.

En la parte de estética, como se evidencia en la Figura 4.1.5.1, a el 87% de los usuarios les pareció muy atractiva la parte gráfica de la plataforma como los colores, íconos, tipografías, etc. El mismo porcentaje de personas, encontraron “Muy útiles” los recursos multimedia e interactivos insertados en la página web, tales como, animaciones, fotografías, gráficos estadísticos y videos.

Figura 4.1.5.1

Resultado de encuesta a usuarios

¿Qué tan atractivo le resultó el aspecto de la plataforma? (Colores, elementos, letras, etc.)



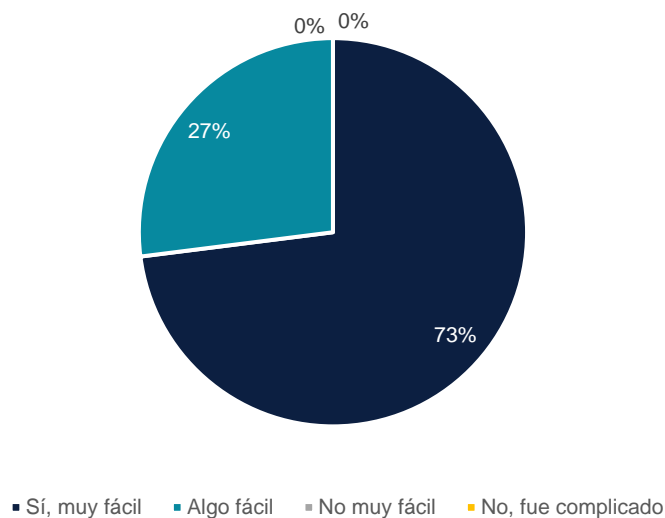
Nota. La figura muestra las cifras de satisfacción de los usuarios sobre el aspecto estético de la interfaz web. Elaboración propia (2024).

Por otra parte, la respuesta con referencia a la funcionalidad e información presentada fue que el 80% de los consumidores consideró "Muy fácil" la navegación en el sitio web. Sin embargo, se pudo observar que surgía inconvenientes al momento de utilizar el menú, ya que el usuario no visualizaba las flechas de movimiento colocadas en la parte inferior. Finalmente, como se muestra en la Figura 4.1.5.2, el 73% de las personas comprendieron como involucrarse en el proyecto a través del sitio web.

Figura 4.1.5.2

Resultado de encuesta a usuarios

¿Le resultó fácil comprender cómo puede involucrarse en el proyecto a través de la plataforma?



Nota. La figura presenta las cifras de satisfacción de los usuarios sobre la participación de estos en el proyecto a través del sitio web. Elaboración propia (2024).

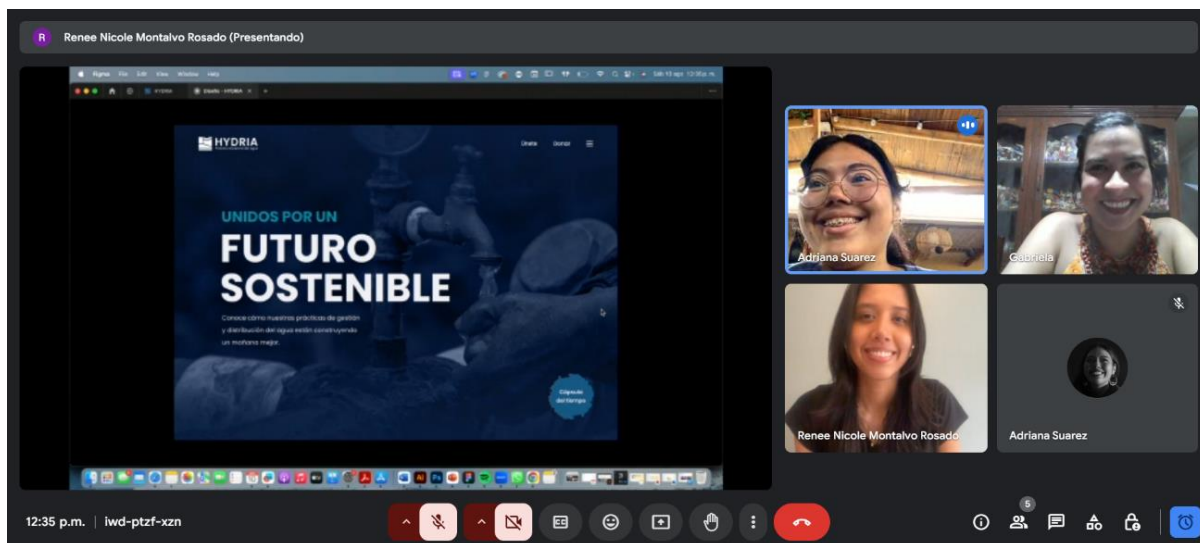
Entrevistas

Centradas en la obtención de una opinión profesional, se contactó a tres expertos en el diseño de UI/UX. Mediante reuniones virtuales con Lic. María Gabriela Requena y Lic. Javier Jaramillo; se realizaron evaluaciones de la plataforma, recibiendo un feedback sobre la navegación y nivel gráfico. Entre los comentarios destacados se mencionó la mejora del menú para facilitar el desplazamiento del usuario a las diferentes secciones. Del mismo modo, se recomendó realizar modificaciones al primer wireframe de la página de inicio para que sea más llamativa y que incentive a los usuarios a explorar el sitio web.

Al mismo tiempo, se recalcó que la plataforma es visualmente atractiva en colores, tipografía y recursos, la información dada es fácil de entender para los diferentes usuarios, las animaciones, fotografías e iconografías aportan en la comunicación de ideas y procesos.

Figura 4.1.5.3

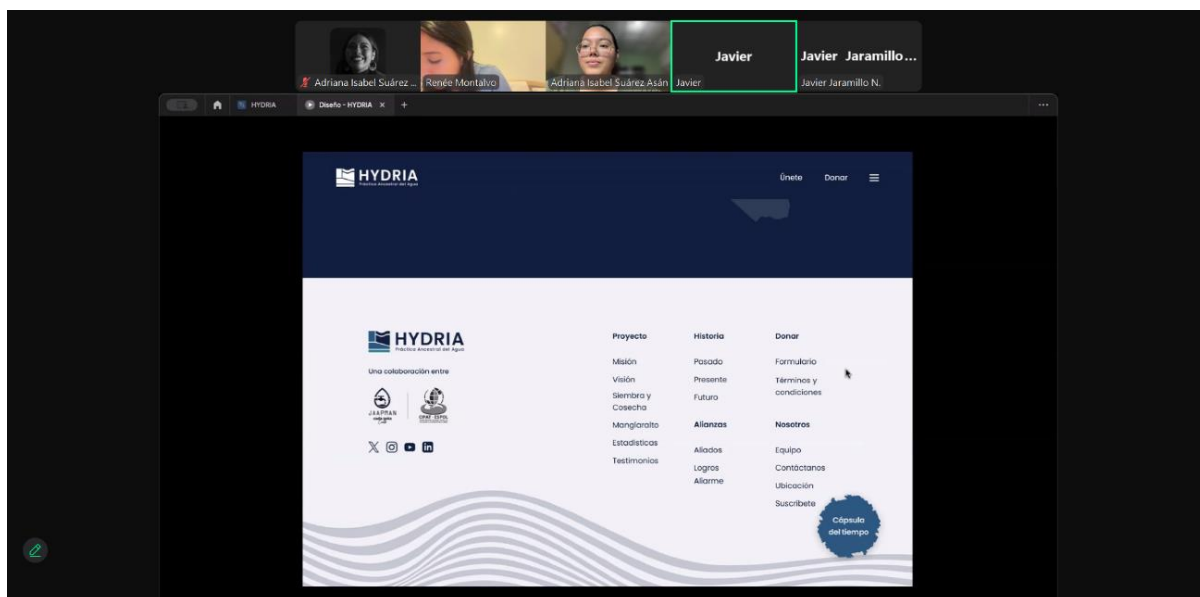
Validación con experto



Nota. Reunión virtual para la validación del sitio web con la Lic. María Gabriela Requena. Elaboración propia (2024).

Figura 4.1.5.4

Validación con experto



Nota. Reunión virtual para la validación del sitio web con el Lic. Javier Jaramillo. Elaboración propia (2024).

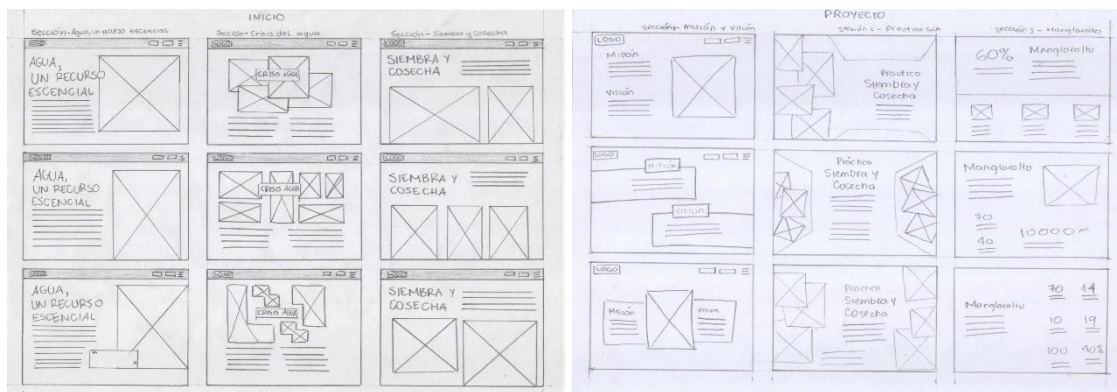
4.2. Aspectos conceptuales

El estilo de diseño implementado es el dinámico, con el uso de una línea gráfica basada en patrones que hacen alusión a la temática del agua y a la fluidez de esta. La combinación de colores sólidos con diferentes tonalidades evoca la frescura y pureza del agua, imitando su movimiento natural con las curvas. Elementos dinámicos e interactivos, como gráficos animados y transiciones, aportan un toque moderno y envolvente. La tipografía sin serifa, clara y moderna, mejora la legibilidad construyendo una apariencia limpia y estableciendo una jerarquía visual que guía al usuario. Todos estos componentes crean un entorno visualmente atractivo y conceptualmente alineado con la vitalidad del agua.

Con respecto al naming de la marca HYDRIA, con el cual se abarca todo el proceso del proyecto, hace referencia a una hidria, la cual es una vasija de la Antigua Grecia que se usaba para recolectar agua. Estas vajillas eran fabricadas y decoradas por artesanos. Por otra parte, el logo se basa en tres aspectos importantes de la práctica SyCA, el dique o tape, el acuífero y el agua de lluvia recolectada. Inspirado en las formas geométricas de la estructura y la naturaleza de las ondas del agua.

4.3. Aspectos técnicos

Para la definición de la diagramación de los wireframes se crearon bocetos iniciales en papel y lápiz como se observa en la Figura 4.3. Posteriormente, se realizó un flujograma en Figma para la implementación de columnas guías. Finalmente, se dio la incorporación de colores, tipografías, fotografías, videos y animaciones para resultado del producto final. Para la edición de fotografías se utilizó Adobe Lightroom y para la creación de íconos Adobe Illustrator.

Figura 4.3**Bocetos wireframes**

Nota. Bocetos a lápiz de la diagramación de la interfaz. Elaboración propia (2024).

El sitio web contiene una visualización del proyecto de abastecimiento y distribución de agua de Manglaralto. Presentando la información de forma atractiva acompañada de imágenes, videos, animaciones y otros elementos. Para el diseño se consideró aspectos que caracterizan a la práctica, con formas naturales del agua como ondas y salpicaduras.

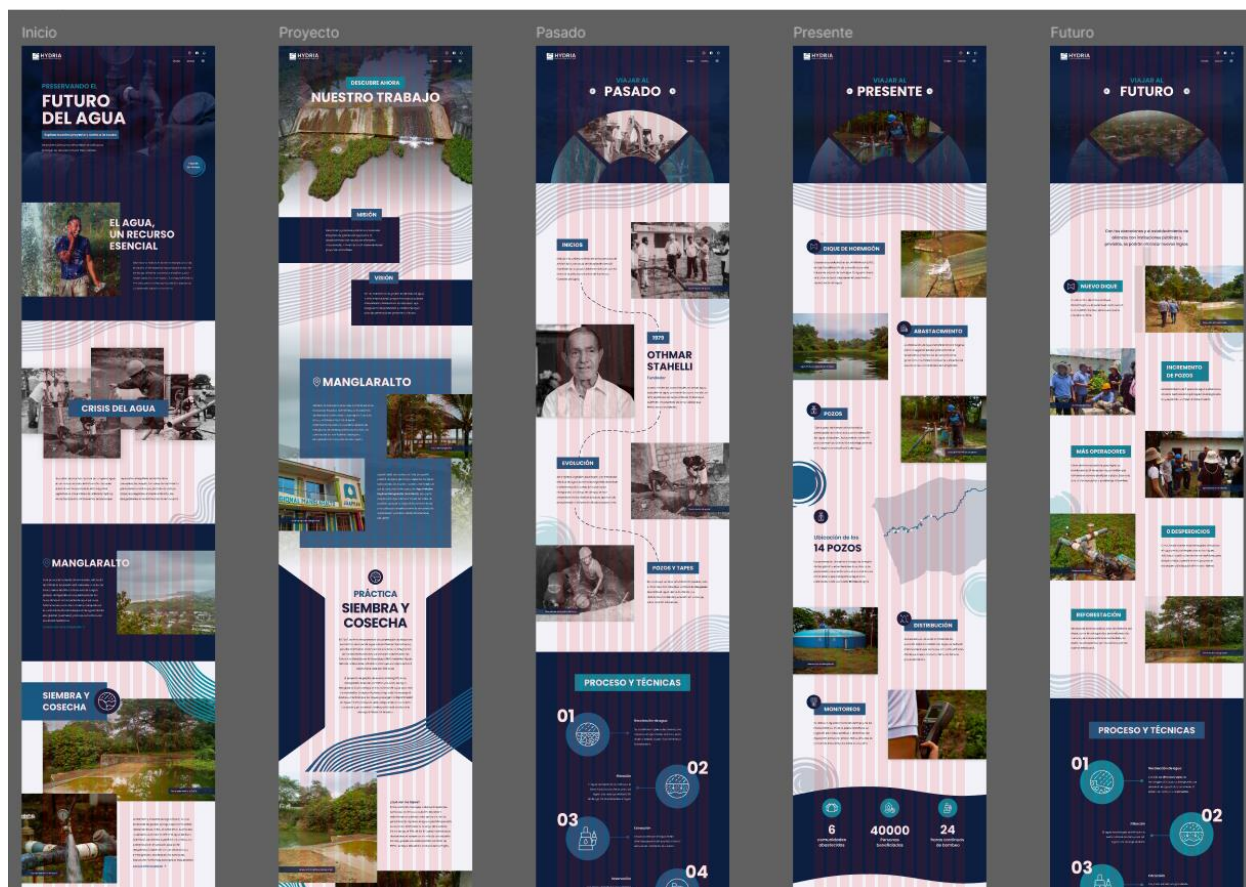
4.4. Aspectos estéticos

Para la construcción del proyecto se utilizaron los siguientes programas de diseño: Adobe Illustrator, Figma y para la edición fotográfica Lightroom, teniendo un resultado de fotos más atractivas del sitio, actividades y personal. Además, se trabajaron gráficos e íconos en Illustrator, al igual que la creación de la marca para el proyecto. Finalmente, el programa de Figma fue implementado para la maquetación y prototipado del sitio web, como se observa en la Figura 4.4.1.

La interfaz web se diagramó a 1440x1024px, con división de 12 columnas con un gutter de 24 y con un margen de cada lado de 156px. Se utilizaron fotografías de autoría propia y se rescataron imágenes del pasado por cortesía de JAAPMAN. De igual manera, los productos audiovisuales como videos son de autoría para este proyecto.

Figura 4.4.1

Wireframes digitales del sitio web



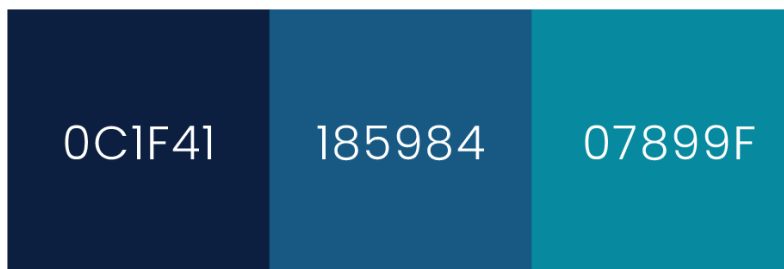
Nota. Diagramación de interfaz para web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua.

Elaboración propia (2024).

Con respecto a los elementos estéticos para el sitio web, se utilizó una paleta de colores monocromática de azules para su asociación con el tema de agua, como se puede ver en la Figura 4.4.2. Se buscó un tono oscuro, medio y claro para crear contraste entre ellos, añadiendo también el blanco y negro. En el tema tipográfico se implementó Poppins, en diferentes tamaños y grosores (Figura 4.4.5).

Figura 4.4.2

Paleta de colores para la interfaz web



Nota. Colores principales del sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua.

Elaboración propia (2024).

Figura 4.4.3

Logo de HYDRIA Práctica Ancestral del Agua



Nota. Logo principal de HYDRIA Práctica Ancestral del Agua. Elaboración propia (2024).

Figura 4.4.4

Línea gráfica de HYDRIA Práctica Ancestral del Agua



Nota. Recursos de la línea gráfica de HYDRIA Práctica Ancestral del Agua.

Elaboración propia (2024).

Figura 4.4.5

Cartilla tipográfica

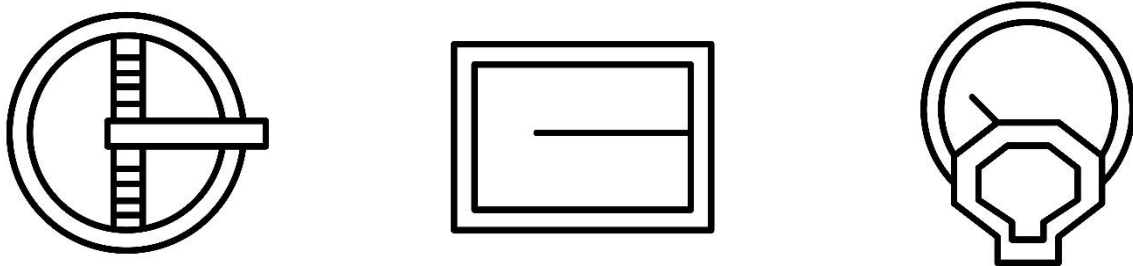
H1	POPPINS Bold 100px	JUNTOS PODEMOS
H2	POPPINS Bold 90px	1000 08
H3	POPPINS Bold 76px	PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN
H4	POPPINS Bold 40px	MISIÓN VISIÓN
H5	POPPINS SemiBold 28px	MISIÓN VISIÓN
H6	POPPINS SemiBold 18px	Proyecto Historia
H7	POPPINS Medium 18px	ÚNETE DONAR
H8	POPPINS Regular 18px	Anteriormente, las comunidades no tenían agua, captaban el agua por medio de pozos. Por ello, en 1979, el párroco extranjero Othmar Stahelli creó JAAPMAN.
H9	POPPINS Medium 14px	Dique de hormigón de Manglaralto

Nota. Diferentes cuerpos de texto utilizados para el sitio web HYDRIA Práctica

Ancestral del Agua. Elaboración propia (2024).

Figura 4.4.6

Íconos utilizados en la plataforma HYDRIA



Nota. Iconografía creada para explicación del proceso de SyCA para el sitio web

HYDRIA Práctica Ancestral del Agua. Elaboración propia (2024).

4.5. Dirección de arte

El producto final del proyecto a entregar es el diseño de una interfaz web sobre las prácticas de gestión de agua ancestrales de Manglaralto. Dentro de este se proporcionan fotografías de autoría propia, videos y fueron rescatadas fotografías que se tenían de la evolución del proceso, pertenecientes a JAAPMAN. El sitio web cuenta con sus diferentes secciones para una mejor categorización de la información presentada.

Los colores que se eligieron a partir de un moodboard de inspiración, tomando en cuenta contraste, tonalidad y la asociación de dichos colores con el tema principal que es el agua. La tipografía fue elegida a partir de la prueba y error, centrándose en que la plataforma debía rescatar que era informativa y científica. También se trabajó la creación de una identidad para el proyecto teniendo de referencia tres aspectos específicos: los acuíferos, estructura del dique y el agua que se reserva. Se estableció una iconografía para la representación de los diferentes pasos del proceso de SyCA y otros.

4.6. Mockups

Figura 4.6.1

Mockup general del sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua



Nota. Vista general de las secciones del sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua. Elaboración propia (2024).

Figura 4.6.2

Mockup de diversas secciones de la plataforma



Nota. Secciones del sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua. Elaboración propia (2024).

Figura 4.6.3

Mockup interacción con el sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua



Nota. Vista de la ventana principal de inicio del sitio web HYDRIA Práctica Ancestral del Agua. Elaboración propia (2024).

4.7. Presupuesto

El presupuesto proyectado para la ejecución e implementación del sitio web es el siguiente:

Tabla 4.7

Presupuesto para el proyecto

CANT	DESCRIPCIÓN	COSTO
1	Análisis/Levantamiento de datos	\$1.000
	-Análisis del mercado y público/ Levantamiento de datos	
	-Investigación netnográfica, etnográfica y entrevistas	
1	Diseño Conceptual	\$1.500
	-Elaboración de brief	
	-Realización de bocetos iniciales	
	-Flujograma	
1	Fotografía profesional	\$700
	-Ideación de fotografías y espacios	
	-Sesión fotográfica	
	-Edición de fotografías	
	-Fotos finales	
1	Diseño de prototipo de alta fidelidad	\$2500
	-Diagramación del sitio web en Figma y correcciones	
1	Implementación de propuesta final	\$2000
	-Dominio del sitio web	
	-Programador	
	-Mantenimiento	
	TOTAL	\$7.700

Nota. Esta cotización corresponde al diseño del sitio web. Elaboración propia (2024).

4.8. Aspectos comunicacionales

Para mejorar la promoción del proyecto, se pretende incluir la propuesta en concursos internacionales en la categoría de diseño web y congresos sobre buenas prácticas de conservación del agua. Uno de los concursos tentativos es Premio CLAP, obteniendo la oportunidad de ser una obra publicada con distintivo CLAP en la web de dichos premios y una nota de prensa oficial por parte de la organización. Las inscripciones están actualmente abiertas hasta el 31 de agosto, con un costo de \$130. Por otro lado, se realizará un congreso por parte del CIPAT para el lanzamiento de la plataforma web, con fecha tentativa para el mes de septiembre; participando como exponentes de la propuesta y creando un poster para su exposición.

CAPÍTULO 5

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Debido a la necesidad de financiar y comunicar el proyecto de Prácticas Hídricas Ancestrales de Manglaralto, gestionado en colaboración con CIPAT y JAAPMAN, se desarrolló una estrategia de comunicación visual, mediante un prototipo de interfaz web. Creando un sitio web interactivo, intuitivo, informativo y estéticamente agradable; lo que incentiva a las personas y empresas a donar a la causa y generar un impacto positivo en la sociedad.

Gracias a la identificación de buenas prácticas y estrategias de comunicación digital de plataformas web enfocadas en temas socioambientales, la integración de elementos visuales y multimedia en la plataforma enriquece la comunicación, promueve un aprendizaje interactivo sobre el patrimonio natural de la comunidad y fomenta una participación activa del público.

Este proyecto marca un importante paso en la difusión y visibilidad del proyecto sobre Prácticas Hídricas Ancestrales de Manglaralto, incorporando contenido interactivo que, con el apoyo de estas tecnologías y tendencias, busca captar un mayor interés de empresas, a través de la presentación de su historia como comunidad y avances realizados.

5.1. Recomendaciones

Con la finalidad de aumentar el interés y donativos de los usuarios en el proyecto de Prácticas Hídricas Ancestrales de Manglaralto, se recomienda considerar los siguientes aspectos:

- Actualizar la información de la plataforma de manera constante para visualizar el incremento de los alcances del proyecto y nuevos aliados.

- Realizar fotografías y cápsulas de video atractivas con equipos apropiados, que sigan la línea visual creada.
- Mantener el trabajo colaborativo con diseñadores, desarrolladores e investigadores para asegurar que el contenido de la interfaz web cumpla con los aspectos técnicos y estéticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, E. R., Ferrer, M. A., Bustos, B. A., & Mendez, R. E. (2020). UX Design. Una metodología para el diseño de proyectos digitales eficientes centrados en los usuarios. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n05/20410509.html>
- Alexandra, M. J. N. (2019, 1 noviembre). *Marketing verde enfocado al diseño gráfico en empresas textiles de la ciudad de Atuntaqui*. <https://repositorio.puce.edu.ec/items/942e7dac-2f17-46c1-873d-fa9e68e4d464>
- Arévalo, M. (2017): Propuesta de diseño de construcción, acondicionamiento de un pozo de agua y su incidencia en la vulnerabilidad del acuífero costero en Manglaralto. ESPOL.
- Armijos, J. (2020). *Cápsula | La gestión de los stakeholders*. UCUENCA. <https://www2.ucuenca.edu.ec/261-espanol/investigacion/blog-de-ciencia/ano-2020/febrero-2020/1557-stakeholders>
- Ávila, O. M. M., Figueroa, O. G. M., Rodríguez, R. R., Rondón, A. B., & Toranzo, J. L. (2017). *Aplicación educativa multimedia para favorecer la educación ambiental en la lucha contra la sequía y huracanes*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107385>
- Ballesterosa, S., Barajasa, J., Bernala, S., Maradeib, P. F., & Palmera, D. S. (2017). Validez y confiabilidad de la adaptación de la herramienta Visawi para la evaluación estética de la interfaz de productos.
- Barroso, O. (2007). Importancia del Portal o Sitio Web en la Comunicación Empresarial o Corporativa. RE Presentaciones (3), 23-27.
- Benítez, Y. P. (2019, 20 diciembre). *El poder del diseño y activismo en la sociedad a través de la historia*. <https://cipres.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/libros/article/view/59>
- Berrezueta, E., & Domínguez-Cuesta, M. J. (Eds.). (2013). Técnicas aplicadas a la caracterización y aprovechamiento de recursos geológico-mineros. Red Minería XXI, CYTED e Instituto Geológico y Minero de España.
- Bravo, Lady. (2020). *Gestión integral de cuencas hidrográficas con uso conjunto de aguas, aplicando el sistema de siembra y cosecha de agua. Manglaralto-Santa Elena-Ecuador* [Escuela Superior Politécnica del Litoral]. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/50429/1/T-70420%20BRAVO-MONTERO-LADY-KATHERINE.pdf>
- Briones, J., Carrión, P., & Herrera, G. (2019). Prácticas de gestión para una comunidad sostenible y su incidencia en el desarrollo, Manglaralto-Santa

- Elena, Ecuador. Proceedings Of The 17th LACCEI International Multi-Conference For Engineering, Education, And Technology: "Industry, Innovation, And Infrastructure For Sustainable Cities And Communities". <http://cipat.espol.edu.ec/sites/default/files/Prácticas%20de%20gestión%20para%20una%20comunidad%20sostenible%20y%20su%20incidencia%20en%20el%20desarrollo%2C%20Manglaralto-Santa%20Elena%2C%20Ecuador.pdf>
- Calderón. (2022). *Matriz de Wunderman*. Course Hero. <https://www.coursehero.com/file/141428318/diccionario-REdocx/>
- Carlos, C. P., & Eduardo, C. V. (2018). Pruebas de usabilidad y diseño Web.
- Carrión, P., Briones, J., Herrera, G., Sánchez, C., & Limón, J. (2018). PRACTICAL ADAPTATIONS OF ANCESTRAL KNOWLEDGE FOR GROUNDWATER ARTIFICIAL RECHARGE MANAGEMENT OF MANGLARALTO COASTAL AQUIFER, ECUADOR. *WIT Transactions On Ecology And The Environment*. <https://doi.org/10.2495/sdp180341>
- Carrión-Mero, P., Quiñonez-Barzola, X., Morante-Carballo, F., Montalván, F.J., Herrera-Franco, G., Plaza-Úbeda, J. (2021). Geometric Model of a Coastal Aquifer to Promote the Sustainable Use of Water. *Manglaralto, Ecuador. Water* 2021,13,923. <https://doi.org/10.3390/w13070923>
- Cámara de Comercio de España. (s. f.). *EcoDiseño: Diseño de Productos-Servicios Sostenibles*. <https://www.camara.es/innovacion-y-competitividad/como-innovar/diseño-sostenible>
- Campos, G., & Martínez, N. E. L. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45-60.
- Campoverde, J., & Fajardo, I. (2018). Contribución De La Geología Aplicada Para La Mejora En El Diseño De Un Dique En La Subcuenca Del Rio Manglaralto, Provincia De Santa Elena. Trabajo final para la obtención del título: Ingeniero en Geología. ESPOL. FICT, Guayaquil. 174 p.
- Casacuberta, D. (2019) 'Interactividad'. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148530/6/Interactividad.pdf>
- Celaya, J. (2000). *La empresa en la Web 2.0*. Ediciones Gestión 2000.
- CIPAT-ESPOL. (2021). *SyCA: "Gestión integral del agua en cuencas hidrográficas de la parroquia Manglaralto" (1/5)* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yKgkumosTiA>
- CIPAT - ESPOL. (2019). *Quiénes somos*. <http://www.cipat.espol.edu.ec/quienes-somos>

- De La Rosa, C. (2020). *Aplicación del marketing verde y el branding para crear la marca Mercado de Calle Feria* [Universidad de Sevilla].
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/101630/PUB_DELAROSAMEDRANO_TFG.pdf?sequence=1
- Díaz SanJuan, L. (Compiladora). (2011). La observación. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de
http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- Dolors, T. G. M., Carles, A. F., & De Barcelona Departament de Disseny I Imatge, U. (2015, 22 diciembre). *Diseño gráfico y fotografía en el activismo social. Estudio de casos*. <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/96605>
- Eccher, C. (2011). *Diseño Web Profesional*. Editorial El Comercio. (2021). Una sequía por el fenómeno de La Niña afecta al campo manabita. *El Comercio*.
<https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/sequia-fenomeno-nina-fenomeno-climatico.html>
- Escalante, E. F. (2005). Recarga artificial de acuíferos en cuencas fluviales. Aspectos cualitativos y medioambientales. Criterios técnicos derivados de la experiencia en la Cubeta de Santiuste (Segovia). *Ecosistemas*, 14(3).
- Escartín Bueno, (24 de noviembre de 2014). Entrevista a Xavi Calvo. Cartelismo y graffiti. Recuperado de
<https://cartelismoygraffiti.wordpress.com/author/cartelismo/>
- Fernández, J., Guerrero, R. A., & Viano, H. (2000). Interfaces gráficas interactivas. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/22172/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico y comunicación*. Ediciones Infinito. Buenos Aires.
- Fundación, F. (2024, 23 enero). *La educación ambiental digital: una nueva herramienta para la sensibilización - Fundación Fepropaz*. Fundación Fepropaz.
<https://fepropaz.com/educacion-ambiental-digital/>
- Galindo, G. (2019). *El Design Thinking: una técnica que conquista nuevos mercados*. Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES).
<http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/4817>
- García Delgado, L. K. (2019). *Aplicación del Mapa de Empatía: una Herramienta de Valor en los Modelos de Negocio*.

- Gasca, J. (2015). *Design Thinking Afrontar los retos con la actitud de un diseñador*. SCRIBD. <https://es.scribd.com/document/516807285/Design-Thinking-Afrotnar-los-retos-con-actitud-de-disenador>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Manglaralto. (2023). Actualización Del Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial 2019 - 2023. En *GAD Manglaralto*. https://gadmanglaralto.gob.ec/media/gadmanglaralto/pdot_archivos/PDOT_GAD_MANGLARALTO_2019-2023_FINAL_11.pdf
- Gothelf, J., Seiden, J., & O`Reilly, M. (2019). *Lean UX: Designing great products with Agile teams*. Beijing: O`Reilly.
- Grasso, L. (2006). *Encuestas: elementos para su diseño y análisis*. Editorial Brujas.
- Gundín, S. (2024, 13 febrero). *Top 10 tendencias tecnológicas 2024 - AuraQuantic*. AuraQuantic. <https://www.auraquantic.com/es/top-tendencias-tecnologicas/>
- Hassan, Y., Martín Fernández, F. J., & Iazza, G. (2004). Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información. *Hipertext. net*, (2).
- Herrera, G., Martos, S., Carrión, P., Morante, F., Briones, J., Durán, A., Vélez, J., Castro, M., Luciano, M., Bardales, J., Peña, F., & Gutiérrez, C. (2020). Siembra y Cosecha de Agua (SyCA), técnicas ancestrales que solucionan problemas del siglo XXI. *DIGITAL.CSIC*. <http://hdl.handle.net/10261/237644>
- Herrera, G., Carrión, P., & Briones, J. (2020). Aplicación del conocimiento ancestral mediante albarradas y tapes en la gestión del agua en la provincia de Santa Elena, Ecuador. *Boletín Geológico y Minero*, 131 (1): 75-88 https://www.igme.es/boletin/2020/131_1/BGM_131-1_Art-5.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2022). Censo Ecuador. VIII Censo de Población y VII de Vivienda.
- Jácome, J. G. L., & Michay, F. (2017). Desarrollo de una aplicación web de análisis estadístico y monitoreo de una cuenta de twitter. [Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/18646>
- Jorge, A. S., & Larramendi, M. M. (2018). Artículo: Multimedia para la educación ambiental. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/328491782_Articulo_Multimedia_para_la_educacion_ambiental
- Kozinets, R. V. (1998). On Netography: Initial Reflections of Consumer Research Investigations of Cyberculture. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/237131093_On_Netography_Initial_Reflections_of_Consumer_Research_Investigations_of_Cyberculture

- League, B., Lizardi, R. F. R., & Kahn, R. S. R. (2018). Use of Effective Information Design Principles to Encourage Social Media Activism: Designing a Website for Global Social Issues to Enlist Change and Avoid Slacktivism [Master Thesis Project, State University of New York].
<https://soar.suny.edu/handle/20.500.12648/907>
- Lucidchart. (s. f.). ¿Qué es un mapa mental? <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-mapa-mental>
- Luis, C. L. J., De València Departamento de Pintura - Departament de Pintura, U. P., De València Centro de Investigación Arte y Entorno - Centre D'Investigació Art I Entorn, U. P., & De València Facultad de Bellas Artes - Facultat de Belles Arts, U. P. (2022, 9 mayo). *Imagen, fotografía y crítica social*.
<https://riunet.upv.es/handle/10251/50132>
- Marín Dueñas, P. P., Lasso de la Vega González, C., & Mier-Terán Franco, J. J. (2015). La interactividad de las webs en las pequeñas y medianas empresas. *Opción*, 31(3), 735-750. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045567038.pdf>
- Marín, L. G., & Mejía, B. M. (2011, 11 noviembre). *Estrategias comunicativas para la movilización social en procesos de planeación del desarrollo local*. Giraldo Marín | Argumentos. Revista de Crítica Social.
<https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/argumentos/article/view/887/773>
- Martínez, C. P. (2009). Etnografía y métodos etnográficos. Análisis. *Revista Colombiana de Humanidades*, (74), 33-52.
- Miro. (s. f.). ¿Qué es el brainstorming? *Técnicas y métodos | Miro*. <https://miro.com/>
<https://miro.com/es/lluvia-de-ideas/que-es-lluvia-ideas/>
- Monteiro, T. A., Giuliani, A. C., Cavazos-Arroyo, J., & Pizzinatto, N. K. (2015). *MEZCLA DEL MARKETING VERDE: UNA PERSPECTIVA TEÓRICA*. Redalyc.org. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46243484005>
- Mugira, A. (2024, 30 abril). ¿Qué es una entrevista? Todo lo que debes saber al respecto. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/tecnicas-de-recoleccion-de-datos-entrevista/>
- Núñez, W. (2018). *El derecho fundamental al agua dentro del marco del servicio público de agua potable en el Ecuador* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. <http://hdl.handle.net/10644/6190>
- Oceana. (2024, 28 marzo). *Oceana | Protecting the World's Oceans*.
<https://oceana.org/>

- Padilla, E. (2012). La construcción social de la escasez de agua. Una perspectiva teórica anclada en la construcción territorial. *Scielo*.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v24nspe3/v24nspe3a4.pdf>
- Pelta, R. (2004). *Diseñar hoy: temas contemporáneos de diseño gráfico*. España: Paidós.
- Pérez Gómez, Ángela Viviana. (2012). La etnografía como método integrativo. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41(2), 421-428. Retrieved June 23, 2024, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502012000200006&lng=en&tlng=es.
- Pica Para Arriba. (2024, 18 marzo). *diseño gráfico social para ONG - Pica Para Arriba*.
<https://picaparaarriba.org/>
- Pintor, J. (2024, 4 enero). *Análisis PEST de una Empresa con Ejemplos*. Fundamentos de Marketing. <https://fundamentosdemarketing.com/analisis-pest/>
- Pita Fernández, S., & Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa y cualitativa. *Cad aten primaria*, 9(1), 76-78.
- Portilla, Y. (2019). *Encuentros de democratización gráfica. Prácticas para un diseño social*.
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://cipres.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/libros/article/download/58/41/41&ved=2ahUKEwjJ64mc6ciGAxWkTTABHT63FTUQFnoECDIQAQ&usq=AOvVaw2uC884HdAzofCsCHXQj3PA>
- Raeburn, A. (2023, 1 julio). *Análisis FODA: qué es y cómo usarlo (con ejemplos)*. Asana. <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>
- Rhon, J. (2012). *Definición brief*. Scribd. <http://es.scribd.com/doc/78386242/Definicion-Brief#scribd>
- Rosado, M. J. (2022, 10 octubre). *La finalidad de la metodología cualitativa*. Fundación iS+D. <https://isdfundacion.org/2018/09/26/la-finalidad-de-la-metodologia-cualitativa/>
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 13(1), 102-122.
- Santibañez, J. (2023, 9 mayo). *¿Qué es un Mapa de Sitio?* LinkedIn.
<https://www.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-un-mapa-de-sitio-jorge-luis-santiba%C3%B1ez-miyahira/>

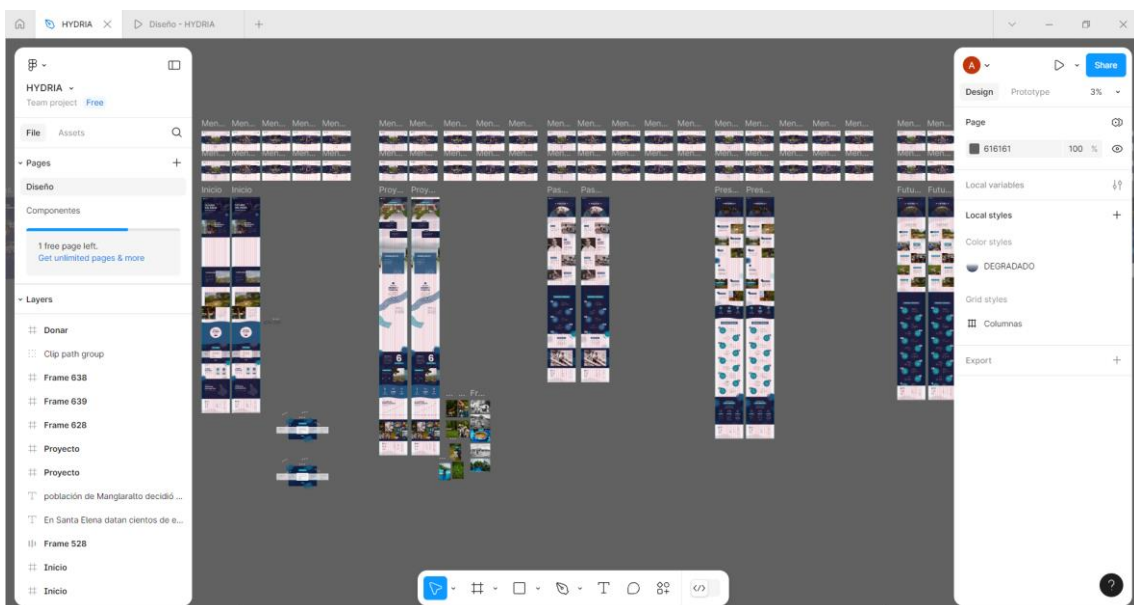
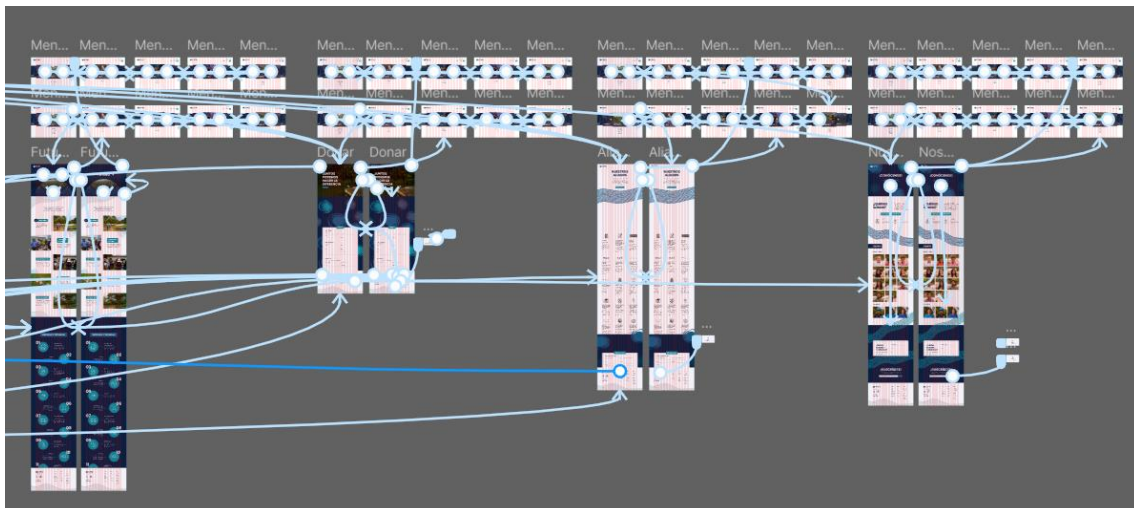
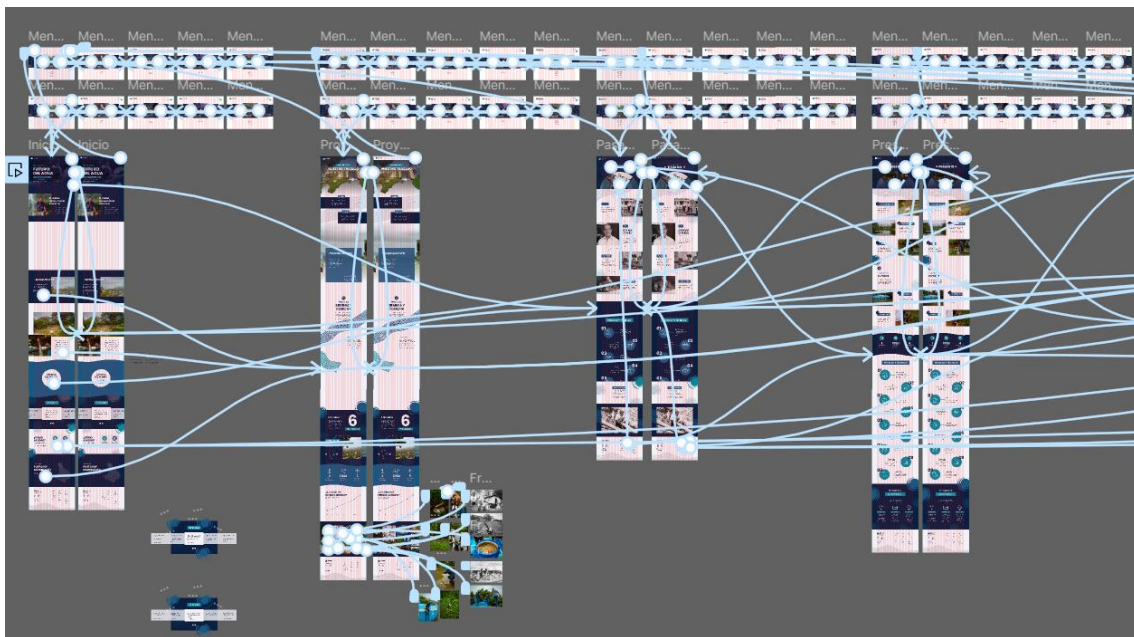
- Segarra, E. (2015). *'Design Thinking': más allá de mitos y leyendas*.
https://www.enricsegarra.com/wp-content/uploads/HDBR_251_58-63_Desing_thinking_ESEGARRA.pdf
- SHIFTA. (2023, 2 noviembre). *¿Qué es el diseño sostenible?* SHIFTA By Elisava.
<https://weareshifta.com/que-es-el-diseno-sostenible/>
- Taylor, & Bogdan. (1984). *METODOLOGIA CUALITATIVA*. Universidad de Jaén.
https://web.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuali.html
- Tina Touli. (2023). Wondermind. <https://tinatouli.com/wondermind>
- United Nations. (s. f.). *Water – at the center of the climate crisis | United Nations*.
https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/water?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwxqayBhDFARIsAANWRnRvY6ENjHQru9pDpYcFyHx3eJB EQ2LvaBNy6b1nuzHG-Mcpi2Q02ckaAm4vEALw_wcB
- Valencia, J. (2017). Análisis Hidrogeológico De La Cuenca Del Río Manglaralto Para La Caracterización De Sus Sistemas Acuíferos. Trabajo final para la obtención del título: Ingeniero en Geología. ESPOL. FICT, Guayaquil. 212 p.
- Weinger, A. (2017). *Nonprofit Web Design: 6 User-Experience Best Practices*.
https://www.fisherhouse.org/site/media/24986/webdesign_advice_for_nonprofits.pdf

ANEXOS

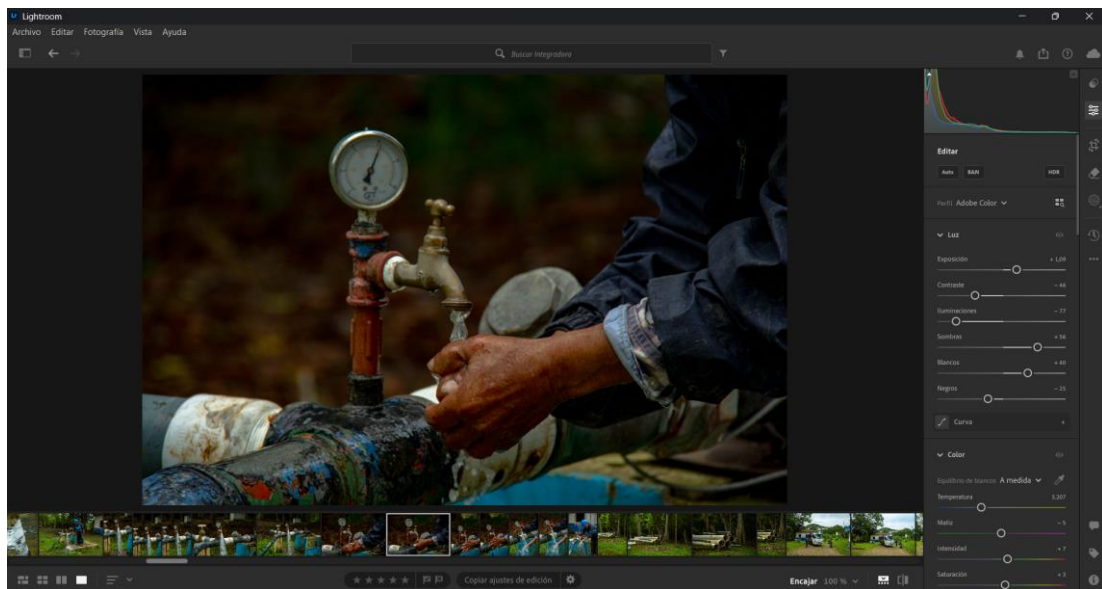
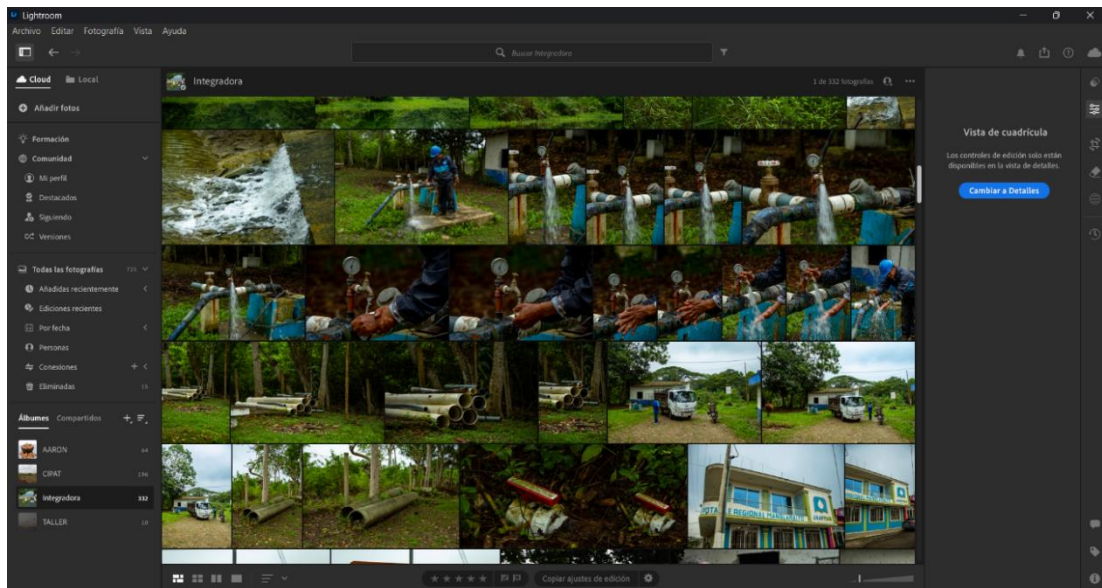
Anexo 1: Visita a Manglaralto.



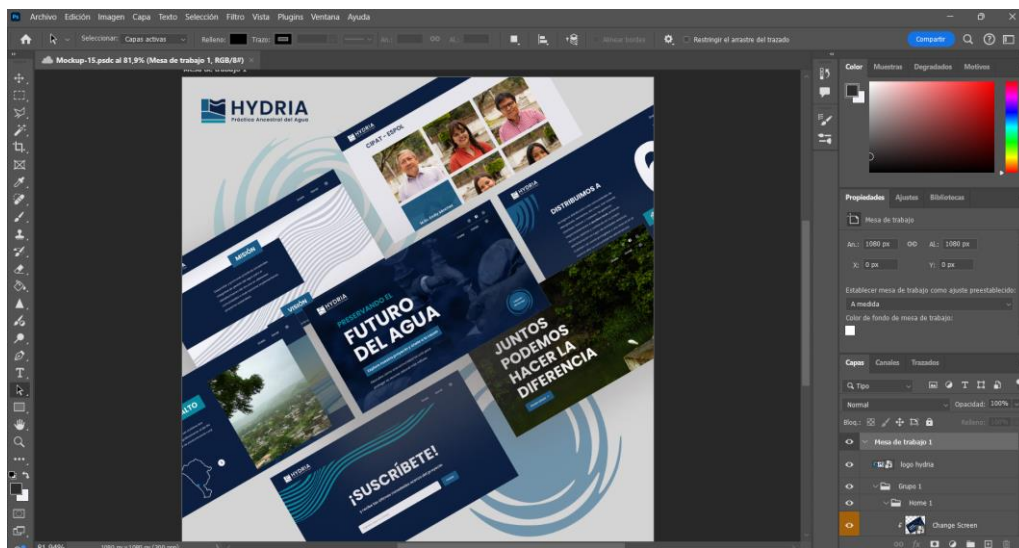
Anexo 3: Desarrollo del proyecto en Figma.



Anexo 4: Edición de fotografías en Lightroom.

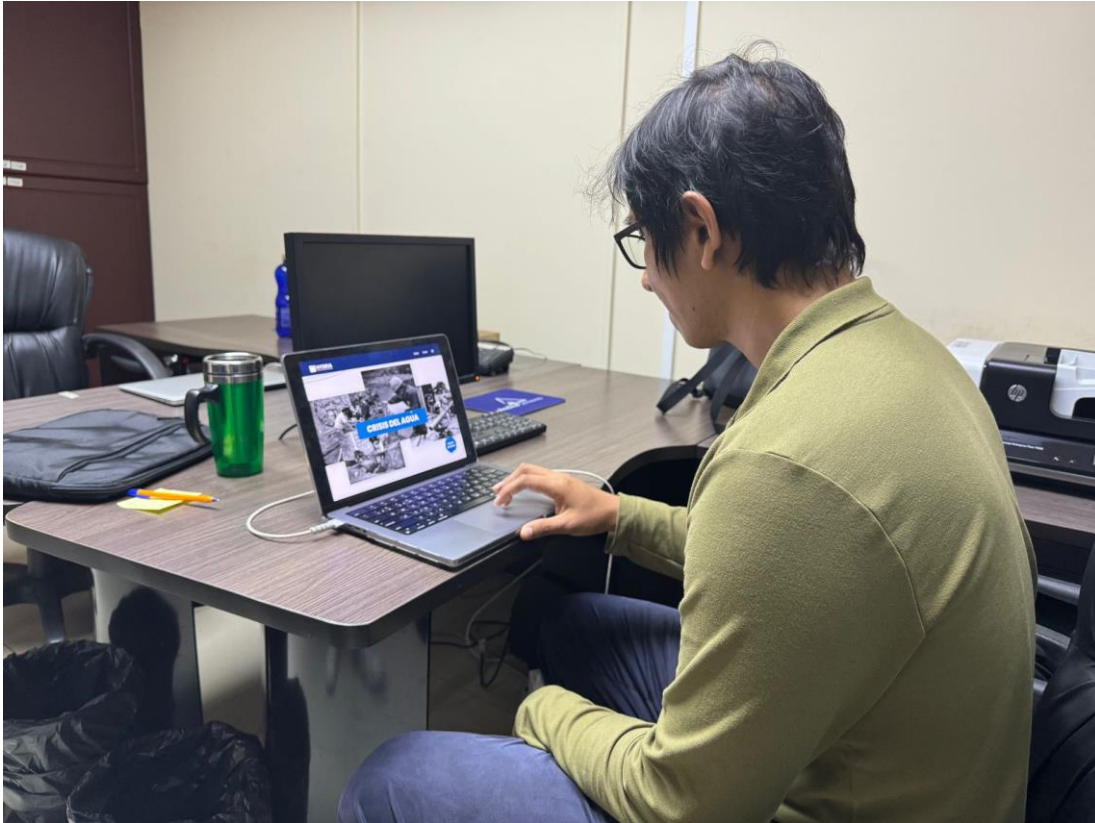


Anexo 5: Desarrollo de Mockups.



Anexo 6: Pruebas de usuarios.





Anexo 7: Encuesta hacia usuarios.

Encuesta de Usabilidad - Plataforma Hydria

15 Respuestas

05:04 Tiempo medio para finalizar

Activo Estado



Use Excel para ver y manipular los resultados con filtros, dinamización y gráficos.



Descargar una copia en Excel



Resumen de resultados

Revisar respuestas

Publicar puntuaciones



1. ¿Cuál es su ocupación? (0 punto)

[Más detalles](#)

- Comunero de Manglaralto 5
- Miembro del CIPAT 5
- Miembro de JAAPMAN 5

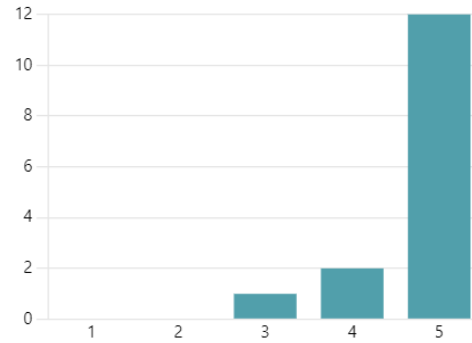


2. En una escala del 1 al 5, donde 1 significa "Muy difícil" y 5 significa "Muy fácil", ¿qué tan complicado fue navegar en el sitio web? (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

4.73
Clasificación promedio

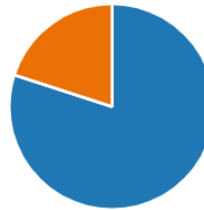


3. ¿Le resultó sencillo volver a la página de inicio o navegar a otras secciones? (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

● Sí	12
● Medianamente	3
● No	0

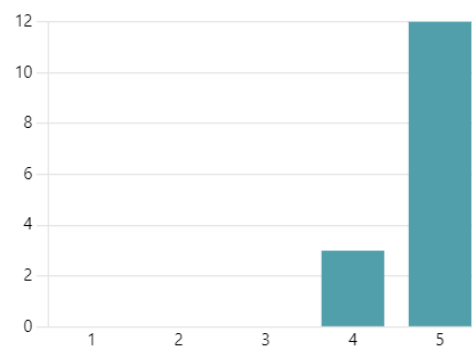


4. En una escala del 1 al 5, donde 1 significa "Nada comprensible" y 5 significa "Muy comprensible", ¿Qué tan clara y comprensible le pareció la información presentada en el sitio web? (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

4.80
Clasificación promedio



5. ¿Le resultó fácil comprender cómo puede involucrarse en el proyecto a través de la plataforma? (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

● Sí, muy fácil	11
● Algo fácil	4
● No muy fácil	0
● No, fue complicado	0

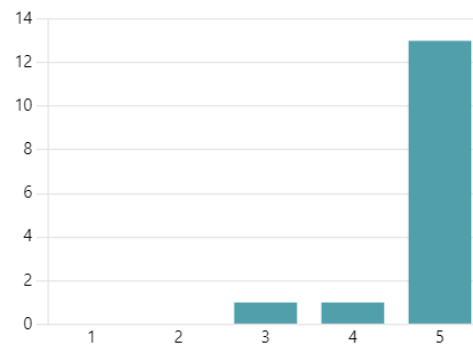


6. En una escala del 1 al 5, donde 1 significa "Nada útil" y 5 significa "Muy útil", ¿qué tan útiles encontró los recursos multimedia e interactivos (animaciones, imágenes, gráficos y videos) en la plataforma? (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

4.80
Clasificación promedio

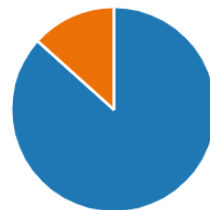


7. ¿Qué tan atractivo le resultó el aspecto de la plataforma? (Colores, elementos, letras, etc.) (0 punto)

[Más detalles](#)

Información

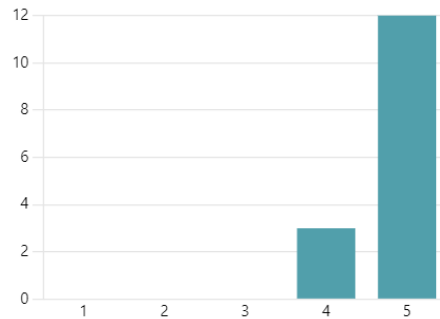
● Muy atractivo	13
● Atractivo	2
● Regular.	0
● Nada atractivo	0
● Poco atractivo	0



8. En una escala del 1 al 5, donde 1 significa "Nada útil" y 5 significa "Muy útil", en general ¿qué tan bien cree usted que la plataforma representa el proceso de distribución del agua de Manglaralto? (0 punto)

[Más detalles](#) [Información](#)

4.80
Clasificación promedio



9. ¿Existe algún elemento o sección de la plataforma que le resultó difícil de comprender? (0 punto)

[Más detalles](#) [Información](#)

● Sí 2
● No 13



10. Si su respuesta anterior fue sí, indique qué elemento o sección que le resultó difícil de comprender. (0 punto)

[Más detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Menu"

11. ¿Tiene algún comentario adicional o sugerencia sobre la plataforma? (0 punto)

[Más detalles](#) [Información](#)

8
Respuestas

Respuestas más recientes

"Ninguna, el diseño en la página es buena. Sin embargo, hay mejoras por re...
"A veces distraen los espacios amplios entre imágenes. Sin embargo, es muy i..."



Anexo 8: Enlace de prototipo.

<https://www.figma.com/proto/9FKOy3NHXzOTuiPyuE2p6B/HYDRIA?node-id=0-1&t=Q2hdLHyaUBMY6BsA-1>