



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO (R)

Título

**EL COLOR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Diseño
Gráfico**

Autor:

Evelyn Paulina Calderón Sampedro

Tutor:

PhD. Adalberto Fernández Sotelo

Riobamba, Ecuador. 2025

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Evelyn Paulina Calderón Sampedro**, con cédula de ciudadanía **0604787820**, autora del trabajo de investigación titulado: **EL COLOR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 16 días del mes de mayo de 2025.



Evelyn Paulina Calderón Sampedro

C.I: 0604787820

ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

En la Ciudad de Riobamba, a los 14 días del mes de marzo de 2025, luego de haber revisado el Trabajo Escrito de Titulación presentado por la estudiante **EVELYN PAULINA CALDERÓN SAMPEDRO**, con CC: **0604787820**, de la carrera **LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **DICTAMEN FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado **“EL COLOR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO”**, por lo tanto, se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Digitado electrónicamente por
**ADALBERTO FERNANDEZ
SOTELO**

PhD. Adalberto Fernández Sotelo

C.I: 1757041478

TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **EL COLOR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO POR EVELYN PAULINA CALDERÓN SAMPEDRO**, de la autora **Evelyn Paulina Calderón Sampedro**, con cédula de identidad número **0604787820**, bajo la tutoría de Dr. **Adalberto Fernández Sotelo**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 16 días del mes de mayo de 2025.

Presidente del Tribunal de Grado
Arq. William Javier Quevedo Tumailli Mgs.



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Gabriela Maribel Puentes Orozco



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Ana Belén Soria Llamuca



Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **EVELYN PAULINA CALDERÓN SAMPEDRO**, con CC: **0604787820**, estudiante de la Carrera de Diseño Gráfico; Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**EL COLOR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**", cumple con el 2%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio COMPILATIO MAGISTER, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 14 de marzo de 2025



Adalberto Fernández Sotelo

PhD. Adalberto Fernández Sotelo
CC: 1757041478
TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación, realizado con esfuerzo, dedicación y perseverancia, lo dedico a mis seres queridos, especialmente a mi madre Verónica, por su amor incondicional y apoyo en cada paso de mi formación profesional.

A mis hermanos, por ser mi inspiración, por motivarme siempre a seguir adelante y por estar a mi lado en cada desafío.

A quienes han estado a mi lado durante esta etapa, brindándome su apoyo y palabras de aliento.

Evelyn Paulina Calderón Sampedro.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la oportunidad de crecer académica y profesionalmente, y a los docentes de la carrera por compartir sus conocimientos y convertirse en una guía fundamental durante este proceso de formación.

De manera especial, extiendo mi gratitud a mi tutor, PhD. Adalberto Fernández Sotelo, por su orientación, paciencia y apoyo invaluable, así como al MSc. Jorge Ibarra, por su acompañamiento y valiosos aportes durante este recorrido.

A mi madre Verónica, mis hermanos Daniel y Christopher, y a toda mi familia, incluyendo a mis tíos, tías y primas, por su cariño y respaldo incondicional.

Y a quienes han estado a mi lado en este camino, brindándome su apoyo, compañía y palabras de aliento, en especial a Sebastián, por ser un compañero invaluable en cada etapa de este proceso.

Con gratitud y aprecio,

Evelyn Paulina Calderón Sampedro.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	
ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I. INTRODUCCION.	16
I.1. Antecedentes	16
I.2. Planteamiento del problema.....	17
I.3. Formulación del problema científico.....	17
I.4. Justificación	17
I.5. Categorías rectoras de la Investigación.....	18
I.5.1. Objeto de estudio de la Investigación	18
I.5.2. Objetivo General.....	18
I.5.3. Campo de acción.....	18
I.5.4. Planteamiento hipotético.....	19
I.5.5. Objetivos específicos	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.	20
II.1. Sistemas de información.....	20
II.1.1. Definición de sistemas de información.	20
II.1.1.1. Diferencia entre sistemas de información y sistemas de mensajes	21
II.1.2. Comunicación Visual	22
II.2. Tendencias contemporáneas de la señalética	22
II.2.1. Fundamentos de la señalética	22
II.2.2. La señalética en entornos naturales	25

II.2.3. Principales tendencias en diseño de señalética contemporánea	26
II.3. Propuesta visual coherente de paleta cromática	27
II.3.1. Fundamentos del Color en los Sistemas de Información	27
II.3.1.1. Teoría del color.....	27
II.3.1.2. Funcionalidad del color en la orientación.....	30
II.3.2. Psicología del color	31
II.3.2.1. Percepción del color y aspectos emocionales.....	31
II.3.2.2. Uso del color para influir en el comportamiento y la experiencia del usuario.....	35
II.3.2.3. Paleta Cromática.....	37
II.3.3. El color en la naturaleza	38
II.3.3.1. El uso del color en sistemas de información en áreas naturales.....	40
II.3.4. Normas del color	41
II.3.4.1. Estándares de uso del color en señalética en Ecuador.....	41
II.4. Análisis de investigaciones anteriores, relacionadas con el diseño una propuesta visual coherente de paleta cromática para lograr mayor eficiencia en el sistema de información y promover la interacción fluida.	42
II.4.1. Desarrollo de paletas cromáticas con base a fotografías de los paisajes de la provincia de Chimborazo.	43
II.4.2. Diseño de sistema señalético para el Jardín Botánico de Guayaquil dirigido al público general.	43
II.4.3. Diseño de un sistema multimedia de información y señalética para los usuarios de la Universidad Central de Venezuela, presentado por los autores Burgos & Delgado (2009).....	44
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	47
III. 1. Proceso desarrollado en la investigación.....	47
III.2. Tipo de investigación.....	47
III.3. Diseño de Investigación.....	48
III.4. Técnicas de recolección de datos.....	48
III.5. Población de estudio y tamaño de muestra.....	48
III.6. Métodos de análisis y procesamiento de datos.	49
III.7. Cumplimiento de los principios de la ética de la investigación científica ...	50
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
IV.1. ETAPA 1: Solicitud de consentimiento a las autoridades de la Reserva para la realización de la investigación.	51

IV.2. ETAPA 2: Inmersión inicial en el contexto donde se realizará la investigación (“Reserva de Producción de Fauna Chimborazo”).	51
IV.3. ETAPA 3: Aplicación de los instrumentos para la recolección de datos sobre el estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Procesamiento y análisis de los datos.	52
IV.3.1. Observación del sistema de información actual en la Reserva	52
IV.3.2. Encuesta a visitantes nacionales y extranjeros	54
IV.3.3. Entrevista a expertos en Diseño Gráfico y señalética	66
IV.4. ETAPA 4: Diseño de la propuesta de Paleta Cromática	72
IV.4.1. Causa Primera: Identificación de la necesidad	73
IV.4.2. Causa Formal: Fundamentación teórica	73
IV.4.3. Causa Material: Selección de materiales y medios	74
IV.4.4. Causa Técnica: Tecnologías y recursos utilizados	77
IV.5. ETAPA 5: Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones	80
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.	81
V.1. Conclusiones	81
V.2. Recomendaciones	82
BIBLIOGRAFÍA	83
ANEXOS	86
Anexo 1: Nomenclatura de Color, adaptado del Ministerio de Turismo (2020).	86
Anexo 2: Solicitud de consentimiento a las autoridades de la Reserva para la realización de la investigación.	88
Anexo 3: Fotos de la visita de reconocimiento de la Reserva	89
Anexo 4: Guía de entrevista en profundidad dirigida a expertos en Diseño Gráfico y Señalética.	90
Anexo 5: Análisis cualitativo basado en un esquema adaptado de codificación.	93
Anexo 6: Análisis cualitativo de entrevista 2	116
Anexo 7: Análisis cualitativo de entrevista 3	128
Anexo 8: Formulario de la encuesta aplicada.	149
Anexo 9: Pauta de observación	152

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Temas clave proporcionado por los expertos.....	68
Tabla 2: Fortalezas y debilidades del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Inmersión inicial en el contexto	51
Figura 2 Respuestas a la pregunta 1: ¿De dónde es usted?	55
Figura 3 Respuestas a la pregunta 2: ¿Con qué frecuencia visita la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo?	56
Figura 4 Respuestas a la pregunta 3: ¿Cuál es el propósito principal de su visita?	56
Figura 5 Respuestas a la pregunta 4: ¿Qué tan fácil le resultó encontrar la información que necesitaba en los letreros de la reserva?	57
Figura 6 Respuestas a la pregunta 5: ¿Qué tan apropiados le parecieron los colores que se usan en los letreros y señales de la reserva?	58
Figura 7 Respuestas a la pregunta 6: ¿Qué sensación le transmiten los colores usados en los letreros de la reserva?	58
Figura 8 Respuestas a la pregunta 7: ¿Cree que los colores actuales resaltan la belleza natural del lugar?	59
Figura 9 Respuestas a la pregunta 8: ¿Fueron claros los mensajes de las señales y letreros para moverse por la reserva?	60
Figura 10 Respuestas a la pregunta 9: ¿El color de la señalética, mapas, infografías, etc., muestra signos de deterioro por las condiciones climáticas?	60
Figura 11 Respuestas a la pregunta 10: ¿Qué colores memorizó de la señalética, mapas, infografías, etc., implementadas en la reserva?	61
Figura 12 Respuestas a la pregunta 11: ¿Las señales son legibles en condiciones adversas (como lluvia, neblina, o poca luz)?	62
Figura 13 Respuestas a la pregunta 12: ¿Qué tan importante consideras que los letreros sean visibles desde diferentes distancias dentro de la reserva?	62
Figura 14 Respuestas a la pregunta 13: ¿Alguna vez tuvo dificultades para encontrar información debido a los colores o diseños de las señales, mapas, infografías, etc.?	63
Figura 15 Respuestas a la pregunta 14: ¿Consideras que una paleta de colores más específica y uniforme mejoraría tu interacción con la señalética en la reserva?	64

Figura 16 Respuestas a la pregunta 15: ¿Qué sugerencias tiene para mejorar los letreros de la reserva?	65
Figura 17 Formato de Color	75
Figura 18 Formato del catálogo.....	75
Figura 19 Roles Cromáticos	76
Figura 20 Extracción de colores	78
Figura 21 Composición de la paleta cromática - Adobe Illustrator.....	78
Figura 22 Edición fotográfica - Adobe Photoshop.....	79
Figura 23 Maquetación y diseño final	79

RESUMEN

El color desempeña un papel fundamental en la comunicación visual, especialmente en sistemas de información de espacios naturales, donde facilita la orientación, la comprensión y la integración con el entorno. En la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se identificó carencia de una estructura cromática estandarizada en mapas, infografías, señalización interpretativa y otros materiales informativos, afectando la legibilidad y experiencia del visitante. Como consecuencia se ejecutó la investigación descrita en este informe, con el objetivo de diseñar una propuesta visual de paleta cromática que optimice el sistema de información de la Reserva, promoviendo una interacción más efectiva con los visitantes, sin alterar la normativa de señalización establecida.

El estudio asumió un enfoque mixto, aplicando observación, encuestas y entrevistas a expertos en Diseño Gráfico y turistas nacionales y extranjeros. El análisis de datos cuantitativo, permitió organizar y procesar la información, identificando patrones y temas clave que contribuyen al objetivo general del estudio. Con base en estos hallazgos, se diseñó una propuesta cromática sustentada en la metodología de Robert Scott, estructurada en cuatro causas: Primera (identificación de la necesidad), Formal (fundamentación teórica), Material (selección de herramientas y medios) y Técnica (implementación del catálogo digital).

El resultado es un catálogo digital, desarrollado con herramientas como Adobe Illustrator, Photoshop y Adobe Color, que presenta combinaciones cromáticas basadas en colores predominantes de la flora, fauna, paisaje y clima de la Reserva, que puede servir como guía para diseñadores gráficos y gestores del sistema de información, garantizando coherencia visual, accesibilidad y armonía con el entorno natural.

Palabras clave: Color, Sistema de información, Paleta cromática, Diseño visual, Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

ABSTRACT

Colour plays a vital role in visual communication, particularly in natural settings such as the Chimborazo Fauna Production Reserve, where it contributes to orientation, comprehension, and integration with the surrounding landscape. In this Reserve, the lack of a unified chromatic system across maps, signage, and infographics has negatively affected legibility and the overall visitor experience. To address this issue, a research project was undertaken with the goal of designing a visual proposal for a standardized colour palette that enhances the information system while adhering to existing regulations.

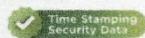
A mixed-methods approach was employed, incorporating observation, surveys, and interviews with both graphic design experts and tourists. The analysis of this data enabled the identification of key needs and criteria for the proposed solution. The proposal was developed following Robert Scott's methodological framework, which is structured around four causes: First (the identified need), Formal (theoretical foundation), Material (tools and resources), and Technical (implementation via a digital catalogue).

The outcome is a digital catalogue created using Adobe Illustrator, Photoshop, and Adobe Colour. It presents colour combinations inspired by local flora, fauna, and climate, providing guidance to designers and site managers. This resource promotes visual coherence, enhances accessibility, and fosters a harmonious relationship with the natural environment.

Keywords: Color, Information System, Color Palette, Visual Design, Chimborazo Fauna Production Reserve.



Mario Nicolas Salazar
Ramos



Revised by

Mario N. Salazar

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

I.1. Antecedentes

Los sistemas de información en áreas naturales cumplen un papel esencial en la comunicación con los visitantes, facilitando la orientación, la comprensión del entorno y el cumplimiento de normativas. Estos sistemas incluyen diferentes recursos visuales, como mapas, paneles interpretativos, señalización y materiales digitales, los cuales deben integrarse de manera efectiva para garantizar una experiencia informativa coherente y accesible (Bosque & Gómez, 1997). En la actualidad, las tecnologías digitales y la señalización tradicional conviven en la gestión de la información en espacios protegidos, lo que requiere un diseño visual unificado que optimice la percepción y la interacción del usuario. (Frascara, 2023)

En este contexto, la elección cromática dentro de un sistema de información adquiere gran relevancia. Diversos estudios han demostrado que el color influye en la rapidez y precisión con la que los visitantes procesan la información visual, afectando directamente su experiencia y su capacidad de orientación (Baxendale & Buzai, 2013). En entornos naturales, donde las condiciones de luz y la composición del paisaje pueden afectar la legibilidad de los elementos gráficos, una paleta cromática bien estructurada mejora significativamente la eficacia del sistema informativo (Hernández & García, 2001).

Investigaciones en reservas ecológicas y parques nacionales han identificado la falta de coherencia visual como un problema recurrente en los sistemas de información. Según Gómez, Ellis y Gómez (2013), la estandarización de la señalética en áreas protegidas es un avance positivo, pero en muchos casos no considera particularidades del entorno que pueden afectar su visibilidad y percepción. Por ejemplo, en ciertos ecosistemas, los colores institucionales recomendados pueden perder efectividad debido a la similitud con los tonos naturales del paisaje, generando dificultades en la interpretación de la información.

En la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, la aplicación de los lineamientos del Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio del Ambiente, 2019) ha permitido establecer un marco estandarizado para la señalización. Sin embargo, un análisis del sistema de información evidencia la necesidad de adaptar la paleta cromática a las características particulares de la reserva. La altitud, la vegetación predominante y la variabilidad climática influyen en la percepción de los elementos

informativos, lo que justifica la implementación de una propuesta cromática complementaria que optimice la visibilidad y la integración de los diferentes soportes informativos dentro del parque.

I.2. Planteamiento del problema

El actual sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo presenta limitaciones en términos de claridad, accesibilidad y coherencia visual. La falta de una paleta cromática estructurada y aplicada estratégicamente dificulta la lectura de señalizaciones, mapas y otros elementos informativos, afectando la orientación de los visitantes y su interacción con el entorno.

Esta deficiencia en el uso del color no solo genera confusión, sino que también reduce el impacto de los mensajes de conservación y educación ambiental. Al no existir una identidad visual consolidada, se pierde una oportunidad clave para reforzar la presencia de la reserva como un espacio de importancia ecológica y turística.

En este contexto, surge la necesidad de investigar el uso del color en el sistema de información de la reserva y proponer una estrategia visual que optimice la comunicación y promueva una experiencia más fluida para los visitantes.

I.3. Formulación del problema científico

¿Cómo lograr que el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo sea más efectiva y promueva la interacción fluida con los visitantes, en correspondencia con las tendencias contemporáneas de la señalética y la necesidad de preservar el contexto natural y su identidad visual?

I.4. Justificación

El sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo cumple una función clave en la orientación y comunicación con los visitantes, facilitando su recorrido y promoviendo el respeto por el entorno natural. Aunque la señalética implementada sigue los lineamientos del Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio del Ambiente, 2019), el análisis del sistema de información evidencia problemas de visibilidad, integración y diferenciación cromática. La interacción del visitante con la información no se da únicamente a través de la señalética, sino también mediante mapas, paneles interpretativos, folletos y medios digitales, los cuales carecen de una coherencia visual que optimice la experiencia del usuario.

Si bien la normativa nacional establece una paleta cromática para la señalización de las áreas protegidas, su aplicación no siempre es efectiva en todos los contextos. En la Reserva, factores como el relieve, los colores predominantes del paisaje y las condiciones climáticas pueden influir en la percepción de la señalética, generando dificultades en su identificación. Además, la falta de una integración cromática en los distintos elementos del sistema de información puede provocar confusión en los visitantes y reducir la efectividad de los mensajes visuales.

Ante esta situación, se propone el diseño de una paleta cromática que optimice la visibilidad y coherencia del sistema de información sin contradecir la normativa vigente, esta propuesta permitirá mejorar la identificación de las diferentes categorías de información, facilitar la orientación de los visitantes y reforzar la identidad visual de la reserva. La selección de colores se basará en un análisis del entorno natural y en criterios de accesibilidad, garantizando que la información sea percibida de manera clara en diversos escenarios y por todo tipo de usuarios.

La paleta cromática se presentará en un catálogo digital, que servirá como una guía para la aplicación uniforme del color en los distintos soportes informativos dentro de la reserva. Este recurso permitirá estandarizar los criterios cromáticos en todos los medios utilizados, asegurando que la información visual sea accesible y funcional para que se integre con el entorno. De esta manera, se busca fortalecer la comunicación dentro del área protegida y mejorar la experiencia del visitante a través de un sistema de información más eficiente.

I.5. Categorías rectoras de la Investigación

I.5.1. Objeto de estudio de la Investigación

Sistema de información y tendencias contemporáneas de la señalética

I.5.2. Objetivo General

Diseñar una propuesta visual coherente de paleta cromática para lograr mayor efectividad en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y promover la interacción fluida con los visitantes, considerando la necesidad de preservar el contexto natural y su identidad visual.

I.5.3. Campo de acción

Propuesta visual coherente de paleta cromática

I.5.4. Planteamiento hipotético

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos que justifican la necesidad de mejorar la efectividad del sistema de información y promover la interacción fluida con los visitantes, en correspondencia con las tendencias contemporáneas de la señalética y la necesidad de preservar el contexto natural y su identidad visual?
2. ¿Cuál es el estado actual del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y cómo interactúan los visitantes con este sistema?
3. ¿Cuál es la estructura de una propuesta visual de paleta cromática que puede mejorar la efectividad del sistema de información, promover la interacción fluida con los visitantes y preservar el contexto natural y la identidad visual de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, en correspondencia con las tendencias contemporáneas de la señalética?

I.5.5. Objetivos específicos

1. Identificar los referentes teóricos y metodológicos que justifican la necesidad de mejorar la efectividad del sistema de información y promover la interacción fluida con los visitantes, en correspondencia con las tendencias contemporáneas de la señalética y la necesidad de preservar el contexto natural y su identidad visual.
2. Determinar el estado actual del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y cómo interactúan los visitantes con este sistema.
3. Establecer la estructura de una propuesta visual de paleta cromática que pueda mejorar la efectividad del sistema de información, promover la interacción fluida con los visitantes y preservar el contexto natural y la identidad visual de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, en correspondencia con las tendencias contemporáneas de la señalética.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos que sustentan la investigación sobre el uso del color en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Se abordan los conceptos clave relacionados con el diseño de sistemas de información, la teoría del color y su aplicación en señalización y entornos naturales, así como referencias a estudios previos que aportan perspectivas relevantes al desarrollo del trabajo.

El marco teórico establece la base conceptual que guía el análisis y la propuesta de una estrategia cromática efectiva, alineada con las necesidades de comunicación y orientación en la reserva. La información recopilada proviene de fuentes primarias verificadas y, en menor medida, de fuentes secundarias que complementan y enriquecen el estudio. Asimismo, se incluyen antecedentes investigativos relacionados con el tema, los cuales han servido como referencia y punto de partida para la presente investigación.

II.1. Sistemas de información

II.1.1. Definición de sistemas de información.

Como establece Lucas (1987), citado por Tramullas (1997):

Los sistemas de información son en realidad sistemas de datos procesados. Sólo se vuelven sistemas de información cuando alguien usa el resultado. Por tanto, un sistema de información debe incluir al usuario... Un usuario recibe información y, en virtud de desempeñar un tipo de actividad (con base en esta información de apoyo), produce una salida de datos. (p. 15)

Por otro lado, de acuerdo a Costa (1987), los sistemas de información son esenciales para la efectividad de la señalización, ya que organizan y presentan datos de manera comprensible y accesible para los usuarios. Esto incluye el uso de colores, símbolos y gráficos que facilitan una comunicación clara y rápida, optimizando la orientación y la toma de decisiones en diversos entornos.

La relevancia de los sistemas de información radica en su capacidad de hacer que los espacios sean más comprensibles para los usuarios. En áreas protegidas, donde las condiciones del entorno pueden ser complejas, la señalética es esencial para la preservación del orden y la seguridad.

Costa agrega que para que esto sea posible, la información se presente de manera clara y accesible, utilizando elementos visuales como colores y símbolos. Así, los sistemas de información a demás de guiar a las personas, también las empoderen para moverse con confianza y eficacia en diferentes entornos.

En el caso de entornos naturales, estos sistemas no solo cumplen la función de señalización, sino que también promueven la educación ambiental y la seguridad de los visitantes (Blázquez, 2001).

Por ende, la importancia de que no solo se trata de crear señales y símbolos se trata de entender que cada usuario tiene necesidades específicas y que la información debe ser accesible y comprensible para todos, al hacerlo; se está mejorando la funcionalidad de los espacios y la experiencia humana dentro de ellos.

II.1.1.1. Diferencia entre sistemas de información y sistemas de mensajes

Shannon y Weaver (1949) definieron un sistema de mensajes como "un proceso mediante el cual se transmite un mensaje de un punto a otro, sin que se especifique si el mensaje contiene información relevante o útil para el receptor". (p. 2)

De acuerdo a la investigación de Scolari los sistemas de información son elementos interrelacionados que cumplen funciones específicas dentro de una organización, facilitando la recopilación, procesamiento, almacenamiento y distribución de información para mejorar la toma de decisiones y el control (2008).

La diferenciación entre sistemas de mensajes y sistemas de información es esencial para entender cómo se maneja y transmite la información. Mientras que los sistemas de mensajes, según Shannon y Weaver (1949), se centran en la transmisión directa de mensajes sin considerar su relevancia, los sistemas de información, como señala Scolari (2008), facilitan una gestión más completa y útil de los datos, apoyando la toma de decisiones y el control organizacional.

Esta distinción subraya la importancia de implementar sistemas de información robustos y bien diseñados en contextos donde la organización y accesibilidad de la información son cruciales. Por otro lado, es importante diseñar la señalética, letreros o mapas en entornos naturales con un equilibrio entre información y normativa. Un exceso de mensajes puede abrumar al visitante, mientras que la falta de datos clave puede generar desorientación o incluso situaciones de riesgo.

II.1.2. Comunicación Visual

Meza (2018) señala que la comunicación visual se basa en elementos significativos y expresivos que podemos ver. Es un proceso en el que las representaciones y formas visuales nos permiten compartir experiencias. A diferencia de la codificación lingüística, que utiliza palabras para expresar ideas, la comunicación visual se apoya principalmente en lo que percibimos con nuestros ojos.

Este tipo de comunicación se da a través de la interacción de símbolos, iconos y formas que representan nuestras ideas, conceptos y experiencias. Como seres conscientes que interactuamos con el mundo, creamos un entramado de signos y significados que forman un lenguaje visual único.

En contraste con Donis A. Dondis, que sostiene que la comunicación visual se fundamenta en la utilización de elementos visuales para transmitir mensajes de manera efectiva, además de destacar la importancia de comprender los principios de la composición visual y el uso de signos y símbolos para crear un lenguaje visual que sea claro y comprensible para el espectador, dominar estos aspectos es esencial para cualquier diseñador o comunicador visual que desee lograr una comunicación eficiente a través de imágenes (2010).

Por lo cual, el enfoque sugiere que la comunicación visual en los sistemas de información es un proceso interactivo. Proceso se basa en la interacción de símbolos y formas que representan ideas y experiencias, lo que resulta en la formación de un lenguaje visual que enriquece la comprensión y la interacción con el entorno.

II.2. Tendencias contemporáneas de la señalética

II.2.1. Fundamentos de la señalética

El principal objetivo de la señalética es facilitar la navegación, la orientación y la comunicación de información clave a los usuarios. Basándose en principios de diseño gráfico, comunicación visual, psicología cognitiva y ergonomía, se asegura que las señales sean efectivas y funcionales.

Costa (1987) afirma que:

Señalética es la parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los

comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo, es la técnica que organiza y regula estas relaciones. (p. 9)

Con esto, el autor referido hace hincapié en analizar punto por punto las partes que intervienen o afectan al diseño señalético con la siguiente distinción:

- Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que operan de manera coordinada y orgánica, siguiendo reglas y directrices claras establecidas por un programa específico.
- Respecto a las señales Costa (1987) plantea que las señales son estímulos breves que actúan de manera inmediata utilizando la percepción del usuario.
- La visión, uno de los cinco sentidos humanos, actúa como un receptor gestáltico. Esto significa que puede captar patrones o configuraciones del entorno de manera inadvertida, discreta y silenciosa.
- El mensaje en la señalética contiene información que, a través de señales, ofrece un significado implícito que satisface cognitivamente la necesidad de orientación del usuario.
- Un sistema señalético debe considerar no solo aspectos como la superficie, materiales o soportes, sino también integrarse estratégicamente en el entorno. Debe ubicarse en puntos clave para que el usuario lo perciba eficazmente, evitando errores en su movilidad.
- La señalética influye en el comportamiento de las personas, estableciendo pautas que les permiten moverse libremente. Además de orientar, la señalética tiene la capacidad de comunicar y transmitir mensajes cognitivos.

Con estas especificaciones, al autor recalca que el sistema de mensajes señaléticos visuales no pretende de ninguna forma persuadir o convencer al individuo en la toma de sus decisiones puesto que, sirve para que cada uno pueda orientarse en función sus necesidades o motivaciones.

En opinión de la autora de la investigación descrita en estas páginas, la señalética cumple una función crítica y sutil en nuestra interacción diaria con el entorno. A diferencia de la propaganda y la publicidad, cuyo objetivo es dejar una impresión duradera en la memoria del espectador, la señalética está diseñada para ser funcional y efímera. Su propósito es proporcionar información necesaria en el momento preciso, ayudando a las personas a orientarse y tomar decisiones rápidas sin sobrecargar su atención.

Una vez cumplida su misión de orientación, estas señales se desvanecen de nuestra consciencia, permitiendo que nos concentremos en nuestras actividades. Este carácter transitorio y práctico de la señalética subraya su importancia como una herramienta de comunicación eficiente y no invasiva.

La señalética cumple varias funciones vitales, incluyendo la orientación, información, identificación y regulación. Ayuda a las personas a encontrar su camino en entornos complejos como aeropuertos, hospitales, centros comerciales y parques. Además, proporciona información crucial, señala la identidad de un lugar o instalación, e indica reglas y normas (Costa, 1987).

Al respecto, Puyuelo y Merino (2018), afirman que:

Son soportes de mensajes que exigen en muchos casos una respuesta directa del mismo. Es importante comenzar distinguiendo los términos básicos a los que da respuesta un sistema de señales:

- Orientar no es más que colocar una cosa en posición determinada respecto a los puntos cardinales. Estos elementos aportan una información de situación respecto a un orden superior fundamental para el usuario generando su mapa cognitivo del lugar.
- En un mapa o plano la dirección septentrional para situar todos los puntos del mismo. Señalar permite referenciar lugares y objetos entre sí y distinguirlos en su contexto.
- Señalizar, acción de señalar mediante el uso de señales generalmente presentadas por medios gráficos. Se obtiene así un efecto de identificación a partir de elementos particulares. (p. 4)

Así pues, la señalética es una herramienta esencial en la organización y optimización de espacios públicos y privados, ya que no solo facilita la orientación de las personas, sino que también contribuye a una experiencia más fluida y segura. Al integrar elementos visuales claros y consistentes, se logra una comunicación efectiva que ayuda a los usuarios a moverse con confianza y eficiencia. Además, la señalética bien diseñada refleja un compromiso con la accesibilidad y la inclusividad, permitiendo que personas de diversas capacidades y antecedentes naveguen y comprendan el entorno sin dificultad.

Ejemplos de Aplicación

- Aeropuertos: Uso de señales digitales para información de vuelos en tiempo real, sistemas de orientación interactiva y diseño inclusivo para viajeros con discapacidades.
- Hospitales: Señalización clara y accesible que guía a pacientes y visitantes, utilizando colores y símbolos específicos para diferentes áreas médicas.
- Parques y Reservas Naturales: Implementación de señales sostenibles que informan y educan sobre la flora y fauna local, utilizando materiales ecológicos y diseño estético integrado con el entorno natural (Costa, 1987).

II.2.2. La señalética en entornos naturales

En la gestión de entornos naturales, la señalética es fundamental para mejorar la experiencia del visitante y fomentar la conservación. El estudio de sistemas implementados en áreas turísticas reconocidas, como el Jardín Botánico de Gold Coast en Australia y el Jardín Botánico de Brooklyn en Estados Unidos, permite identificar buenas prácticas en comunicación visual y orientación dentro de estos espacios.

Por tanto, estos casos de estudio destacan cómo la señalética puede integrarse armoniosamente con el entorno natural, utilizando materiales ecológicos y diseños que respetan el paisaje. Al analizar estos ejemplos, se puede obtener una visión clara de cómo diseñar e implementar sistemas de señalización facilitando la navegación y orientación de los visitantes, además de educar sobre la biodiversidad y fomenten una interacción respetuosa y sostenible con el medio ambiente.

El Jardín Botánico de Gold Coast en Australia ha implementado un sistema de señalética que no solo facilita la orientación de los visitantes, sino que también educa sobre la biodiversidad local. Las señales están diseñadas para integrarse visualmente con el entorno natural, utilizando materiales ecológicos y colores que reflejan el paisaje del jardín.

La señalética informativa incluye descripciones detalladas de las plantas y sus ecosistemas, utilizando íconos y gráficos que mejoran la comprensión del visitante. Además, las señales están ubicadas estratégicamente para guiar a los visitantes a través de las distintas áreas temáticas del jardín, promoviendo una experiencia educativa y agradable (PotatoPress, 2020).

El Jardín Botánico de Brooklyn, EE. UU. ha desarrollado un sistema de señalización integral que combina la orientación con la educación ambiental, ya que este sistema utiliza

una variedad de señales, desde paneles informativos grandes hasta etiquetas pequeñas en plantas, para proporcionar una experiencia educativa completa. Las señales están diseñadas con una estética limpia y moderna, empleando materiales duraderos que resisten las condiciones climáticas y el desgaste.

La información presentada incluye datos sobre la botánica, la historia del jardín y las iniciativas de conservación, utilizando texto claro y gráficos atractivos para captar la atención de los visitantes. Evidenciando que el jardín ha incorporado señales accesibles para personas con discapacidades, asegurando que todos los visitantes puedan disfrutar y aprender del entorno (Fu, 2020).

Al diseñar sistemas de señalización que se integren armoniosamente con el entorno, se crea un ambiente que facilita la orientación y al mismo tiempo educa sobre la biodiversidad local y los esfuerzos de conservación. En conjunto, la señalética en dichos entornos facilita la orientación de los visitantes promoviendo una mayor conciencia y aprecio por la biodiversidad y la necesidad de conservarlos.

II.2.3. Principales tendencias en diseño de señalética contemporánea

Las tendencias contemporáneas en señalética reflejan los avances tecnológicos y las nuevas demandas de los usuarios. Además de desempeñar un papel fundamental en la eficiencia y la efectividad de la señalización en entornos naturales, dichas tendencias buscan optimizar la comunicación visual, haciendo que la información sea más accesible, comprensible y atractiva para los visitantes.

A continuación, se detallan algunas de las principales tendencias:

- Las tendencias actuales abogan por el uso de materiales sostenibles y prácticas ecológicas en la creación de señales. Esto incluye el uso de tintas ecológicas, materiales reciclados y la implementación de sistemas de señalización energéticamente eficientes (Costa, 1987).
- La señalética moderna no solo se enfoca en la funcionalidad, sino también en la estética y la experiencia del usuario. El diseño debe ser atractivo y armonizar con el entorno, mejorando la percepción del espacio y la satisfacción del usuario (Scolari, 2008).

- Adaptar la señalética a las características y necesidades específicas de cada entorno es una tendencia creciente. Esto implica personalizar el diseño de las señales para reflejar la identidad cultural, histórica y visual del lugar (Costa, 1987).

- Los colores, símbolos y gráficos juegan un papel crucial en la señalética contemporánea, facilitando una comunicación rápida y clara. La elección de colores adecuados puede mejorar la visibilidad y la percepción, mientras que los símbolos y gráficos universales ayudan a superar las barreras lingüísticas (Scolari, 2008).

Siendo así que dichas preferencias juegan un papel crucial en mejorar la experiencia de los visitantes en entornos naturales, al facilitar la orientación, proporcionar información relevante y promover una interacción más fluida y enriquecedora con el entorno natural de la reserva.

II.3. Propuesta visual coherente de paleta cromática

Esta sección introducirá la importancia de una paleta cromática coherente en el sistema de información de la reserva, explicando cómo una selección adecuada de colores puede mejorar la experiencia del visitante y contribuir a la conservación del entorno natural.

II.3.1. Fundamentos del Color en los Sistemas de Información

II.3.1.1. Teoría del color

Según Parramón (s, f.), la Teoría del Color es el estudio de cómo percibimos y utilizamos los colores en el arte y el diseño. Parramón explora cómo los colores se combinan y contrastan entre sí, así como su influencia en las emociones y la percepción visual. Para Parramón, comprender dicho tema es fundamental para los artistas y diseñadores, ya que les permite crear composiciones visuales efectivas y expresivas.

Según (García 2012):

... el color será el elemento que primero se perciban en cualquier entorno o ambiente sobre el que se actúe simultáneamente con varios recursos de carácter visual, pues tiene la característica de ser captado sin necesidad de ser «leído», como puede ser un plano o un texto, siendo un elemento visual de gran capacidad perceptiva. El color, por tanto, juega un papel relevante en el diseño para la orientación, adquiriendo gran importancia tanto en aplicación de recursos tipográficos y pictográficos, como en recursos ambientales y de codificación cromática. (p. 27)

Una significación especial dentro de la teoría del color la tienen los distintos fundamentos que se analizan a continuación:

a. Historia del color

La historia del color en el diseño y la comunicación visual es una narrativa rica y diversa que abarca desde las primeras civilizaciones hasta la era moderna. Desde los antiguos egipcios, que utilizaban pigmentos naturales para decorar tumbas y templos, hasta la Edad Media, cuando los vitrales de las catedrales europeas contaban historias bíblicas a través de sus vibrantes colores, el uso del color ha sido una herramienta fundamental para la expresión y la comunicación.

En el Renacimiento, los artistas comenzaron a explorar la teoría del color de manera más científica, con figuras como Leonardo da Vinci y Johannes Itten que contribuyeron significativamente a nuestra comprensión de la mezcla y la percepción del color. El siglo XX vio un desarrollo aún mayor con la llegada del diseño gráfico como disciplina, donde el color se convirtió en un elemento central del diseño visual y la publicidad.

Joan Costa, destaca la importancia del color en la comunicación visual moderna. Costa subraya que el color no solo sirve para captar la atención, sino también para facilitar la comprensión y la retención de la información (1987).

Goethe también exploró la reacción humana a los colores en su obra "Teoría de los Colores" (1810). Goethe sugirió que los colores tienen propiedades psicológicas que pueden influir en las emociones humanas, provocando sentimientos de calma, excitación o tristeza. Esta perspectiva histórica refuerza la importancia del color en la señalética y el diseño visual, ya que los diseñadores pueden utilizar esta comprensión para crear entornos que no solo sean funcionales sino también emocionalmente resonantes.

En el contexto del sistema de información, el color desempeña un papel crucial en la creación de sistemas de información eficientes y accesibles. Los colores pueden indicar categorías de información, establecer jerarquías visuales y mejorar la legibilidad. Costa enfatiza que la selección adecuada de colores puede hacer una gran diferencia en la efectividad de la señalización, asegurando que los mensajes sean claros y fácilmente interpretables.

La historia del color en la comunicación visual es una evolución constante de técnicas y teorías que han refinado la forma en que utilizamos el color para transmitir información y emocionar a los espectadores.

b. La forma y el color

Arnheim considera que:

Dado que la forma y el color pueden distinguirse entre sí, pueden también compararse. Ambos cumplen las dos funciones más características del acto visual: transmiten expresión y nos permiten obtener información mediante el reconocimiento de objetos y acontecimientos. (. . .) La forma nos capacita para distinguir una cosa de otra, pero el color también contribuye a ello considerablemente. (. . .) El color se utiliza como medio de comunicación en señales, gráficos y uniformes. (1986, p. 298)

Según Arnheim (1986), el color y la forma evocan respuestas diferentes en nuestra percepción. El color tiende a producir una experiencia emocional inmediata y pasiva, mientras que la forma requiere un control intelectual activo y organizado. Aunque estas características predominan en sus respectivos dominios, también se aplican de manera cruzada: el color puede ser percibido activamente y la forma puede tener cualidades expresivas que afectan la mente receptiva.

Así, las cualidades expresivas del color y la forma impactan de manera espontánea, mientras que la estructura organizativa de un esquema, ya sea en la forma o en el color, involucra una mente activa y organizadora.

Entonces, se sugiere que; aunque el color y la forma tienen estas tendencias predominantes, ambos elementos pueden intercambiar roles en cierta medida. La capacidad del color para ser percibido activamente y de la forma para tener cualidades expresivas amplía nuestra comprensión de cómo interactuamos con el mundo visualmente.

Esta interacción entre la respuesta emocional y el control intelectual en la percepción del color y la forma añade una capa de complejidad y riqueza a nuestras experiencias visuales, destacando la importancia de ambos elementos en el diseño y la comunicación visual.

c. Colores Luz

Según Parramón (2003), los colores luz son aquellos que percibimos cuando la luz blanca se descompone en diferentes longitudes de onda. Estos colores primarios, como el

rojo, verde y azul, se combinan para formar todos los demás colores visibles. Su uso es fundamental en el arte, el diseño y la tecnología, especialmente en pantallas y proyectores para crear imágenes a todo color.

d. Colores cálidos y colores fríos

Arnheim expresa que los colores cálidos, como el rojo y el amarillo, parecen atraernos, mientras que los colores fríos, como el azul, nos mantienen a distancia. Esta percepción se asemeja a nuestras reacciones frente al calor y al frío físicos, donde la persona cálida nos hace sentir el deseo de expresarnos libremente, mientras que la persona fría nos lleva a alejarnos y cerrarnos.

Estas propiedades no solo se aplican a la percepción del observador, sino que también caracterizan al objeto mismo. Una persona que proyecta frialdad tiende a comportarse de manera defensiva y cerrada, mientras que una persona cálida parece irradiar energía y acercarse abiertamente. Este paralelo se observa también en los colores, donde los colores que avanzan hacia el observador parecen más dinámicos y expansivos, mientras que los que se alejan tienden a contraerse (1986).

Los colores cálidos y fríos son conceptos fundamentales en el diseño y el arte, ya que influyen en cómo percibimos y experimentamos visualmente una obra. Los colores cálidos, como el rojo, el naranja y el amarillo, suelen asociarse con emociones y sensaciones de calidez, energía y cercanía. Por otro lado, los colores fríos, como el azul, el verde y el violeta, tienden a evocar sensaciones de frescura, calma y distancia. Una definición completa podría incluir tanto la influencia emocional y psicológica de estos colores como sus efectos espaciales y visuales en una composición.

II.3.1.2. Funcionalidad del color en la orientación.

Según Joan Costa (1987), el color es fundamental para la efectividad de la señalización, ya que ayuda a captar la atención del observador y facilita la comprensión de la información. La elección adecuada de los colores es esencial para asegurar que el sistema de información sea clara y funcional, permitiendo que los usuarios naveguen con facilidad por distintos entornos.

González y Figueroa (2018), resaltan la importancia del color como elemento clave en los sistemas de información. Afirman que, al ser perceptible para la mayoría de los

usuarios, la elección de una paleta cromática adecuada es fundamental para el éxito de un proyecto.

El aporte de González y Figueroa sobre la importancia del color en el diseño de un sistema de información influye directamente en la eficacia del mismo. Según los autores, el color es el elemento visual más perceptible para la mayoría de los usuarios, por lo que su correcta aplicación puede mejorar significativamente la experiencia del usuario.

En este sentido, una paleta cromática bien estructurada no solo permite atraer la atención y destacar elementos relevantes, sino que también facilita la comprensión de la información mediante el uso de contrastes adecuados y una codificación cromática clara. Además, los colores tienen el potencial de evocar emociones y generar un ambiente agradable, lo que contribuye a una interacción más intuitiva con la información presentada. (González y Figueroa, 2018)

Por otra parte, la elección de la paleta cromática para el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo debe considerar diversos factores, como:

- Público objetivo: Las preferencias y necesidades del público objetivo, incluyendo personas con daltonismo u otras dificultades visuales, deben ser tomadas en cuenta.
- Entorno natural y cultural: La paleta cromática debe estar en armonía con el entorno natural de la reserva y reflejar la identidad cultural de la región.
- Objetivos del sistema de información: Los colores deben ser seleccionados estratégicamente y facilitar la orientación, brindar información relevante y promover la conservación del medio ambiente.

Por ende, es fundamental que los colores sean seleccionados con base en principios de teoría del color, evitando combinaciones que puedan causar fatiga visual o dificultar la lectura de los mensajes.

II.3.2. Psicología del color

II.3.2.1. Percepción del color y aspectos emocionales

Según la Real Academia Española (s. f.), percepción es la experiencia interna que surge a partir de un estímulo físico que actúa sobre los sentidos del cuerpo.

De acuerdo con Munar et ál., la psicología se enfoca en la percepción como una función mental fundamental, esta función mental tiene un impacto significativo en las habilidades y logros del individuo, permitiéndole detectar, diferenciar, comparar, reconocer e identificar estímulos del entorno (2014).

En otras palabras, la percepción es la base de la interacción con el mundo que nos rodea. A través de ella, se obtiene información sensorial que luego se interpreta y se organiza para darle significado, esta información permite tomar decisiones; actuar de manera efectiva y adaptarnos a nuestro entorno.

Enseguida, se detallarán aspectos clave sobre la percepción del color y cómo influyen en las emociones. Se explorarán las teorías detrás de la percepción del color y cómo estas interacciones pueden aplicarse en el sistema de información de la Reserva para crear experiencias visuales más impactantes y significativas.

a. Reacciones al color

Arnheim (1986) plantea que la expresión del color va más allá de las asociaciones convencionales que solemos hacer, aunque es común pensar que el rojo es excitante por su relación con el fuego, la sangre y la revolución, o que el verde nos reconforta al evocar la naturaleza y el azul nos refresca como el agua, estas asociaciones no son suficientes para explicar el impacto directo y espontáneo que los colores tienen sobre nosotros. El efecto del color es inmediato y no puede ser reducido únicamente a interpretaciones basadas en experiencias previas.

El autor enfatiza que el efecto del color es inmediato y no puede ser reducido únicamente a interpretaciones basadas en experiencias previas, la percepción del color es un proceso complejo que involucra tanto factores fisiológicos como psicológicos, y su impacto en las emociones y el comportamiento es directo y multifacético.

Por otro lado, según Féré (1980, como se citó en Arnheim, 1986), algunos estudios han demostrado que los colores tienen una respuesta física en el cuerpo humano. Se ha observado que la luz coloreada puede aumentar la fuerza muscular e intensificar la circulación sanguínea en una secuencia ascendente que va desde el azul hasta el rojo.

Esta correlación con las percepciones psicológicas sobre el efecto de los colores plantea interrogantes sobre si esta respuesta es una consecuencia secundaria del fenómeno

perceptual o si existe una influencia más directa de la energía luminosa sobre la conducta motora y la circulación sanguínea.

Comprender la complejidad de la percepción del color y sus efectos emocionales es crucial para tomar decisiones informadas sobre la selección y combinación de colores para esta investigación.

Ahora, se analizaron tres teorías de percepción del color que han influido en la comprensión y aplicación del color en diversos campos como el arte, el diseño y la psicología. Estas teorías proporcionan un marco conceptual para entender cómo percibimos y experimentamos el color en términos emocionales y psicológicos.

A través de la exploración de estas teorías, se buscará comprender cómo los colores afectan nuestras emociones, estados de ánimo y respuestas psicológicas, y cómo esta comprensión se aplica en el diseño y la comunicación visual.

De acuerdo al estudio de Neuropsicología del color, sobre la visión de dicho tema se han propuesto desde hace años varias teorías, mucho antes de que fuera posible validarlas o rebatirlas por los datos fisiológicos:

La teoría de Young-Helmholtz, propuesta en 1802 por Thomas Young y desarrollada más tarde por Hermann von Helmholtz en 1852, postula que el ojo humano contiene tres tipos de receptores de color, sensibles al rojo, verde y azul. Según esta teoría, cada receptor responde a una longitud de onda específica de la luz y todas las demás tonalidades se perciben combinando la estimulación de estos receptores en diferentes proporciones.

Este modelo tricromático ha sido fundamental para comprender cómo percibimos y procesamos los colores en el mundo que nos rodea, y ha sentado las bases para la teoría moderna del color.

Por contraste, la teoría de los procesos oponentes fue desarrollada por Ewald Hering en la segunda mitad del siglo XIX. Esta teoría postula que la percepción del color se basa en tres sistemas de color que trabajan en oposición: rojo-verde, azul-amarillo y blanco-negro. Según Hering, aunque las señales de entrada puedan ser codificadas como "rojas" o "verdes", por ejemplo, la percepción consciente de estos colores no puede coexistir en el mismo lugar.

Esta idea ha sido fundamental para comprender cómo el cerebro procesa y organiza la información visual relacionada con el color, y ha influido en numerosas investigaciones sobre la percepción y la psicología del color.

Finalmente, la teoría RETINEX, acrónimo de "retina" y "cortex", fue propuesta por Edwin H. Land en 1959, sugiere que la percepción del color no se basa únicamente en la información recibida por los receptores de color en la retina, sino que también está influenciada por el contexto y la comparación de colores en áreas adyacentes de la retina y el cerebro.

Es decir, el cerebro compara las señales de luz que llegan a cada punto de la retina con las señales de los puntos circundantes para determinar la percepción final del color. La teoría RETINEX ha sido importante en el campo de la percepción del color, ya que ha ayudado a explicar fenómenos como el efecto de constancia del color y la adaptación cromática, y ha influido en el desarrollo de modelos computacionales de procesamiento de imágenes y visión artificial. (Bueno et ál., 2006)

Las teorías de la percepción del color, como las de Young-Helmholtz, los procesos oponentes y RETINEX, han sido cruciales para entender la compleja interacción entre la fisiología visual y la experiencia emocional, aspectos fundamentales para el desarrollo de la propuesta visual de paleta cromática.

Al desentrañar cómo percibimos y procesamos el color, estas teorías no solo explican las bases biológicas de la visión, sino también cómo el color puede influir en las emociones y estados psicológicos. Dichos principios, se pueden tomar decisiones informadas sobre la selección y combinación de colores que optimicen la experiencia visual y emocional de los usuarios.

Consideraciones para el diseño:

- Equilibrio tricromático: La paleta cromática debe estar equilibrada en cuanto a la estimulación de los receptores de color rojo, verde y azul para evitar fatiga visual y generar una experiencia visual agradable.
- Armonía de colores oponentes: Utilizar pares de colores oponentes para crear contrastes efectivos y estimular la atención del usuario, pero sin generar disonancia visual.
- Aprovechar el contexto: Considerar el contexto visual en el que se aplicará la paleta cromática para ajustar la percepción del color y lograr el efecto deseado.

El diseño de una paleta cromática efectiva para el sistema de información de la reserva debe considerar cuidadosamente el equilibrio tricromático, la armonía de colores

ponentes y el aprovechamiento del contexto. En conjunto, estos principios responderán a que el sistema de la reserva sea efectiva, atractiva y coherente con su entorno.

II.3.2.2. Uso del color para influir en el comportamiento y la experiencia del usuario

Los colores evocan diferentes emociones y asociaciones en las personas. Por ejemplo, el rojo se asocia comúnmente con la excitación, la pasión y el peligro, mientras que el azul se relaciona con la tranquilidad, la confianza y la seguridad. Estos efectos psicológicos del color pueden ser utilizados estratégicamente en el diseño de interfaces para guiar la atención del usuario, generar emociones específicas y fomentar comportamientos deseados.

En el contexto del desarrollo de la investigación, comprender el poder del color y su capacidad para influir en la experiencia del usuario es crucial para lograr los objetivos. Si bien el estudio va dirigido al impacto del color, no se puede dejar de lado un concepto como la experiencia de usuario, y es que su importancia recae en la relación que se genera cuando el usuario interactúa con lo que se le presenta.

Por ejemplo, Di Nella menciona que, tomando como referencia las palabras de Steve Jobs, el diseño no se limita a la apariencia o las sensaciones que evoca, sino que reside principalmente en la funcionalidad del producto. Si bien elementos como los colores, las tipografías y las jerarquías visuales son relevantes, el factor determinante de la experiencia de usuario radica en la interacción entre el usuario y el producto. En este sentido, la interfaz actúa como mediadora de dicha relación (2017).

Entonces, el concepto de diseño emocional cobra especial relevancia; al considerar las emociones que evoca el entorno natural y la identidad visual de la reserva, se podrá crear una interfaz que no solo facilite la interacción fluida con los visitantes, sino que también fomente una conexión emocional con el lugar y sus valores. De esta manera, la paleta cromática propuesta contribuirá a la preservación del contexto natural y la promoción de una experiencia memorable para los visitantes.

Di Nella (2014) argumenta que las emociones, al influir en la manera en que el cerebro procesa información y toma decisiones, pueden potenciar la creatividad y la capacidad de resolución de problemas. Este principio resulta aplicable al diseño de interfaces, donde la apelación al aspecto psicológico, la incorporación de personalidad y la

generación de empatía con los usuarios pueden contribuir a una interacción más fluida y satisfactoria.

En tal caso, para lograr esta finalidad, es fundamental considerar cómo las emociones influyen en la percepción y el comportamiento de los usuarios. Bueno et ál. (2006) alude que a veces, las cosas no son exactamente como las vemos, porque algunas de las características que notamos en ellas son reales y otras no, simplemente son las sensaciones que nuestros sentidos perciben.

En tal caso, al destacar que la percepción de las cosas puede estar influenciada por cómo nuestros sentidos interpretan la información. En el diseño, especialmente en el uso del color, se busca crear sensaciones y percepciones específicas en las personas. Al entender que la percepción puede ser moldeada por estímulos externos, como el color, los diseñadores pueden utilizar estratégicamente ciertos colores para influir en cómo se percibe y se reacciona ante un producto, un entorno o una interfaz.

b. Especificación del color percibido

Ortiz (2002) explica que al definir o especificar el color, es esencial distinguir entre el color percibido y el color psicofísico. En el sentido subjetivo, el color percibido se refiere a cómo lo vemos visualmente, mientras que, en el sentido objetivo; el color psicofísico se refiere a una característica de las radiaciones visibles.

En ambos casos, el color permite distinguir las diferencias entre dos objetos con las mismas dimensiones, forma y/o estructura. Estas diferencias son similares a las que se producen por una diferencia en la composición espectral de la radiación que llega a nuestros ojos.

Conforme a Ortiz se han establecido las siguientes características para describir el color percibido: la luminosidad, que se refiere a la cantidad de luz que parece emitir una superficie; el matiz, que se relaciona con las denominaciones de los colores como azul, verde o amarillo, y está determinado por la longitud de onda dominante de las radiaciones visuales; y la saturación, que indica la proporción de color cromático puro en la sensación visual, donde una saturación nula corresponde a un color acromático. El matiz y la saturación juntos definen la cromía o cromaticidad del estímulo de color (2002).

II.3.2.3. Paleta Cromática

Para entender lo que significa paleta cromática, se debe empezar definiendo a la paleta como tal, según Barbé (2019), una paleta es una herramienta creativa y emocionante utilizada en proyectos visuales. Se trata de una guía de colores que muestra una combinación armoniosa y atractiva de colores, diseñada para mejorar la calidad visual de un proyecto y resaltar sus valores simbólicos o emocionales. Esta guía generalmente se representa como un rectángulo dividido en varias franjas de color unidas.

Por otro lado, conforme a Lozano (2022), una paleta es una herramienta clave para los artistas y diseñadores, ya que les permite crear combinaciones de colores que funcionan bien según sus objetivos. Para elaborar una paleta de colores, se puede utilizar el círculo cromático, que ayuda a visualizar la teoría del color y a identificar las relaciones entre los colores que se desean combinar.

Entonces se define a la paleta cromática como una guía de color armónicamente dispuesta que pueda ser aplicada a un determinado proyecto para subrayar su calidad visual y destacar valores simbólicos y emocionales (Barbé, 2019).

Barbé (2019) señala que una paleta puede componerse de uno, dos o hasta cuatro tonos diferentes, presentados en diversas intensidades (claros, apagados y oscuros). Normalmente, una paleta muestra entre cinco y seis variaciones de color, aunque puede llegar a tener hasta 12 dependiendo del proyecto, cada franja en la paleta representa un color y su ancho indica la proporción en la que debe utilizarse en el proyecto final.

Para terminar, Barbé describe cómo utilizar una paleta de color, indicando que debe crearse mientras diseñamos o desarrollamos nuestros proyectos. La paleta actúa como una referencia inspiradora que ayuda a aplicar los colores de manera coherente, transfiriendo las sensaciones originales a nuestra creación. Una vez que se aprende a crear paletas de color, se puede hacer muchas y guardarlas en nuestro diario o carpeta de color para futuras referencias.

La autora ya mencionada presenta una pequeña explicación de cómo crear una paleta de color por medio de la teoría del color, que lo realiza en 3 pasos:

1. Se escoge el color: Los colores se pueden combinar siguiendo diferentes esquemas de color, como monocromáticos, complementarios o contrarios, cada uno proponiendo una interacción única entre tonos. Algunos esquemas pueden ser vibrantes

y complejos, mientras que otros pueden ser equilibrados y tranquilos, y determinarán la personalidad de nuestra paleta.

2. Escoger el ambiente del color: El impacto de la paleta de colores no depende únicamente de los tonos elegidos, sino también de la atmósfera que se crea al ajustar su claridad, oscuridad y/o intensidad. Estos ajustes pueden resultar en ambientes claros, oscuros, vivos o apagados, y son fundamentales para crear el impacto visual inicial de la paleta.

3. Escoger el rol de los colores: Cada color en una paleta tiene un rol específico, como dominante, subordinado o de acento. Al igual que los personajes en una película, estos roles se asignan según la importancia del color en la "trama" visual para resaltar o sugerir el mensaje que queremos comunicar.

Al seguir estos pasos, se puede garantizar que la paleta no solo sea atractiva, sino también funcional y simbólicamente significativa. La elección de colores iniciales y la consideración de esquemas, ambientes y roles de los colores aseguran que el diseño final sea tanto estéticamente agradable como comunicativamente potente.

II.3.3. El color en la naturaleza

Según Osorio y Vorobyev (2008), el color en la naturaleza desempeña un papel crucial en la comunicación y la supervivencia de diversas especies. Los organismos utilizan el color para camuflarse, advertir sobre su toxicidad o atraer parejas durante la reproducción. Este fenómeno se debe a la presencia de pigmentos biológicos y a la interacción de la luz con estructuras microscópicas, lo que da lugar a efectos como la iridiscencia y el cambio de tonalidad. Además, la percepción del color varía entre especies, lo que influye en la forma en que interactúan con su entorno y con otros seres vivos.

En contraste con Fiorentino que destaca que el color en la naturaleza ha evolucionado para ser frugalmente generado y usado con eficacia, cumpliendo con los estándares más altos de sustentabilidad. Señala que los sistemas naturales de producción de color son altamente eficientes y sustentables, y que la naturaleza misma es el estándar máximo de sustentabilidad (2019).

Los tonos en la naturaleza se deben a las composiciones químicas de los materiales y a las moléculas de pigmentos que absorben la luz, apareciendo como colores, cada tonalidad actúa como una forma de comunicación, transmitiendo información sobre la

procedencia de las especies, sus dinámicas de vida o el peligro que representan. Estos mensajes se envían mediante códigos de colores manifestados a través de la luz.

El espectro de absorción de luz de objetos, superficies y especies define los colores que el cerebro percibe, creando una rica diversidad de paletas en la naturaleza (Área Metropolitana Valle de Aburá, 2019).

Cabe recalcar que los pigmentos absorben la luz utilizada en la fotosíntesis, en el proceso de fotosíntesis, la energía solar se transforma en energía química mediante organismos fotosintéticos. Sin embargo, no todas las longitudes de onda de la luz solar se utilizan de la misma manera. Esto se debe a que los organismos fotosintéticos contienen pigmentos que absorben solo longitudes de onda específicas de la luz visible y reflejan otras. El rango de longitudes de onda que un pigmento puede absorber se denomina su espectro de absorción. (Khan Academy, s. f.)

Entonces, la luz es la encargada de dotar de color a la naturaleza, al contacto con las superficies, se producen unas reacciones que dependen de la capacidad de absorción, refracción o dispersión de los elementos y que varían las gamas de colores que apreciamos.

A menudo, los colores en la naturaleza no se presentan como tonos sólidos, sino que es común encontrar degradaciones de un color a otro, variaciones en la saturación, y cambios en la luminosidad, ya sea oscureciendo o aclarando los tonos. Estas variaciones son cruciales en la selección del color y deben ser cuidadosamente identificadas (Cervantes, 2023).

A favor del texto, se puede argumentar que la observación de Cervantes subraya la complejidad y la abundancia de los colores naturales. Esta perspectiva es fundamental para los diseñadores y científicos que buscan emular la naturaleza en sus trabajos, ya que entender y replicar estas variaciones puede conducir a resultados más realistas y funcionales en aplicaciones de diseño natural.

Cada color tiene una función específica, por ejemplo; las mariposas con colores brillantes y llamativos advierten sobre la presencia de veneno, mientras que aquellas con colores pardos se camuflan en el follaje para evitar a los depredadores. Los colores muy vistosos son utilizados en el reino animal como una defensa pasiva contra los depredadores.

Por tanto, las especies adoptan aspectos similares al entorno en el que se encuentran, desde adaptaciones de color, formas y tamaños parecidos a las plantas circundantes o a otras especies. Este fenómeno muestra la impresionante capacidad de adaptación y supervivencia

de los organismos en sus hábitats naturales. La evolución de estos mecanismos de defensa y camuflaje demuestra cómo los colores pueden influir en la percepción y el comportamiento tanto de los depredadores como de las presas, subrayando la importancia del color en dicho contexto.

II.3.3.1. El uso del color en sistemas de información en áreas naturales.

Para mayor comprensión de cómo influye el color, en el caso de áreas naturales y reservas ecológicas, es esencial explicar su aplicación en mapas digitales, señalética e interfaces interactivas.

Los estudios revisados abordan el uso del color en varios sistemas de información donde se destaca la necesidad de un diseño centrado en el usuario, considerando factores como la percepción del color, la accesibilidad y la armonía visual en interfaces digitales.

En tal caso, según Bustos Catari (2012), el color en los sistemas de información geoespacial facilita la identificación de elementos clave en el territorio, como áreas protegidas, cuerpos de agua y senderos ecológicos. La codificación cromática en mapas temáticos permite una rápida asociación de datos, reduciendo la carga cognitiva del usuario y mejorando la toma de decisiones en la gestión ambiental.

Además, el diseño de interfaces digitales para sistemas de información en reservas naturales debe priorizar la accesibilidad y usabilidad. Meisser Carrasquilla (2022) señala que el uso del color en estos sistemas no solo cumple una función estética, sino que también impacta en la legibilidad y diferenciación de los elementos en pantalla. En particular, se recomienda la implementación de paletas de colores adaptadas para usuarios con daltonismo o discapacidades visuales, asegurando una experiencia inclusiva. El desarrollo de aplicaciones móviles y plataformas web debe considerar estándares de accesibilidad como el contraste adecuado entre fondo y texto, y el uso de tonalidades diferenciables en mapas y gráficos.

Por otro lado, Acero Patiño (2017) destaca que, en el contexto de los sistemas de información geográfica (SIG), la selección de colores debe seguir convenciones internacionales para garantizar la coherencia en la interpretación de datos ambientales. El verde, por ejemplo, suele representar áreas forestales, mientras que el azul se emplea para cuerpos de agua. Estas convenciones permiten que los mapas sean comprensibles para distintos públicos, desde investigadores hasta visitantes de parques naturales.

Asimismo, en la señalética de áreas naturales, el color es utilizado para orientar y advertir a los visitantes sobre zonas de interés o riesgo. Serna (2016) enfatiza que la señalización efectiva debe basarse en estudios de percepción visual, empleando colores de alto contraste para mejorar la visibilidad en diferentes condiciones climáticas. Por ejemplo, el rojo y el amarillo se utilizan para alertar sobre peligros, mientras que el verde y el azul indican rutas seguras o áreas de descanso. En este sentido, el diseño de señalética en reservas naturales no solo responde a criterios estéticos, sino también a principios de ergonomía y seguridad.

Finalmente, el color en las infografías interpretativas dentro de áreas naturales contribuye a una mejor comprensión de la biodiversidad y los ecosistemas. Wood (2022) indica que la combinación de colores armónicos con ilustraciones y tipografía adecuada facilita la transmisión de mensajes educativos. En centros de visitantes y museos de historia natural, las infografías utilizan códigos de color para distinguir especies de flora y fauna, representar cadenas tróficas o mostrar cambios estacionales en los ecosistemas. De esta manera, el diseño de material interpretativo en reservas naturales no solo informa, sino que también genera una experiencia inmersiva para el usuario.

II.3.4. Normas del color

II.3.4.1. Estándares de uso del color en señalética en Ecuador

El Ministerio de Turismo afirma que: "Dependiendo del tipo de señal, los colores que se utilizarán son verde (Informativas de destinos), azul (Informativas de servicios, actividades turísticas, apoyo a servicios turísticos), café (Pictogramas de atractivos naturales y culturales), con orla y letras blancas" (2020, p. 18).

Conforme a el Ministerio de Turismo (2020), es crucial que las señales se ubiquen en puntos estratégicos a lo largo de las carreteras para asegurar una buena visibilidad y evitar confundir a los turistas. Las señales deben colocarse en intervalos de 15, 10, 5 y 1 kilómetro, hasta los 500 metros, antes del destino.

Es importante que una señal de aproximación, colocada al menos 300 metros antes del sitio de interés turístico, se sitúe en el lado derecho de la carretera. Además, debe haber una segunda señal confirmativa en la entrada del atractivo o servicio turístico. El contenido de los mensajes variará según las condiciones específicas de cada vía y del destino, y los

colores de las señales deben cumplir con las normas INEN o ASTM D 4956, en el anexo 1 se puede ver la nomenclatura de color que se utiliza en la norma INEN.

Por otro lado, el uso del color en la señalética dentro de las áreas protegidas de Ecuador está regulado por el Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio del Ambiente, 2019). Este documento establece lineamientos específicos para garantizar la uniformidad visual en la señalización de parques nacionales, reservas ecológicas y otras áreas bajo protección estatal.

El manual presenta un código cromático que determina los colores a utilizar en distintas categorías de señalética, asegurando legibilidad, accesibilidad y armonización con el entorno natural. Se enfatiza que los colores deben ser perceptibles en condiciones diversas de iluminación y clima, facilitando la orientación de los visitantes y reduciendo la contaminación visual. (Ministerio del Ambiente, 2019)

Dentro de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se aplican estos estándares en señales direccionales, informativas, preventivas y normativas. Sin embargo, tras un análisis del sistema de información existente, se ha identificado la necesidad de desarrollar una propuesta de paleta cromática complementaria, que optimice la efectividad de la señalización en este entorno particular.

II.4. Análisis de investigaciones anteriores, relacionadas con el diseño una propuesta visual coherente de paleta cromática para lograr mayor eficiencia en el sistema de información y promover la interacción fluida.

Estas investigaciones abarcan tanto el ámbito nacional como internacional, y exploran diferentes aspectos del uso del color y la señalética en entornos específicos.

Por ejemplo, algunos estudios se han centrado en desarrollar paletas cromáticas inspiradas en elementos naturales y culturales locales, destacando la importancia de la armonía visual en la experiencia del usuario.

Otros han investigado el diseño de sistemas de señalización dirigidos a audiencias amplias, enfocándose en la accesibilidad y la claridad de la información presentada. También se han realizado trabajos que integran tecnologías multimedia para mejorar la interacción y la eficacia de la señalización en entornos educativos.

Estos estudios proporcionan una base sólida para la presente investigación, demostrando cómo una paleta cromática bien concebida puede no solo mejorar la usabilidad

de los sistemas de información, sino también enriquecer la experiencia del usuario al promover una conexión más significativa con el entorno.

II.4.1. Desarrollo de paletas cromáticas con base a fotografías de los paisajes de la provincia de Chimborazo.

Dicha investigación fue desarrollada por Lozano (2022) en la Universidad Nacional de Chimborazo en la carrera de Diseño Gráfico, que tiene como objetivo general crear paletas cromáticas con base a fotografías de los paisajes, para desarrollar la identidad visual de la provincia de Chimborazo.

El autor explora cómo los colores extraídos de los paisajes locales pueden ser utilizados para crear paletas cromáticas que resuenen con la identidad visual de la región. Esta investigación subraya la importancia de una paleta cromática que refleja el entorno natural y cultural para fortalecer la conexión de los usuarios con el lugar. La metodología aplicada es de carácter descriptivo/explicativo, con un enfoque mixto, pues observa y describe como se usan, aplican y obtienen las paletas cromáticas.

El procedimiento aplicado en la investigación fue el siguiente:

- Observación in-situ de la provincia de Chimborazo.
- Aplicación de entrevistas a diseñadores gráficos, artistas, fotógrafos y turistas dentro de la ciudad de Riobamba
 - Análisis de atractivos turísticos más relevantes de la provincia de Chimborazo
 - Selección de atractivos turísticos
 - Generación de fotografías
 - Análisis de cromática entre cada una de las imágenes seleccionadas
 - Creación de la paleta cromática
 - Diseño del elemento editorial

II.4.2. Diseño de sistema señalético para el Jardín Botánico de Guayaquil dirigido al público general.

Elaborada por los autores Gonzales & Figueroa (2021) que tuvo como objetivo general: Fortalecer el sistema señalético del Jardín Botánico de Guayaquil a través de un proyecto de diseño de guía visual informativa que permita el fácil recorrido y acceso a las instalaciones del público asistente.

En la referida investigación, los autores destacan la necesidad de claridad y accesibilidad en la señalización, elementos esenciales para asegurar que los visitantes puedan orientarse y obtener la información necesaria de manera intuitiva y sin esfuerzo.

El procedimiento seguido para el desarrollo de la investigación, incluyó:

- Visita de campo, observación y el análisis del entorno físico
- Elaboración de un mapa de los stakeholders para identificar los actores internos y externos que tienen participación de manera directa o indirecta con el Jardín Botánico
- Elaboración de una lluvia de ideas
- Generación de ideas o elementos, a través de imágenes, fotografías, palabras claves, para identificar y rescatar símbolos que posteriormente se utilizaron en la ideación de los primeros bocetos.
- Realización de collage de imágenes y obtención de ideas mucho más claras que sirvieron de inspiración para el avance del proyecto.
- Trabajo de la realización de los primeros íconos, gráficos estructurales de la señalética y posteriormente su primera aplicación mediante un diseño con el software.
- Realización de un testeo en base a las ideas principales, para conocer si la hipotética solución necesita de un replanteo de ideas, elaboración de conceptos o incluso diseños de prototipos adicionales
- Aplicación de encuestas a los actores internos y externos que tienen participación de manera directa o indirecta con el Jardín Botánico
- Análisis e interpretación de resultados
- Conclusiones
- Elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

II.4.3. Diseño de un sistema multimedia de información y señalética para los usuarios de la Universidad Central de Venezuela, presentado por los autores Burgos & Delgado (2009).

Cuyo objetivo fue Diseñar un sistema multimedia de información y señalética para los usuarios de la Universidad Central de Venezuela. Dentro de la misma se desarrolló un enfoque metodológico documental exhaustiva, tanto bibliográfica, hemerográfica, audiovisual y digital referente a los temas de interés.

Este estudio muestra cómo la incorporación de elementos interactivos y digitales en la señalética puede aumentar la eficiencia de la comunicación de información y facilitar una experiencia de usuario más enriquecedora y dinámica.

El procedimiento aplicado en la investigación fue el siguiente:

- Diagnóstico de la situación.
- Planteamiento y fundamentación con basamentos teóricos las propuestas a elaborar, se establecieron los procedimientos, así como las actividades y recursos necesarios para llevar adelante la ejecución.
- Estudio de factibilidad del proyecto.
- Ejecución de la propuesta con su respectiva evaluación
- Aplicación de una encuesta a una muestra representativa de la comunidad universitaria
- Análisis de aplicación de encuestas
- Elaboración de un plan de estrategias para la difusión del Sistema de Información y Señalética de la Ciudad Universitaria de Caracas (SISCUC) al público.
- Implementación Ruta Comunicación Social
- Elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

En este marco, los estudios explorados, desde el desarrollo de paletas cromáticas inspiradas en paisajes locales hasta el diseño de sistemas señaléticos accesibles e innovadores, ofrecen bases teóricas y metodológicas sólidas, sin embargo, sus enfoques no abarcan completamente las necesidades y particularidades de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Por ello, en la presente investigación se propone un proceso único, diseñado específicamente para este contexto, que busca no solo mejorar la eficiencia del sistema de información, sino también fomentar una conexión más profunda entre los visitantes y el entorno natural.

En el Capítulo III: Metodología, se detallará el proceso diseñado, mientras que en el Capítulo IV: Resultados y Discusión, se documentará su aplicación en el entorno de la reserva, analizando los resultados obtenidos y su contribución a la mejora del sistema de información a través de una propuesta visual basada en una paleta cromática coherente. Este

enfoque busca no solo resolver problemas funcionales de visibilidad, sino también promover una conexión significativa entre los usuarios y el entorno natural de la reserva.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

En el presente capítulo se desarrollan los elementos propios que mantiene el diseño metodológico, tales como: el procedimiento que desarrolla la investigación, el tipo de investigación, diseño de la investigación, técnicas de recolección de datos y el método de análisis que permite el procesamiento de los datos.

III. 1. Proceso desarrollado en la investigación

A pesar de los valiosos aportes de estos estudios, ninguno de ellos proporciona un procedimiento que se ajuste completamente a los objetivos y el contexto específico de la presente investigación.

Por lo tanto, después de un análisis exhaustivo, se decidió descartar estos procesos y crear uno nuevo a partir de análisis de investigaciones anteriores que se adapte mejor al proyecto, denominado; **proceso para el diseño de la propuesta de paleta cromática que se aplicará en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo**, el cual consta de cinco etapas:

ETAPA 1: Solicitud de consentimiento a las autoridades de la Reserva para la realización de la investigación.

ETAPA 2: Inmersión inicial en el contexto donde se realizará la investigación (“Reserva de Producción de Fauna Chimborazo”).

ETAPA 3: Aplicación de los instrumentos para la recolección de datos sobre el estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Procesamiento y análisis de los datos.

3.1. Observación del sistema de información actual en la Reserva

3.2. Encuesta a visitantes nacionales y extranjeros.

3.3. Entrevista a expertos en Diseño Gráfico y señalética.

3.4. Resultado integral del estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

ETAPA 4: Diseño de la propuesta de Paleta Cromática

ETAPA 5: Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones

III.2. Tipo de investigación

El trabajo propuesto se caracteriza como investigación descriptiva y explicativa, donde se integran métodos y análisis de datos, propios de los enfoques cualitativo y cuantitativo, por lo que la investigación sigue la ruta mixta.

III.3. Diseño de Investigación

El diseño metodológico es descriptivo, del tipo Reporte de caso, sustentado en el hecho de que los resultados de la investigación son válidos sólo para las unidades muestrales estudiadas, en este contexto fue seleccionado como caso de estudio, la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

III.4. Técnicas de recolección de datos

Para la recopilación de datos y acorde con la necesidad de triangulación de instrumentos y de fuentes para la obtención de información, para minimizar los sesgos y fortalecer con fiabilidad de la información recolectada, se aplicaron los siguientes instrumentos en la investigación:

- Instrumento 1: Encuesta, aplicada para obtener información directa de los visitantes sobre su experiencia con el sistema de señalética y la efectividad del uso del color, para identificar áreas de mejora desde la perspectiva del usuario.
- Instrumento 2: Entrevista en profundidad con el objetivo de recabar opiniones y conocimientos de expertos en diseño gráfico sobre las mejores prácticas en señalética y uso de color, para fundamentar teóricamente la propuesta de mejora en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.
- Instrumento 3: Guía de observación donde se analiza cómo los colores en diferentes tipos de señalética y soportes funcionan en el entorno real, evaluando su legibilidad, visibilidad y durabilidad en diversas condiciones ambientales.

III.5. Población de estudio y tamaño de muestra

La presente investigación utiliza un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que este método permitió seleccionar de manera intencional los elementos de la población de estudio que resultan accesibles y relevantes para los objetivos planteados. En este caso, se aplicó en la elección de los participantes de las encuestas y entrevistas, quienes fueron seleccionados durante su visita a la reserva, en tanto manifestaron voluntariamente su deseo de participar. Este método permitió trabajar con individuos y elementos que estaban

disponibles en el momento de la recolección de datos, optimizando el tiempo y los recursos, sin comprometer la calidad de la información obtenida.

La elección de este enfoque no probabilístico responde a la necesidad de recolectar datos contextualizados y específicos, garantizando que los resultados sean pertinentes para el análisis del sistema de información y su interacción con los usuarios.

III.6. Métodos de análisis y procesamiento de datos.

La presente investigación aplicó un método de análisis adaptado y sistemático, considerando las características específicas de los instrumentos utilizados: entrevistas a expertos, encuestas a visitantes y fichas de observación de la señalética. Este enfoque permitió organizar y procesar los datos de manera estructurada, identificando patrones y temas clave que contribuyen al objetivo general del estudio.

En el caso de las entrevistas a expertos en Diseño Gráfico y señalética, se utilizó un análisis cualitativo basado en un esquema de codificación adaptado del “Proceso general de análisis de datos cualitativos con base en unidades, categorías y temas para comprender un fenómeno, producir teoría o resolver un problema” (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 467).

A tales efectos, cada pregunta fue analizada individualmente, extrayendo temas relevantes a partir de las respuestas proporcionadas. De estos temas se identificaron datos destacados, que incluían frases clave y observaciones críticas de los entrevistados. Posteriormente, se realizó un análisis detallado de estos datos, conectándolos con los objetivos de la investigación y finalmente, se emitieron comentarios que sintetizaron las principales conclusiones y aportes de cada entrevista, proporcionando una perspectiva profunda sobre los desafíos y oportunidades en el diseño del sistema de información.

Para las encuestas aplicadas a los visitantes de la reserva, se combinaron análisis cuantitativos y cualitativos. Se tabularon mediante un análisis por pregunta a partir de la determinación del cálculo porcentual que permitieran identificar tendencias y percepciones generales, mientras que, las respuestas a las preguntas abiertas fueron analizadas mediante la extracción de temas clave y observaciones recurrentes. Este enfoque permitió comprender las experiencias y expectativas de los visitantes en relación con la funcionalidad de dicho sistema.

En cuanto a las fichas de observación aplicadas a la señalética de la reserva, se analizaron criterios como materiales, estado de mantenimiento, visibilidad, armonización con el entorno y legibilidad. Este análisis proporcionó un panorama detallado sobre la efectividad de la señalética existente en diferentes condiciones climáticas y de uso.

III.7. Cumplimiento de los principios de la ética de la investigación científica

Previo a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, se solicitó el consentimiento a cada uno de los participantes. Este procedimiento se llevó a cabo de manera verbal, con el propósito de garantizar que todos los involucrados comprendieran los objetivos de la investigación y la manera en que se emplearía la información proporcionada.

Se explicó detalladamente que la participación era completamente voluntaria, que los datos obtenidos serían utilizados para fines académicos. Todos los participantes aceptaron colaborar de manera libre y consciente, mostrando interés en contribuir al desarrollo del proyecto, dada su relevancia para la optimización de la señalética en áreas naturales protegidas y manifestaron su conformidad con que fueran publicados sus nombres asociados a las respuestas brindadas por ellos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se describe la ejecución de la investigación en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, así como los resultados obtenidos a lo largo del proceso. El mismo se estructura en 5 etapas, las cuales corresponden al procedimiento metodológico diseñado para analizar y mejorar el sistema de información de la reserva, haciendo énfasis en el uso del color como elemento clave para el sistema de información.

IV.1. ETAPA 1: Solicitud de consentimiento a las autoridades de la Reserva para la realización de la investigación.

Para garantizar el desarrollo adecuado de la investigación, fue necesario gestionar un permiso oficial con las autoridades de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Este proceso incluyó la presentación de una carta formal, donde se explicó el propósito del estudio, la metodología a emplear y los beneficios esperados para la Reserva.

El consentimiento otorgado permitió la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y la documentación del sistema de información existente. Como evidencia, en el anexo 2 se encuentra la copia del documento de autorización.

IV.2. ETAPA 2: Inmersión inicial en el contexto donde se realizará la investigación (“Reserva de Producción de Fauna Chimborazo”).

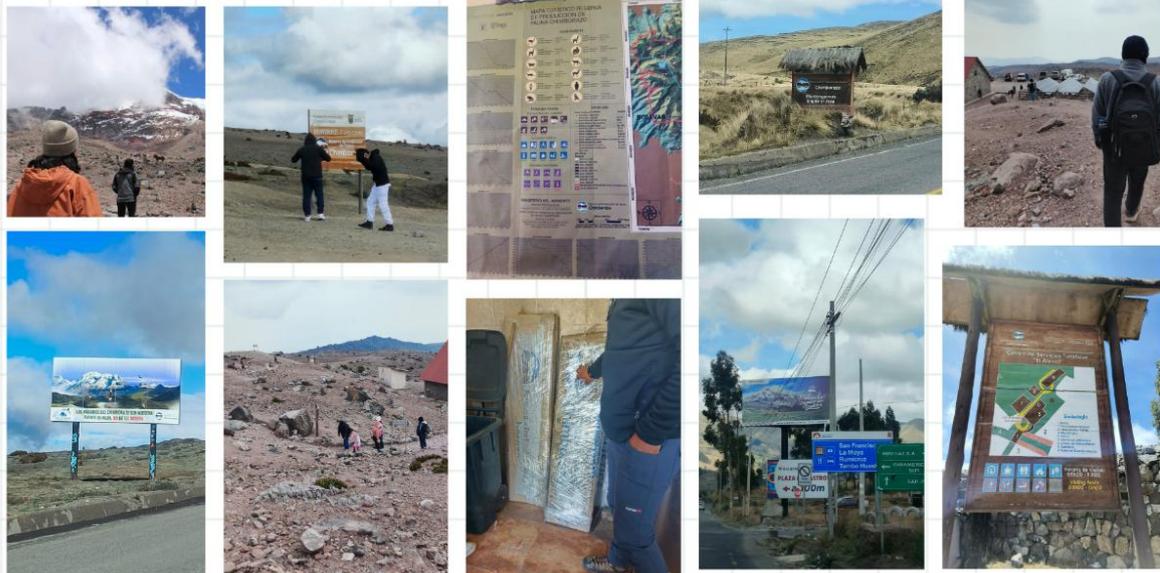
Para comprender las condiciones actuales del sistema de información de la Reserva, se realizó una visita de reconocimiento, en la que se observó el entorno natural, la disposición de los elementos informativos y la aplicación del color en los distintos soportes gráficos.

Durante esta etapa se registraron evidencias fotográficas de la señalética, mapas, paneles informativos y materiales de comunicación visual presentes en la Reserva, alguna de las cuales se encuentra en la Figura 1 presentada a continuación.

Figura 1

Inmersión inicial en el contexto.

VISITA DE *reconocimiento*



Lo referido anteriormente se complementa con las imágenes documentadas en el anexo 3, las cuales ilustran el estado del sistema de información antes de la intervención.

IV.3. ETAPA 3: Aplicación de los instrumentos para la recolección de datos sobre el estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Procesamiento y análisis de los datos.

En esta fase se aplicaron diversas técnicas de recolección de datos para evaluar la interacción de los visitantes con el sistema de información y detectar áreas de mejora.

IV.3.1. Observación del sistema de información actual en la Reserva

Se aplicó la guía de observación que aparece en el anexo 9, a partir de lo cual se llevó a cabo un análisis del uso del color en los distintos componentes del sistema de información de la Reserva, evaluando su coherencia, funcionalidad y legibilidad. La observación se llevó a cabo en dos condiciones climáticas distintas: cielo despejado y cielo nublado con la finalidad de evaluar cómo el color, empleado en los diversos sistemas de información, respondía ante diferentes niveles de iluminación natural y cómo influía en la percepción y comprensión de los visitantes.

Las condiciones soleadas permitieron analizar la intensidad y visibilidad de los colores en situaciones de alta exposición lumínica, donde los reflejos y el desgaste cromático podían afectar la legibilidad de la información. En contraste, en condiciones nubladas se

evaluó cómo la ausencia de luz directa afectaba la percepción de los colores, su contraste con el entorno y su diferenciación en la señalética y mapas informativos.

Entre los hallazgos se detalla lo siguiente:

- Análisis del Primer Día de Observación (Condiciones Soleadas)

Bajo condiciones de cielo despejado, los colores empleados en la señalética y paneles informativos presentaron distintos niveles de efectividad. Se observó que los tonos claros como beige y ciertos verdes tendían a desvanecerse visualmente cuando se encontraban en áreas con vegetación similar, lo que reducía su capacidad de destacar como elementos de orientación.

Por otro lado, los colores de alto contraste, como el blanco sobre azul, resultaron más perceptibles, aunque algunos de estos generaban reflejos excesivos en superficies brillantes, dificultando la lectura en ciertos ángulos. En particular, los mapas turísticos con fondos claros y líneas delgadas presentaron mayor dificultad de interpretación cuando se exponían directamente al sol, ya que la luz intensa reducía la diferenciación entre los colores de los distintos elementos gráficos.

Asimismo, se notó un ligero desgaste en ciertos tonos, especialmente en señaléticas con exposición prolongada a la radiación ultravioleta. Colores originalmente intensos, como los rojos y anaranjados, parecían más apagados en comparación con áreas menos expuestas al sol. En general, la observación en estas condiciones permitió evidenciar que el color en los sistemas de información era funcional en algunos casos, pero en otros, factores como la reflectividad y la similitud con el entorno comprometían su efectividad.

- Análisis del Segundo Día de Observación (Condiciones Nubladas)

Durante la observación en condiciones de cielo nublado, los colores en la señalética y en los sistemas de información presentaron una percepción más uniforme, sin los reflejos generados por la luz intensa, lo que favoreció la legibilidad de los textos y gráficos en superficies brillantes, mejorando la interpretación de mapas y paneles en comparación con la observación previa.

Sin embargo, la ausencia de luz intensa provocó que algunos colores perdieran su capacidad de captar la atención de los visitantes. En particular, los tonos claros utilizados en ciertos mapas y paneles resultaron menos llamativos y tendieron a fusionarse con el fondo, especialmente en senderos con poca iluminación natural. Del mismo modo, los colores

oscuros que en condiciones soleadas contrastaban bien, en este contexto se percibieron más apagados y menos diferenciados del entorno.

Otro punto relevante fue la percepción del color en materiales con texturas y acabados mate, los cuales mantuvieron una apariencia más estable en comparación con aquellos con acabados brillantes. En mapas con colores fríos, como azules y verdes, se observó que su legibilidad se reducía en áreas con poca iluminación, ya que la falta de contraste con el fondo afectaba su claridad visual.

El análisis comparativo entre ambas observaciones permitió identificar cómo las condiciones ambientales influyen en la percepción del color dentro del sistema de información de la Reserva. En condiciones soleadas, los colores de alto contraste fueron más efectivos para la orientación, pero el exceso de reflejo en ciertas superficies brillantes dificultó la legibilidad.

En cambio, en condiciones nubladas, la uniformidad de la iluminación mejoró la lectura en ciertos elementos, aunque los tonos claros perdieron impacto visual y algunos colores oscuros se percibieron menos definidos.

El uso del color en los sistemas de información varió significativamente dependiendo de la luz disponible y su interacción con el entorno. Mientras que en días soleados la diferenciación del color estuvo influenciada por la intensidad lumínica y los reflejos, en días nublados la pérdida de intensidad en ciertos tonos afectó su visibilidad. Esta evaluación permitió comprender que la efectividad del color en la señalética y mapas no solo depende de su selección cromática, sino también de las condiciones ambientales en las que se visualiza.

IV.3.2. Encuesta a visitantes nacionales y extranjeros.

Como complemento a la información y en correspondencia de la metodología diseñada posteriormente se llevó a cabo la aplicación de encuestas, en el anexo 7 se presentan como evidencia fotos que documentan el proceso de aplicación.

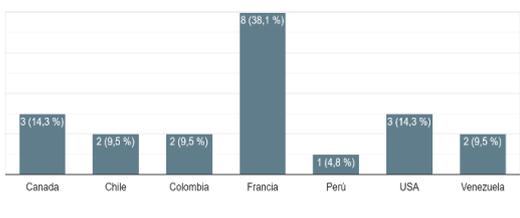
La encuesta se planteó con el propósito de evaluar la efectividad del sistema informativo, así como el impacto del uso del color en la orientación y experiencia de los turistas, con el fin de garantizar una muestra representativa, se consultó previamente al personal de la Reserva sobre los días de mayor afluencia de visitantes. A partir de esta indagación, se determinó que los domingos presentan el mayor flujo de turistas, por lo que

se seleccionó el domingo 27 de octubre como la fecha ideal para la aplicación de las encuestas.

En total, se encuestó a 60 visitantes, de los cuales 31 eran nacionales y 29 extranjeros, abarcando un rango diverso de edades y niveles de experiencia en senderismo y ecoturismo. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, acompañados de las preguntas formuladas, los gráficos representativos y su respectivo análisis.

Figura 2

Respuestas a la pregunta 1: ¿De dónde es usted?

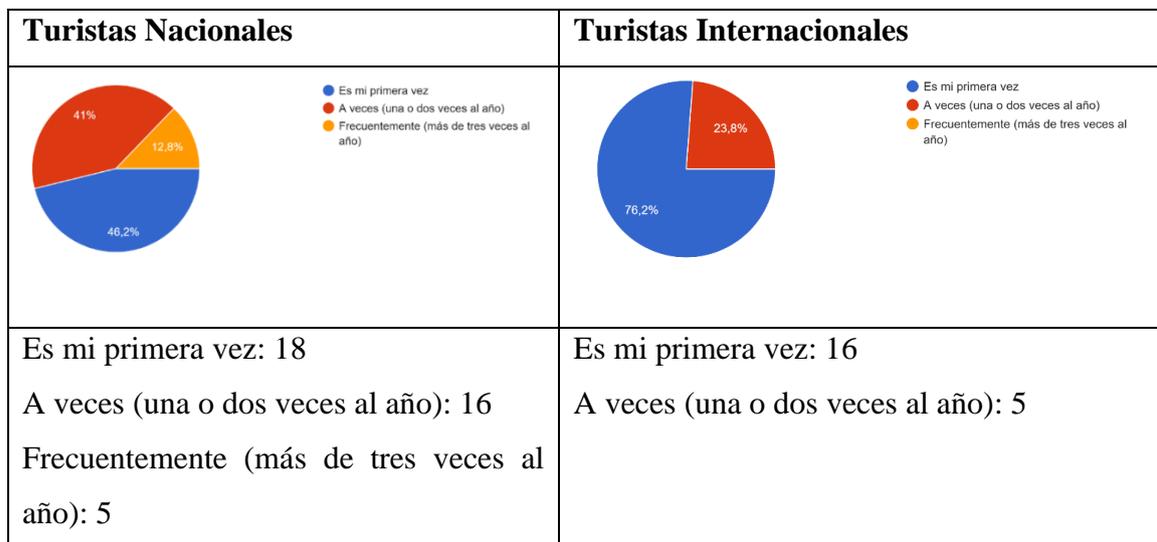
Turistas Nacionales	Turistas Internacionales																																																						
<p data-bbox="256 757 379 786">¿De dónde es usted?</p> <p data-bbox="256 786 320 808">39 respuestas</p>  <table border="1" data-bbox="256 808 821 1025"> <caption>Data for National Tourists Chart</caption> <thead> <tr> <th>Provincia</th> <th>Respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cotopaxi</td><td>5</td><td>12,9 %</td></tr> <tr><td>Guaranda</td><td>2</td><td>5,1 %</td></tr> <tr><td>Guayaquil</td><td>7</td><td>17,9 %</td></tr> <tr><td>Manabí</td><td>1</td><td>2,6 %</td></tr> <tr><td>Pastaza</td><td>1</td><td>2,6 %</td></tr> <tr><td>Piñas</td><td>1</td><td>2,6 %</td></tr> <tr><td>Quito</td><td>14</td><td>35,9 %</td></tr> <tr><td>Riobamba</td><td>7</td><td>17,9 %</td></tr> <tr><td>el oro</td><td>1</td><td>2,6 %</td></tr> </tbody> </table>	Provincia	Respuestas	Porcentaje	Cotopaxi	5	12,9 %	Guaranda	2	5,1 %	Guayaquil	7	17,9 %	Manabí	1	2,6 %	Pastaza	1	2,6 %	Piñas	1	2,6 %	Quito	14	35,9 %	Riobamba	7	17,9 %	el oro	1	2,6 %	 <table border="1" data-bbox="860 763 1380 981"> <caption>Data for International Tourists Chart</caption> <thead> <tr> <th>País</th> <th>Respuestas</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Canada</td><td>3</td><td>14,3 %</td></tr> <tr><td>Chile</td><td>2</td><td>9,5 %</td></tr> <tr><td>Colombia</td><td>2</td><td>9,5 %</td></tr> <tr><td>Francia</td><td>8</td><td>27,5 %</td></tr> <tr><td>Perú</td><td>1</td><td>4,8 %</td></tr> <tr><td>USA</td><td>3</td><td>14,3 %</td></tr> <tr><td>Venezuela</td><td>2</td><td>9,5 %</td></tr> </tbody> </table>	País	Respuestas	Porcentaje	Canada	3	14,3 %	Chile	2	9,5 %	Colombia	2	9,5 %	Francia	8	27,5 %	Perú	1	4,8 %	USA	3	14,3 %	Venezuela	2	9,5 %
Provincia	Respuestas	Porcentaje																																																					
Cotopaxi	5	12,9 %																																																					
Guaranda	2	5,1 %																																																					
Guayaquil	7	17,9 %																																																					
Manabí	1	2,6 %																																																					
Pastaza	1	2,6 %																																																					
Piñas	1	2,6 %																																																					
Quito	14	35,9 %																																																					
Riobamba	7	17,9 %																																																					
el oro	1	2,6 %																																																					
País	Respuestas	Porcentaje																																																					
Canada	3	14,3 %																																																					
Chile	2	9,5 %																																																					
Colombia	2	9,5 %																																																					
Francia	8	27,5 %																																																					
Perú	1	4,8 %																																																					
USA	3	14,3 %																																																					
Venezuela	2	9,5 %																																																					
<p>Quito: 14</p> <p>Guayaquil: 7</p> <p>Riobamba: 7</p> <p>Cotopaxi: 5</p> <p>Guaranda: 2</p> <p>El Oro: 1</p> <p>Piñas: 1</p> <p>Pastaza: 1</p> <p>Manabí: 1</p>	<p>Francia: 8</p> <p>Canadá: 3</p> <p>USA: 3</p> <p>Venezuela: 2</p> <p>Chile: 2</p> <p>Colombia: 2</p> <p>Perú: 1</p>																																																						

Como se puede apreciar, los turistas nacionales provienen en su mayoría de Quito (14), seguidos de Guayaquil y Riobamba (7 cada uno), mientras que los turistas internacionales provienen mayoritariamente de Francia (8), Canadá (3) y Estados Unidos (3), además, se destaca que los nacionales tienden a visitar la reserva desde provincias cercanas, mientras que los internacionales provienen de países diversos, reflejando una variada audiencia con expectativas culturales y estéticas distintas. La mayor afluencia de visitantes nacionales locales puede deberse a la proximidad, mientras que la presencia de

extranjeros muestra la importancia de diseñar un sistema de información adaptada a diferentes idiomas y estilos visuales.

Figura 3

Respuestas a la pregunta 2: ¿Con qué frecuencia visita la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo?



En resumen, el 46% de los nacionales visitaba la reserva por primera vez, lo que revela que el sistema de información es especialmente relevante para quienes no están familiarizados con el lugar. El porcentaje aún mayor de internacionales (76%) que visitaban por primera vez subraya la importancia de una señalización intuitiva que facilite la orientación sin depender de explicaciones previas o guías. Los visitantes recurrentes, aunque minoría, podrían beneficiarse de un sistema dinámico o por zonas, que permita una experiencia renovada en cada visita. Este dato también sugiere que mejorar el sistema podría convertir a los visitantes primerizos en recurrentes, especialmente a los nacionales.

Figura 4

Respuestas a la pregunta 3: ¿Cuál es el propósito principal de su visita?

Turistas Nacionales	Turistas Internacionales
<p>Conocer el Chimborazo y la reserva (9 respuestas) Hacer senderismo o caminatas (7 respuestas) Pasar un día en familia en contacto con la naturaleza (6 respuestas) Tomar fotos del paisaje, flora y fauna (6 respuestas)</p>	<p>Senderismo y caminatas en la reserva (7 respuestas) Recorridos en bicicleta (4 respuestas) Fotografía de paisajes, flora y fauna (4 respuestas)</p>

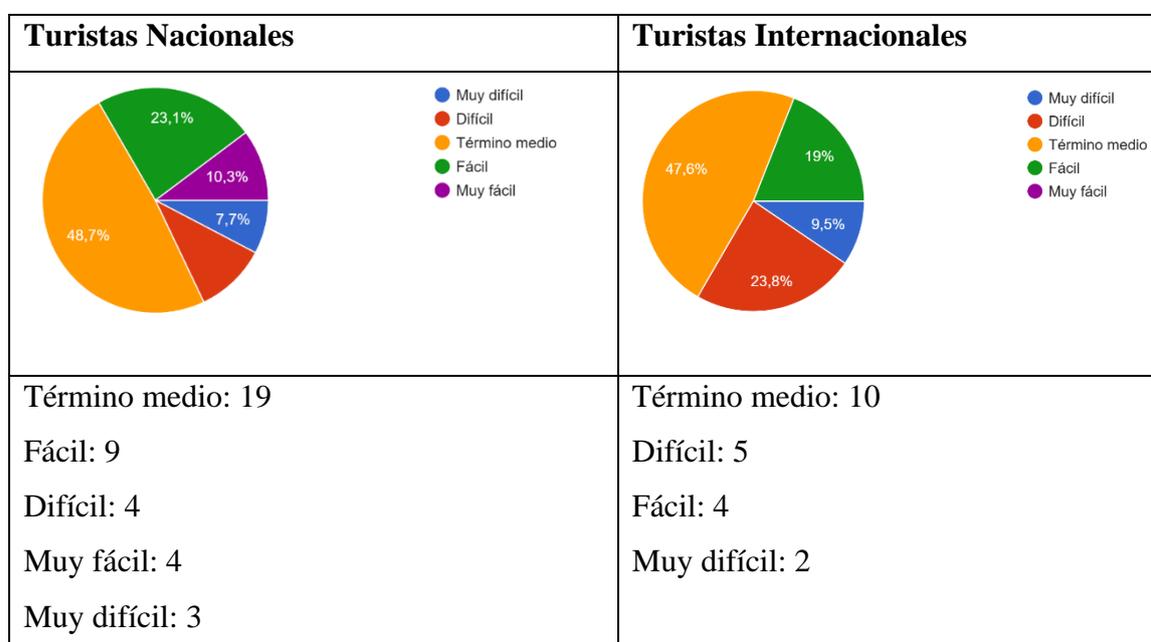
Disfrutar de la tranquilidad y alejarse del bullicio urbano (5 respuestas) Recorrer la reserva en bicicleta (3 respuestas) Explorar y aprender sobre la biodiversidad (3 respuestas)	Conocer la reserva natural y explorar el lugar (3 respuestas) Disfrutar de la naturaleza y los espacios abiertos (3 respuestas)
--	--

Las respuestas reflejan que tanto los turistas nacionales como los extranjeros buscan disfrutar del entorno natural de la reserva, pero sus intereses varían un poco. Los nacionales, en su mayoría, se enfocan en actividades familiares como el senderismo, el paseo por la reserva y el deseo de desconectarse del ajetreo de la ciudad. Buscan un espacio de relajación y aprendizaje, especialmente en familia.

En cambio, los turistas extranjeros muestran un interés más marcado por actividades como la fotografía y el ciclismo, lo que sugiere que buscan una experiencia más de aventura y exploración. Esto resalta la necesidad de ofrecer diferentes tipos de información y facilidades en la reserva, atendiendo tanto a los que buscan una experiencia más tranquila y educativa como a los que buscan aventura y descubrimiento visual.

Figura 5

Respuestas a la pregunta 4: ¿Qué tan fácil le resultó encontrar la información que necesitaba en los letreros de la reserva?



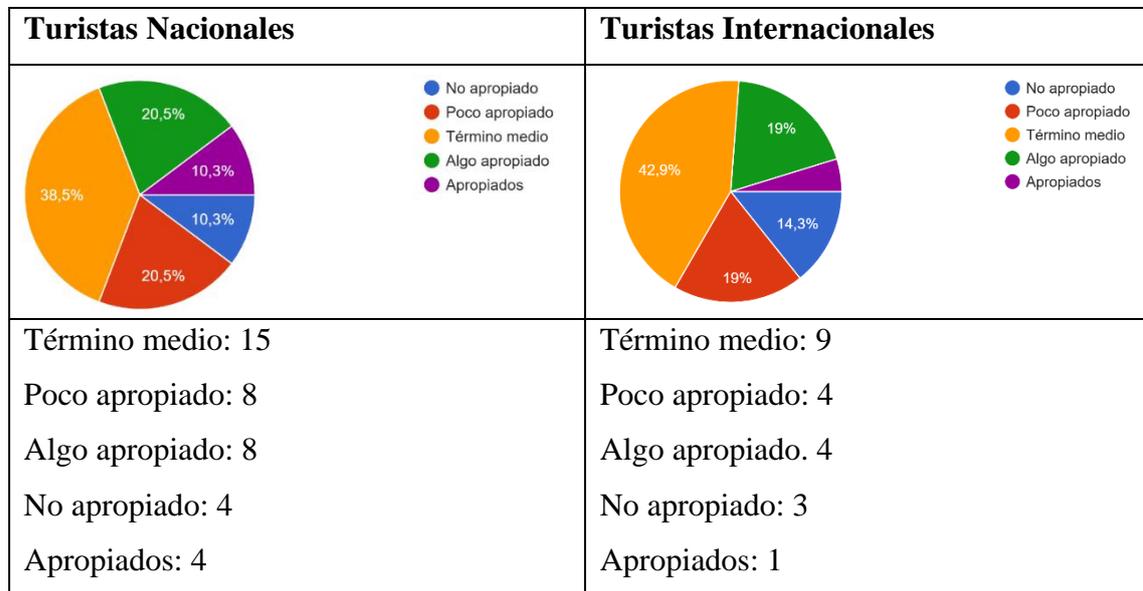
El análisis evidencia que un gran número de turistas nacionales (19) e internacionales (10) calificaron la experiencia como "término medio", indicando que los letreros cumplen su función de manera básica pero no excepcional. Sin embargo, los porcentajes de dificultad

son notables, especialmente entre los internacionales, quienes podrían estar enfrentando barreras lingüísticas o culturales.

La falta de claridad en los letreros puede generar frustración en la experiencia del visitante, especialmente en un contexto natural donde la orientación precisa es fundamental. Esto sugiere la necesidad de priorizar el diseño funcional, utilizando elementos universales como mapas claros, iconografía estándar y contrastes cromáticos efectivos para facilitar la comprensión inmediata.

Figura 6

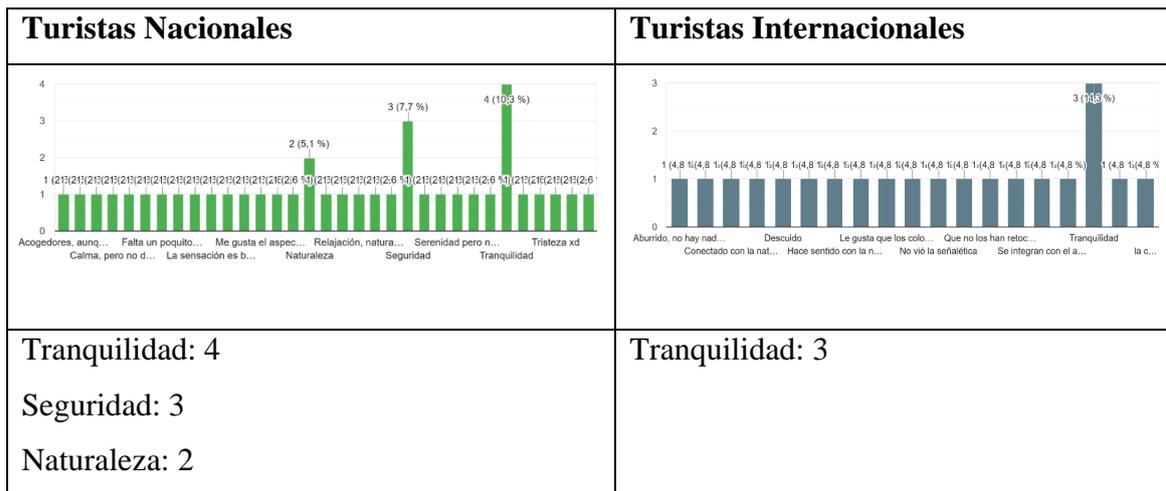
Respuestas a la pregunta 5: ¿Qué tan apropiados le parecieron los colores que se usan en los letreros y señales de la reserva?



En este caso, la mayoría de los encuestados calificó los colores como "término medio" (15 nacionales y 9 internacionales), lo que indica que los tonos actuales no destacan ni generan una experiencia memorable. Los nacionales mostraron mayor insatisfacción, probablemente porque sus expectativas de armonía con el entorno o de claridad funcional no fueron satisfechas. La inadecuación de los colores podría deberse a la falta de contraste, el deterioro de los materiales o una paleta poco estratégica. Rediseñar los colores para que sean atractivos, pero también funcionales, podría transformar la percepción de la señalética y mejorar tanto la orientación como la conexión emocional con el espacio.

Figura 7

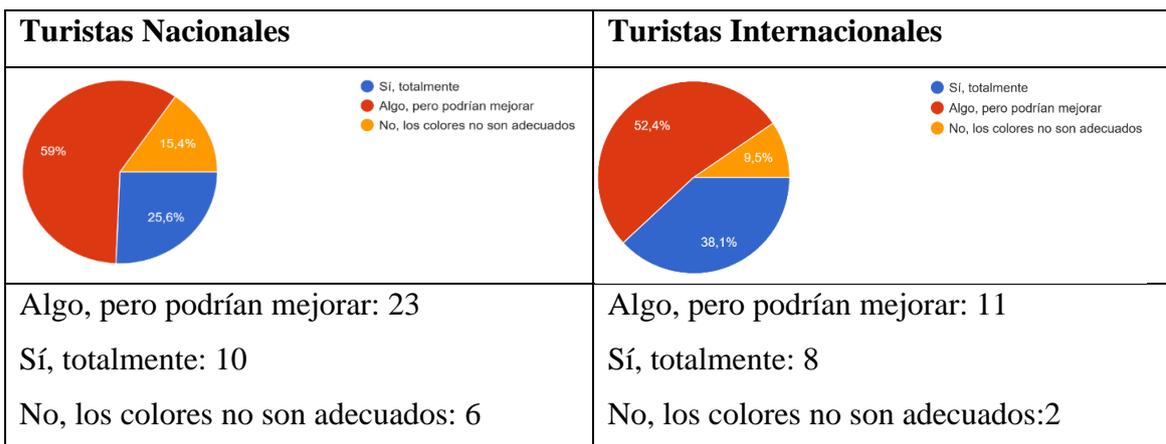
Respuestas a la pregunta 6: ¿Qué sensación le transmiten los colores usados en los letreros de la reserva?



En esta pregunta, las respuestas, aunque limitadas, destacan emociones como tranquilidad y naturaleza, lo que está alineado con el entorno de la reserva. Sin embargo, el bajo número de menciones indica que los colores actuales no están generando una impresión significativa ni coherente entre los visitantes, lo que podría solucionarse utilizando una paleta cromática que resalte emociones específicas asociadas al ecoturismo, como frescura (tonos verdes vibrantes), seguridad (amarillos suaves) o conexión con la biodiversidad (azules claros). Una propuesta cromática emocionalmente resonante podría también reforzar la identidad visual de la reserva.

Figura 8

Respuestas a la pregunta 7: ¿Cree que los colores actuales resaltan la belleza natural del lugar?

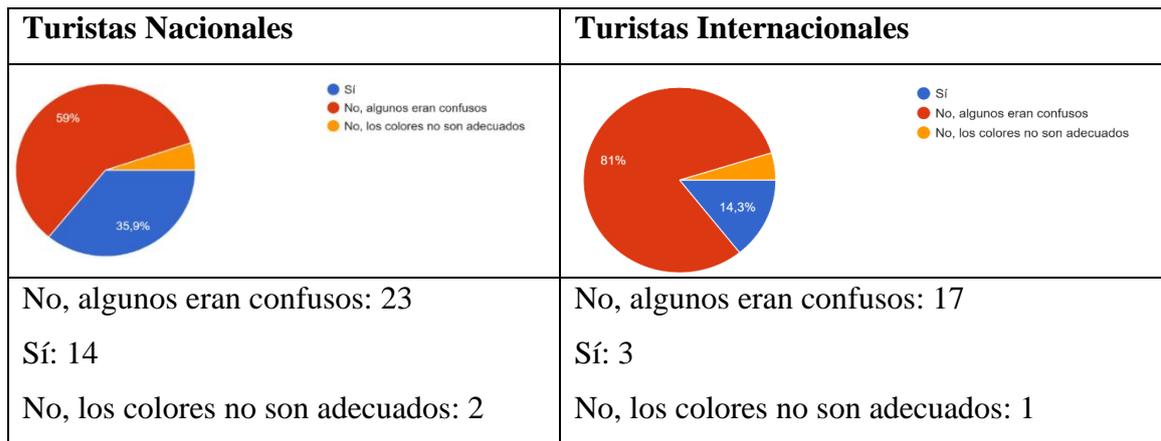


Con relación a esto, un 59% de nacionales y 52% de internacionales indicaron que los colores "algo" resaltan la belleza natural, pero necesitan mejoras. Este resultado refleja que, aunque los colores pueden integrarse con el paisaje, carecen de impacto o de una conexión más profunda con el entorno. El uso de tonos inspirados en la flora y fauna local,

combinados con contrastes efectivos, podría no solo mejorar la experiencia visual, sino también reforzar el carácter único del lugar. Asimismo, la implementación de una guía cromática clara para las diferentes zonas podría resaltar características específicas del entorno.

Figura 9

Respuestas a la pregunta 8: ¿Fueron claros los mensajes de las señales y letreros para moverse por la reserva?

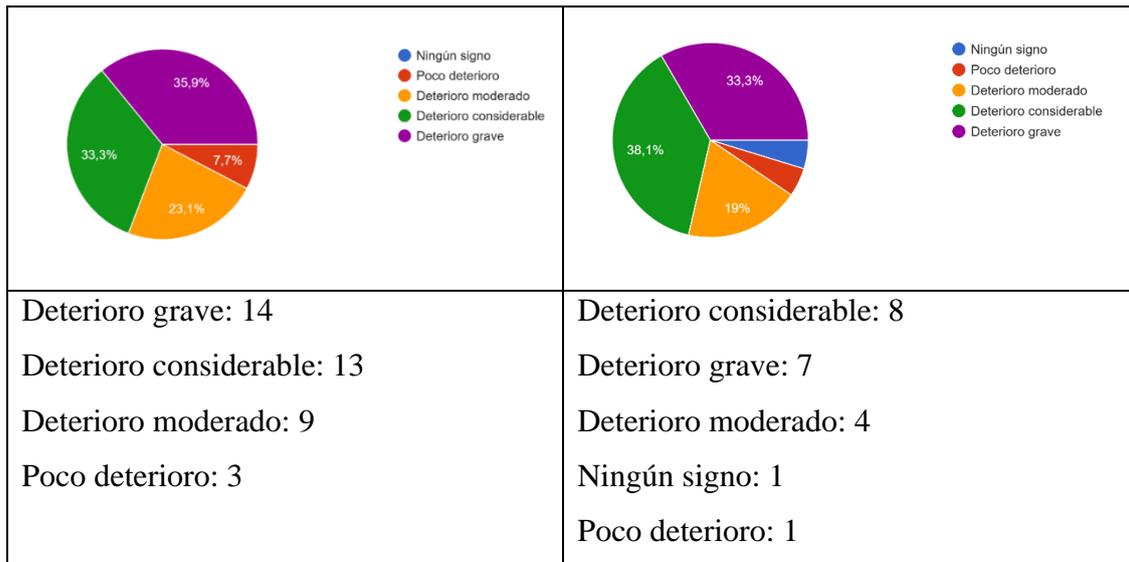


En este caso destaca el hecho de que la mayoría indicó que los mensajes eran confusos (23 nacionales y 17 internacionales), esto demuestra que los mensajes actuales no están logrando comunicar la información de manera eficiente, lo que puede deberse tanto al diseño visual como a la redacción de los textos, lo cual es especialmente crítico en zonas naturales, donde los visitantes dependen de la señalética para garantizar una experiencia segura y organizada. Un enfoque más estratégico en la jerarquía visual, con textos breves, pictogramas claros y un diseño adaptado a la psicología del color, podría reducir considerablemente la confusión.

Figura 10

Respuestas a la pregunta 9: ¿El color de la señalética, mapas, infografías, etc., muestra signos de deterioro por las condiciones climáticas?

Turistas Nacionales	Turistas Internacionales
----------------------------	---------------------------------

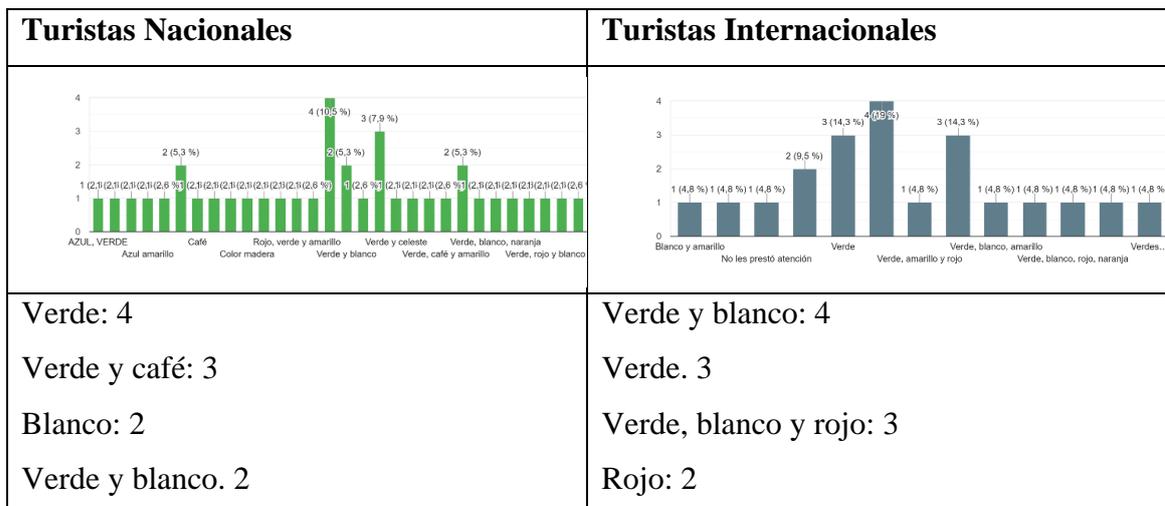


El análisis de las respuestas refleja que un nivel de deterioro grave y considerable, fue reportado por la mayoría de los turistas nacionales (27) e internacionales (15), lo que pone de manifiesto la necesidad de seleccionar materiales resistentes a la intemperie, como láminas metálicas tratadas o plásticos de alta calidad con protección UV.

Al respecto es importante tomar en cuenta que el deterioro afecta no solo la estética, sino también la funcionalidad de los letreros, dificultando su legibilidad y reduciendo su impacto visual, por lo que adicionalmente, cabe señalar que un mantenimiento periódico también sería crucial para prolongar la vida útil sobre todo de la señalética.

Figura 11

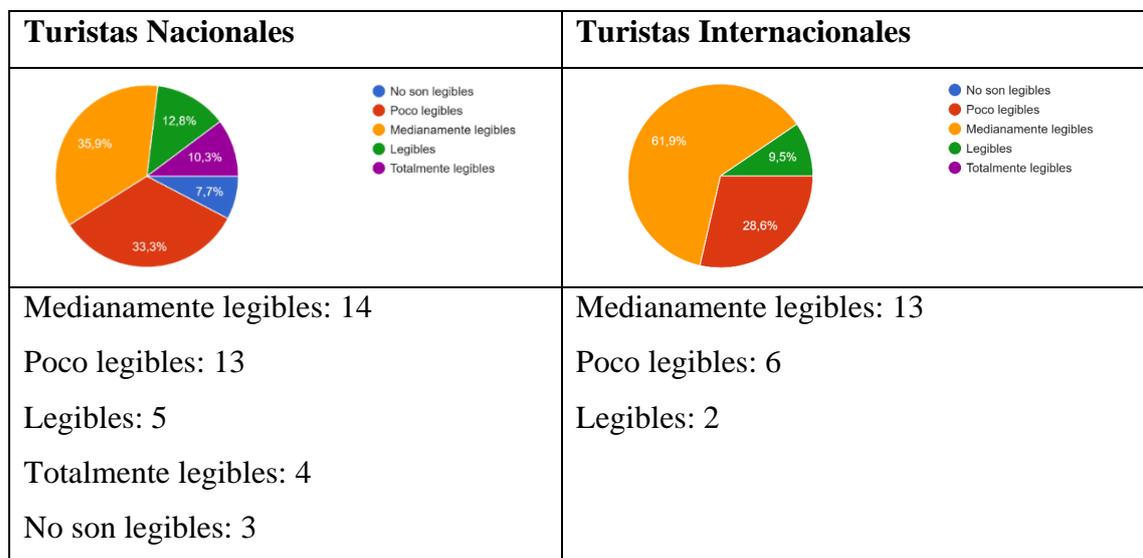
Respuestas a la pregunta 10: ¿Qué colores memorizó de la señalética, mapas, infografías, etc., implementadas en la reserva?



En esta respuesta, se refleja que el verde fue el color más memorizado por ambos grupos, pero las combinaciones reportadas sugieren una falta de consistencia o variedad en la paleta cromática. Una paleta más diversa, con colores específicos para el sistema de información, podría ayudar a los visitantes a asociar visualmente cada zona o función con un color particular. Esto no solo mejoraría la orientación, sino que también crearía una experiencia más rica y memorable.

Figura 12

Respuestas a la pregunta 11: ¿Las señales son legibles en condiciones adversas (como lluvia, neblina, o poca luz)?

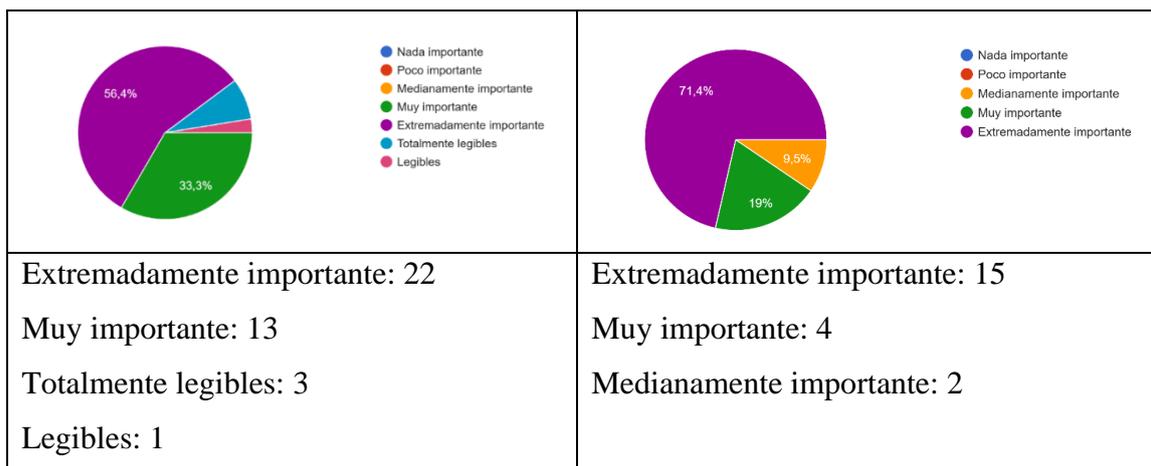


Sobre este tema, la mayoría indicó que la señalética es medianamente o poco legible en condiciones adversas (27 nacionales y 19 internacionales combinados). Solo un pequeño porcentaje la calificó como "totalmente legible". Esto representa un problema serio en un entorno montañoso, donde la lluvia, la neblina y la poca luz son comunes. Diseños con colores reflectantes, letras en alto contraste y tamaños mayores podrían mejorar significativamente la legibilidad en estas condiciones.

Figura 13

Respuestas a la pregunta 12: ¿Qué tan importante consideras que los letreros sean visibles desde diferentes distancias dentro de la reserva?

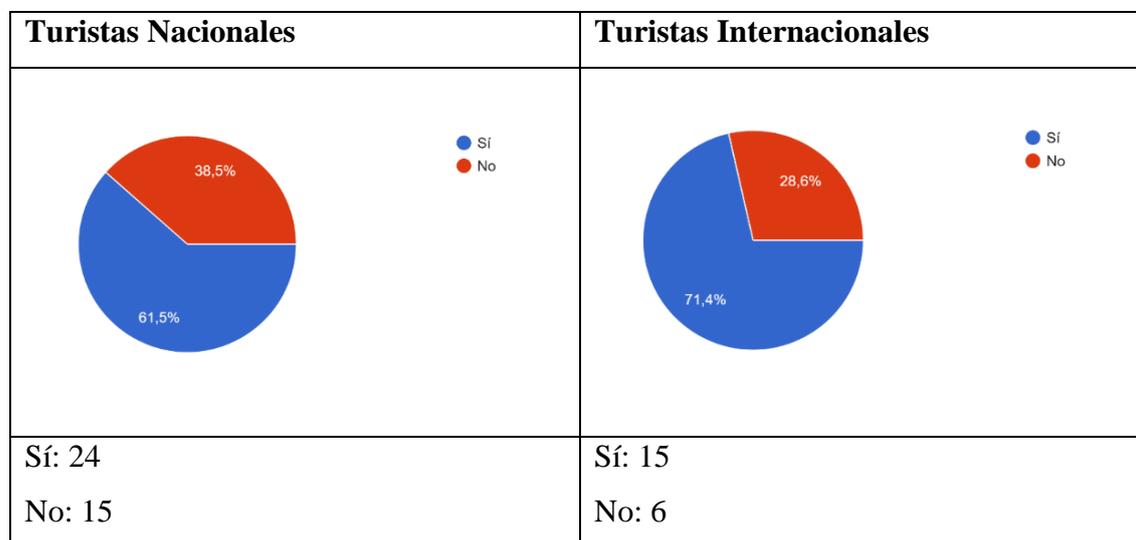
Turistas Nacionales	Turistas Internacionales
---------------------	--------------------------



Como resulta evidente, ambos grupos de turistas consideran extremadamente importante la visibilidad de los letreros desde distintas distancias (22 nacionales y 15 internacionales). especialmente en un lugar amplio como la reserva. Esto sugiere la necesidad de diseñar letreros con diferentes niveles de jerarquía: grandes señales orientativas para distancias largas y detalles más pequeños y específicos en las cercanas.

Figura 14

Respuestas a la pregunta 13: ¿Alguna vez tuvo dificultades para encontrar información debido a los colores o diseños de las señales, mapas, infografías, etc.?



Tal y como se refleja en la Figura 14, la mayoría de los encuestados (24 nacionales y 15 internacionales) respondió afirmativamente. Este resultado subraya un problema significativo en la efectividad del sistema de información actual, ya que muchos visitantes no pudieron acceder fácilmente a la información relevante, lo que puede generar frustración y una experiencia menos satisfactoria en la reserva. Las dificultades pueden deberse a varios

factores, como el mal contraste entre los colores de fondo y las letras, o el uso de una paleta cromática que no resalta lo suficiente frente al entorno natural.

Este dato refleja la necesidad urgente de revisar los diseños y colores utilizados, asegurando que sean lo suficientemente contrastantes y visibles, y que los iconos y textos sean fácilmente legibles para todo tipo de visitantes, sin importar su experiencia previa con el lugar.

Figura 15

Respuestas a la pregunta 14: ¿Consideras que una paleta de colores más específica y uniforme mejoraría tu interacción con la señalética en la reserva?

Turistas Nacionales	Turistas Internacionales
<p> ● Nada importante ● Poco importante ● Medianamente importante ● Muy importante ● Extremadamente importante </p>	<p> ● Nada importante ● Poco importante ● Medianamente importante ● Muy importante ● Extremadamente importante </p>
<p>Muy importante: 20 Extremadamente importante: 16 Medianamente importante: 3</p>	<p>Muy importante: 9 Extremadamente importante: 9 Nada importante: 1 Poco importante: 1 Medianamente importante: 1</p>

Al respecto, la gran mayoría de los encuestados (20 nacionales y 16 internacionales) consideró que una paleta de colores más coherente y definida sería "muy" o "extremadamente importante". Esto señala un consenso claro sobre la necesidad de establecer una identidad visual sólida y consistente el sistema de información de la reserva. Una paleta uniforme no solo facilitaría la navegación y la comprensión de dicho sistema, sino que también reforzaría la imagen de la reserva, mejorando la experiencia del visitante al proporcionar una guía clara y coherente.

Los turistas, tanto nacionales como internacionales, valoran la armonización de los colores, ya que esto no solo ayuda a la orientación, sino que también crea un entorno más ordenado y estéticamente agradable. Por lo tanto, la implementación de una paleta cromática coherente y bien definida podría resultar en una mejora significativa en la funcionalidad y la percepción visual de la reserva.

Figura 16

Respuestas a la pregunta 15: ¿Qué sugerencias tiene para mejorar los letreros de la reserva?

Turistas Nacionales	Turistas Internacionales
Usar colores más visibles y llamativos para mejorar la legibilidad (7 respuestas)	Colores más llamativos y visibles a la distancia (7 respuestas)
Mantener una paleta de colores uniforme y coherente (6 respuestas)	Uso de una paleta de colores más amplia y diversa (5 respuestas)
Asegurar que los colores armonicen con el paisaje sin perder visibilidad (6 respuestas)	Asegurar que los letreros sean legibles sin importar las condiciones climáticas (4 respuestas)
Realizar mantenimiento frecuente para evitar que los colores se desvanezcan (5 respuestas)	Mantener la armonía con la naturaleza sin perder visibilidad (3 respuestas)
Usar colores naturales que reflejen la flora, fauna y el entorno montañoso (5 respuestas)	Mejor mantenimiento de la pintura y materiales (2 respuestas)
Mejorar el contraste entre los letreros y el fondo natural (4 respuestas)	
Asegurar que los colores sean visibles desde lejos y en diversas condiciones climáticas (4 respuestas)	

Los resultados de la pregunta 15 reflejan una convergencia significativa entre las percepciones y necesidades de los turistas nacionales e internacionales respecto a la señalética de la reserva. En cuanto a los colores de los letreros, tanto los nacionales como los extranjeros coinciden en que es importante mejorar la visibilidad, pero sus enfoques son ligeramente diferentes.

Los nacionales prefieren colores que se integren bien con el paisaje, como tonos naturales que no alteren la armonía visual del entorno. Muchos sugieren que la paleta de colores sea coherente en toda la reserva para mantener una identidad visual sólida.

Los turistas extranjeros, por su parte, se centran más en la funcionalidad y visibilidad. Destacan la necesidad de colores vibrantes y llamativos que se vean desde lejos y bajo cualquier condición climática. También mencionan la importancia de usar colores que hagan que los letreros sean fácilmente legibles, sin perder la conexión con el ambiente natural.

Ambos grupos piden mejorar el mantenimiento de la señalética, lo que resalta la necesidad de que los colores se mantengan vivos y legibles con el tiempo.

El análisis integral de los datos recopilados por la encuesta permitió identificar que, desde la perspectiva de los turistas nacionales y extranjeros, que el sistema de información de la Reserva presenta las siguientes particularidades:

- Dificultades en la interpretación de la información: El 75% de los encuestados manifestó que algunos elementos informativos eran confusos debido a la elección cromática inadecuada, lo que dificultaba la identificación de rutas y puntos de interés.
- Desconexión con la identidad visual de la Reserva: Un 60% de los visitantes indicó que los colores utilizados en la señalética y otros medios de información no representaban correctamente la naturaleza del lugar, lo que afectaba la integración visual con el entorno.
- Impacto en la orientación y experiencia del usuario: El 80% de los encuestados consideró que una mejor organización del color ayudaría a mejorar la orientación dentro de la Reserva, facilitando la comprensión de mapas y paneles informativos.
- Percepción de los colores más adecuados: Un 65% de los visitantes afirmó que los tonos naturales derivados del paisaje, como verdes, marrones y tonos terrosos, serían más apropiados para la señalización y materiales informativos.
- Legibilidad en distintas condiciones ambientales: El 55% de los encuestados mencionó que el sistema de información actual presentaba problemas de legibilidad bajo condiciones de baja iluminación o fuerte luz solar, lo que podría mejorarse mediante un mayor contraste en la selección cromática.

Como consecuencia, dichos hallazgos subrayan la importancia de una planificación visual más efectiva, en la que el color no solo funcione como un elemento estético, sino como una herramienta clave para la orientación, accesibilidad y representación visual del entorno natural.

IV.3.3. Entrevista a expertos en Diseño Gráfico y señalética.

Continuando con la aplicación de instrumentos, con el propósito de obtener una visión especializada sobre el uso del color en los sistemas de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se realizaron entrevistas dirigidas a profesionales con experiencia en Diseño Gráfico y Señalética en entornos naturales. La finalidad de estas

entrevistas fue recopilar opiniones fundamentadas sobre la efectividad del color en la señalización, su relación con la identidad visual de la Reserva y su impacto en la orientación de los visitantes.

Las entrevistas fueron aplicadas a tres expertos en diferentes días, asegurando flexibilidad en la recopilación de información. Se entrevistó a la Msc. Gabriela Puentes Orozco, diseñadora gráfica, en un encuentro presencial, lo que permitió un diálogo más dinámico y detallado. Por otro lado, al PhD. Camilo Rojas Errante, también diseñador gráfico, y al Ing. Eduardo Rodríguez Maldonado, especialista con experiencia en señalética para áreas naturales, participaron de manera virtual a través de la plataforma Zoom. Esta modalidad remota facilitó la interacción con profesionales que, por razones de disponibilidad o ubicación, no pudieron asistir presencialmente.

El formato de las entrevistas fue semiestructurado, lo que permitió abordar preguntas clave relacionadas con la señalética, la legibilidad del color en distintos contextos ambientales y su integración con el entorno natural de la Reserva, al mismo tiempo que se dio espacio para la profundización en aspectos relevantes según la experiencia de cada entrevistado, estas entrevistas incluyeron preguntas sobre la selección cromática, funcionalidad, materiales y sostenibilidad en el diseño de señalización.

Las entrevistas fueron grabadas y posteriormente transcritas utilizando inteligencia artificial mediante la herramienta Deepgram, no obstante; los textos resultantes fueron revisados y depurados para garantizar precisión y coherencia en las respuestas.

Posteriormente, el contenido de las entrevistas fue analizado a partir de adaptar el proceso general de codificación axial y selectiva planteado por Hernández, Sampieri y Mendoza (2018), donde se utilizó como unidad de análisis las respuestas de cada entrevistado a cada pregunta permitiendo identificar temas, se anotaron los datos destacados y el análisis de cada tema y además se elaboraron comentarios para estructurar las respuestas en categorías relevantes para la investigación.

Este proceso de análisis se detalla en los Anexos 5, 6 y 7, donde se muestra la segmentación de la información y las categorías emergentes derivadas de las entrevistas. A continuación, se identificaron 32 temas clave relacionados con el uso del color en el sistema de información de la Reserva.

Estos temas reflejan la percepción de los expertos sobre la funcionalidad del color, las normativas existentes y la selección de materiales adecuados, los cuales fueron organizados en la Tabla 1, donde se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis de las respuestas proporcionadas por los entrevistados.

Tabla 1

Temas clave proporcionados por los expertos

Entrevistado	Temas clave
PhD. Camilo Rojas Errante	<ul style="list-style-type: none"> - Relevancia de los colores en la transmisión de conceptos y la visibilidad. - Impacto negativo de la ausencia de lineamientos detallados para la combinación de colores. - Proceso recomendado para formular una paleta cromática en espacios naturales. - Selección de materiales resistentes y sostenibles. - Uso de colores para mejorar la visibilidad en condiciones de baja iluminación. - Influencia de los colores en la legibilidad a distancia. - Interacción de los colores de la señalética con la fauna del lugar. - Necesidad de lineamientos claros para señales de seguridad y advertencia. - Equilibrio entre integración visual y visibilidad funcional. - Limitaciones de las normativas existentes sobre color y diseño. - Integración de tecnologías digitales para mejorar la interacción. - Impacto positivo de la estandarización en la experiencia del visitante.
Msc. Gabriela Puentes Orozco	<ul style="list-style-type: none"> - Relevancia de una paleta cromática que respete el entorno natural. - Alternativas materiales para señalética en climas extremos. - Influencia del tipo de señal en la selección cromática. - Relevancia del contraste en la legibilidad de los letreros, mapas o señales. - Evaluación de los colores usados en el sistema de información existente.

	<ul style="list-style-type: none"> - Estandarización de proporciones de color para una identidad visual uniforme. - Influencia del entorno natural en la elección cromática. - Impacto de la estandarización en la interacción usuario-señal. - Desafíos climáticos en la visibilidad de los letreros. - Balance entre funcionalidad y respeto por el entorno.
<p>Ing. Eduardo Rodríguez Maldonado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relación entre normativas y limitaciones prácticas en la aplicación del color. - Impacto de la ausencia de fórmulas específicas en la calidad del diseño. - Relevancia de adaptar los colores normativos a las opciones disponibles en el mercado. - Relación entre color y legibilidad en entornos naturales. - Relevancia del análisis del entorno en la selección cromática. - Limitaciones del uso de colores retro reflectantes en áreas protegidas. - Uso y mantenimiento de la madera como material principal. - Balance entre integración visual y funcionalidad. - Efecto de la estandarización en la coherencia visual. - Efectividad del color azul en comparación con el verde en entornos naturales. - Problemas de visibilidad con ciertos tonos en áreas naturales. - Propuesta de limitar el uso de colores que afecten la visibilidad. - Uso de materiales de calidad para prolongar la vida útil de la señalética.

Por otro lado, el análisis de las entrevistas permitió identificar coincidencias y diferencias en los enfoques de los expertos respecto al uso del color en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Uno de los principales puntos de acuerdo fue la importancia del color en la transmisión de información y su impacto en la experiencia del visitante. Todos los entrevistados coincidieron en que una paleta cromática bien estructurada facilita la orientación y comprensión de los elementos gráficos dentro de la Reserva. No obstante, cada experto enfatizó distintos aspectos dentro de este tema:

- Gabriela Puentes destacó que la selección cromática debe integrarse con el entorno natural sin generar contaminación visual.
- Camilo Rojas subrayó la necesidad de garantizar la visibilidad en distintas condiciones de iluminación, evitando combinaciones cromáticas que dificulten la percepción a distancia.
- Eduardo Rodríguez enfatizó la función del color en la seguridad y orientación de los visitantes, asegurando que los tonos empleados sean comprensibles para personas con dificultades visuales.

Otro aspecto relevante fue la falta de lineamientos detallados para la combinación de colores dentro del sistema de información, aunque existen normativas generales sobre señalética, Rodríguez señaló que su aplicación es limitada debido a la ausencia de especificaciones cromáticas claras, lo que genera inconsistencias en la señalización. Puentes y Rojas coincidieron en que es necesario desarrollar una propuesta que estandarice el uso del color en mapas, infografías y otros elementos gráficos, asegurando uniformidad en la comunicación visual.

En cuanto a la materialidad y sostenibilidad, los expertos resaltaron la importancia de seleccionar materiales adecuados para garantizar la durabilidad del sistema de información. Rodríguez advirtió sobre la baja resistencia de ciertos materiales como la madera en climas extremos, mientras que Rojas sugirió el uso de plásticos reciclados y pinturas resistentes a la intemperie. Puentes, por su parte, enfatizó la relevancia de considerar factores ecológicos y de integración con el paisaje, evitando elementos que puedan alterar la percepción natural del entorno.

Finalmente, se discutió el impacto de la estandarización cromática en la experiencia del usuario. Todos los expertos coincidieron en que la implementación de una paleta cromática uniforme mejoraría la orientación y comprensión del sistema de información dentro de la Reserva. Puentes propuso establecer proporciones específicas de color según el tipo de señal, mientras que Rojas y Rodríguez destacaron la necesidad de realizar pruebas de campo para verificar la efectividad de las combinaciones cromáticas en diferentes condiciones climáticas.

Después del análisis de la Tabla 1 y de las respuestas proporcionadas por los expertos, se enfatiza que la implementación de una paleta cromática estandarizada es fundamental para mejorar la comunicación visual dentro de la Reserva de Producción de Fauna

Chimborazo. Si bien existen normativas establecidas para la señalización dentro de áreas protegidas, se identificó la falta de lineamientos específicos para la aplicación del color en otros elementos del sistema de información, como mapas, infografías y material interpretativo.

Además, la selección de materiales duraderos y sostenibles se plantea como un aspecto crucial en la aplicación del sistema de información, la resistencia a condiciones climáticas adversas y la integración con el paisaje deben ser criterios esenciales en la elección de los materiales y pigmentos utilizados en la señalización.

Por último, se enfatiza la importancia de realizar pruebas de campo para validar la efectividad de la paleta cromática propuesta, asegurando que responda a las necesidades de los visitantes y garantice una experiencia de orientación clara y eficiente.

IV.3.4. Resultado integral del estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

El análisis integrado de los datos recopilados por la aplicación de los instrumentos antes referidos, confirmó la necesidad de una propuesta de mejora que aborde las deficiencias detectadas. La información obtenida no solo justificó la importancia del diseño de una paleta cromática optimizada, sino que también proporcionó insumos fundamentales para garantizar que esta propuesta sea funcional, sostenible y alineada con las expectativas de los usuarios y expertos.

Producto del análisis integral de los datos se llegó a determinar el estado actual del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y de su paleta cromática, caracterizado por los siguientes aspectos fundamentales:

Tabla 2

Fortalezas y debilidades del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Fortalezas	Debilidades
1) Presencia de señalética básica: La Reserva cuenta con algunos elementos informativos estratégicamente ubicados.	1) Incoherencia cromática: Se identificó una falta de estándares en el uso del color, lo que genera confusión en los visitantes.

<p>2) Interés de los visitantes: Existe una disposición positiva por parte de los turistas para mejorar la experiencia de orientación mediante una propuesta visual más efectiva.</p>	<p>2) Deficiencia en el contraste y legibilidad: Algunos textos e iconos no tienen suficiente visibilidad bajo diferentes condiciones de iluminación.</p>
<p>3) Reconocimiento de la identidad natural: La mayoría de los visitantes identifica la importancia de utilizar colores derivados del entorno para reforzar la conexión con el espacio.</p>	<p>3) Materiales inadecuados y deterioro: Parte de la señalética presenta desgaste debido a la exposición a condiciones climáticas extremas.</p>
<p>4) Disponibilidad de material gráfico existente: Algunos mapas y paneles informativos pueden ser mejorados en lugar de reemplazados totalmente.</p>	<p>4) Desconexión con el entorno natural: La paleta de colores empleada en varios elementos gráficos no refleja la identidad visual de la Reserva.</p>

Estos hallazgos justifican la necesidad de una propuesta visual coherente de paleta cromática, la cual será diseñada en la siguiente etapa del estudio.

IV.4. ETAPA 4: Diseño de la propuesta de Paleta Cromática

- Introducción

Una vez concluido el proceso de investigación y realizado el correspondiente análisis del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se consideró necesario el desarrollo de una propuesta cromática fundamentada en la metodología de Robert Scott. Esta metodología permitió estructurar el proceso de diseño en función de cuatro causas esenciales, garantizando que la paleta cromática propuesta responda tanto a las necesidades del entorno como a los requerimientos de los visitantes y diseñadores gráficos.

La propuesta se materializó en un Catálogo Digital, concebido para facilitar la estandarización del color en mapas, infografías, interfaces digitales y demás elementos del sistema de información de la Reserva. Para su desarrollo se emplearon herramientas especializadas como Adobe Illustrator y Photoshop para la composición del catálogo y la edición de imágenes, así como Adobe Color para la extracción precisa de colores a partir de fotografías del entorno natural. Asimismo, se incorporaron códigos de color en los formatos HEX, CMYK y RGB, asegurando su correcta aplicación en distintos soportes visuales.

- Objetivo

Desarrollar una paleta cromática estructurada y estandarizada para su aplicación en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, garantizando coherencia visual, accesibilidad y armonía con el entorno natural.

IV.4.1. Causa Primera: Identificación de la necesidad

La causa primera se centra en definir el problema que se busca solucionar con la propuesta de paleta cromática. Para el desarrollo de esta causa fue necesario analizar la problemática actual del sistema de información de la Reserva, identificando sus deficiencias y los aspectos que requerían optimización. A través de la observación directa y la recopilación de datos mediante encuestas y entrevistas con expertos en diseño gráfico y señalética, se evidenció la falta de una estructura cromática estandarizada en los mapas, infografías y demás materiales informativos, lo que generaba inconsistencias visuales y afectaba la experiencia del visitante.

La ausencia de un esquema cromático bien definido dificultaba la diferenciación de zonas dentro de la Reserva y reducía la efectividad del sistema informativo. Asimismo, el análisis de los colores empleados en los elementos gráficos existentes reveló problemas de bajo contraste y legibilidad, especialmente en condiciones climáticas adversas como neblina o luz intensa.

A partir de estos hallazgos, se definió el perfil de los usuarios a los que va dirigida la propuesta cromática, contemplando tanto turistas nacionales y extranjeros como diseñadores gráficos y gestores del sistema informativo de la Reserva. Con esta información se establecieron los parámetros fundamentales para el desarrollo de la paleta cromática.

IV.4.2. Causa Formal: Fundamentación teórica

En esta fase, se establecen los fundamentos teóricos que respaldan la importancia del color dentro del sistema de información y se analiza el contexto específico de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Fundamentos teóricos aplicados:

1. Psicología del color en entornos naturales

- El color influye en la percepción y en la forma en que las personas interactúan con la información visual.

- Una paleta cromática adecuada puede facilitar la orientación, mejorar la comprensión de mensajes y generar una conexión emocional con el entorno.

2. Diseño de sistemas de información visual

- La señalética, los mapas y los materiales gráficos deben tener coherencia cromática para optimizar la experiencia del usuario.
- La legibilidad y el contraste son claves para asegurar que la información sea accesible para todos los visitantes.

3. Normativas y referentes en señalización

- Se han analizado guías como el Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE), *el* Manual de Señalización Turística de Ecuador (2020) y el Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio del Ambiente, 2019), los cuales ofrecen lineamientos generales sobre señalética, pero sin una especificación cromática estandarizada.

Contexto de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

La Reserva se encuentra en un ecosistema de alta montaña, caracterizado por su clima extremo, paisajes andinos y diversidad de flora y fauna nativa. Estas condiciones influyen en la propuesta cromática porque:

- Se busca una paleta inspirada en los colores naturales del Chimborazo, incluyendo tonos de páramo, roca volcánica, cielo andino y nieve.
- Los materiales informativos deben integrarse visualmente con el entorno, sin generar contaminación visual ni alterar la experiencia del visitante.

Estos fundamentos permitieron estructurar una paleta cromática adaptada a las necesidades del sistema de información, garantizando su aplicación efectiva en distintos soportes visuales.

IV.4.3. Causa Material: Selección de materiales y medios

En esta fase se determinaron los recursos tecnológicos y los medios utilizados para la creación y aplicación de la paleta cromática en el sistema de información de la Reserva. Se analizaron las herramientas más adecuadas para garantizar precisión en la selección de colores, coherencia en el diseño y facilidad en la implementación digital.

- Herramientas empleadas

Para el desarrollo del catálogo digital y la estructuración de la paleta cromática, se utilizaron las siguientes herramientas:

- Adobe Illustrator y Photoshop: Empleados para la composición del catálogo, la creación de los elementos gráficos y la edición de imágenes del entorno natural.
- Adobe Color: Utilizado para la extracción precisa de colores a partir de fotografías tomadas en la Reserva, asegurando fidelidad cromática.
- Códigos de color en formatos HEX, CMYK y RGB: Incorporados en el catálogo para garantizar una aplicación precisa en diversos soportes, incluyendo señalización digital, materiales impresos y plataformas interactivas.

Figura 17

Formato de Color.



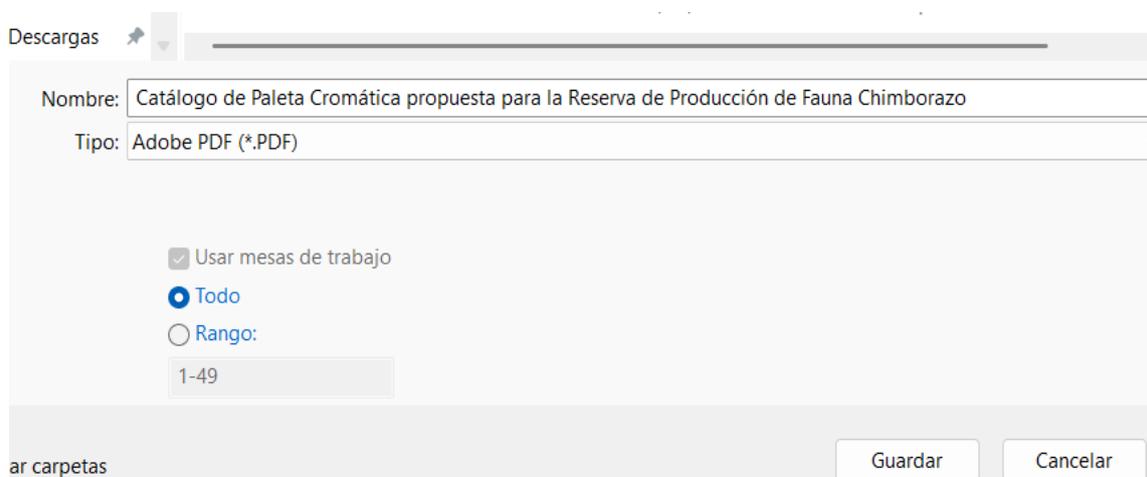
- Formato del catálogo

El catálogo fue diseñado en un formato digital (PDF) y en formato apaisado (horizontal) A4, con el propósito de facilitar su acceso y distribución entre diseñadores gráficos y gestores del sistema informativo.

Figura 18

Formato del catálogo

La estructura del documento se organizó en torno a los siguientes criterios:

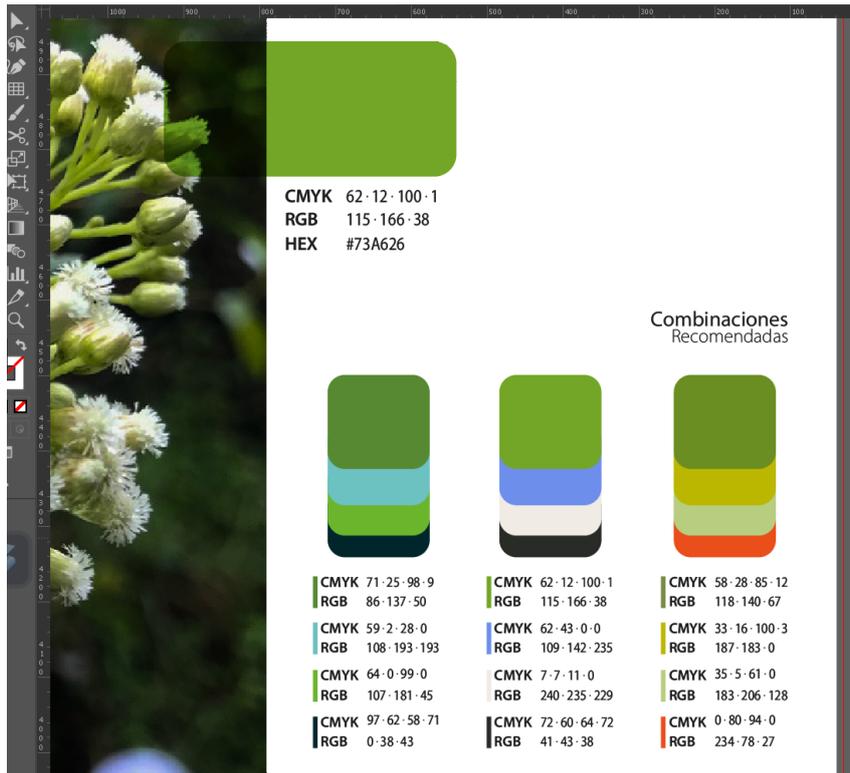


- **Clasificación cromática:** Los colores se agruparon en función de su origen (flora, fauna, paisaje y clima), estableciendo una relación visual directa con los elementos naturales de la Reserva, el proceso de selección cromática para el sistema de información de la reserva se estructuró en tres etapas:

1. **Análisis visual del entorno:** Se realizó un estudio fotográfico del paisaje de la reserva, identificando los tonos predominantes en la flora, fauna, el suelo y el cielo.
2. **Organización y armonización:** A partir de los tonos extraídos, se crearon combinaciones cromáticas equilibradas y funcionales para mapas, interfaces digitales y material interpretativo.
3. **Definición de roles cromáticos:** Cada color seleccionado tiene un rol específico dentro del diseño del sistema de información, categorizado en:
 - **Color dominante:** Representa el tono principal del entorno natural, sirviendo como base visual.
 - **Color subordinado:** Complementa el color dominante y facilita la lectura y organización de la información.
 - **Color de acento:** Destaca elementos importantes como advertencias, puntos de referencia o llamados a la acción en interfaces digitales.

Figura 19

Roles Cromáticos



- Ejemplos de aplicación: Se incluyeron ilustraciones y gráficos que muestran la integración de la paleta cromática en mapas, infografías y elementos interactivos.
- Compatibilidad digital e impresa: El diseño del catálogo consideró su uso en múltiples formatos, permitiendo su adaptación a entornos digitales y físicos.
- El catálogo fue diseñado en un formato digital (PDF) con el propósito de facilitar su acceso y distribución entre diseñadores gráficos y gestores del sistema informativo.

La selección de estas herramientas y medios garantizó que la propuesta cromática cumpliera con los criterios de precisión, aplicabilidad y coherencia visual dentro del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

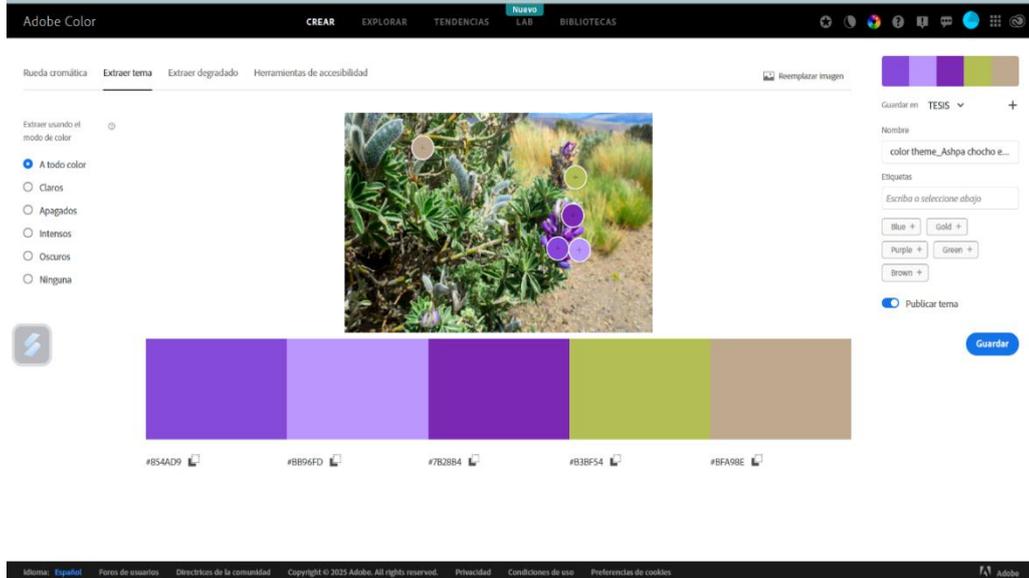
IV.4.4. Causa Técnica: Tecnologías y recursos utilizados

La causa técnica se enfoca en los métodos y herramientas empleadas para la creación de la propuesta de paleta cromática y la elaboración del catálogo. Para la producción del catálogo se establecieron los procesos técnicos requeridos para garantizar un resultado funcional.

- Procesos técnicos empleados
 - Extracción de colores mediante Adobe Color a partir de imágenes del entorno natural.

Figura 20

Extracción de colores

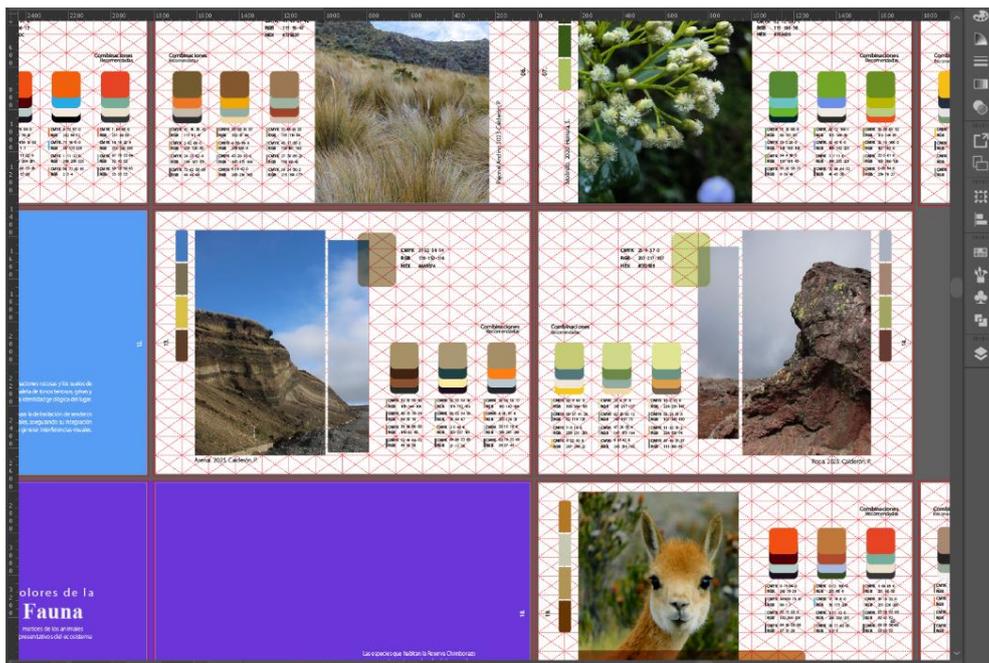


Fuente: Adobe Color

- Composición de la paleta cromática utilizando Adobe Illustrator, organizando los colores en combinaciones aplicables a distintos elementos del sistema de

Figura 21

Composición de la paleta cromática - Adobe Illustrator

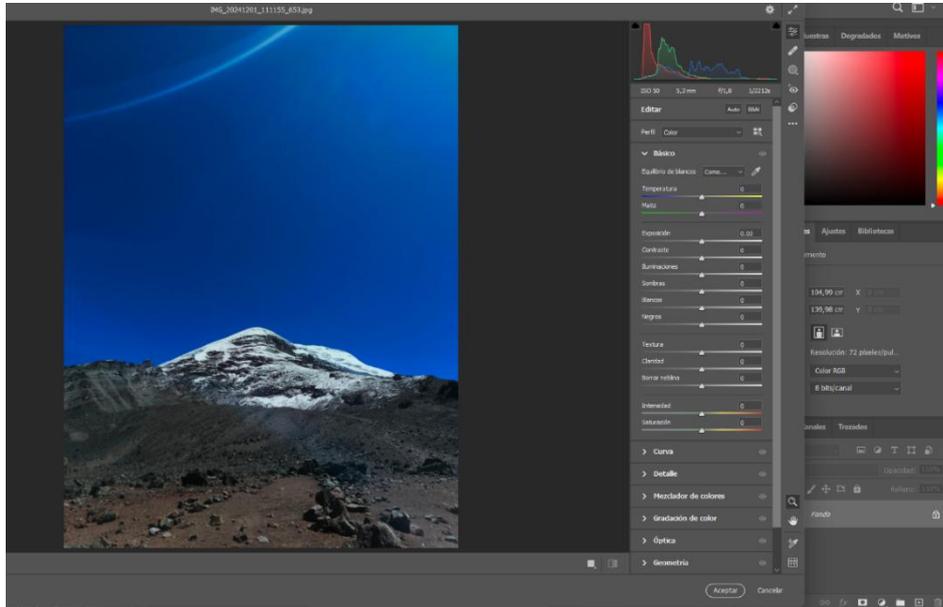


información.

- Edición fotográfica en Adobe Photoshop para optimizar la calidad visual de las imágenes utilizadas en el catálogo.

Figura 22

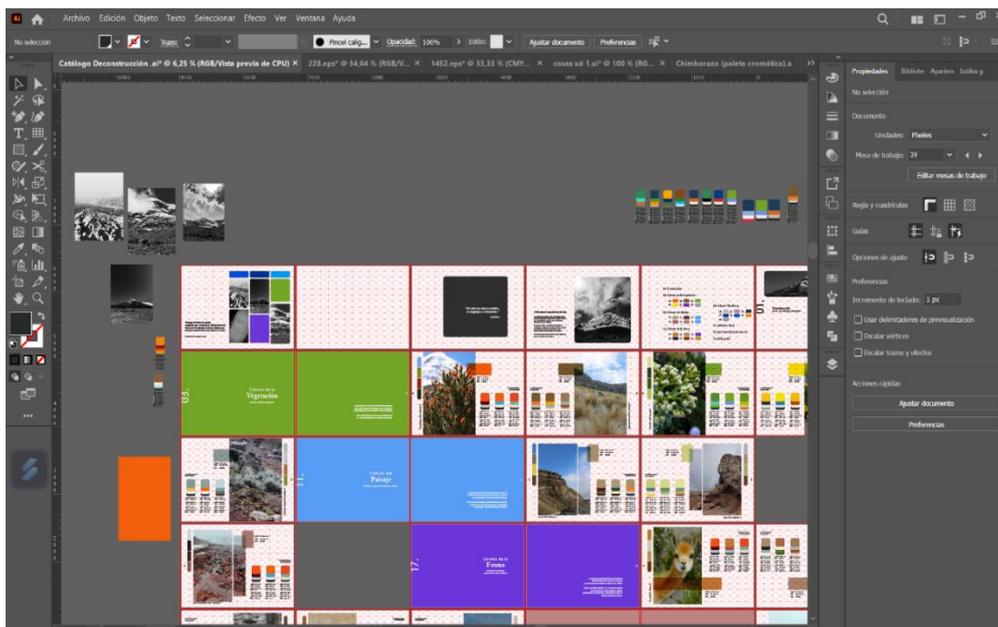
Edición fotográfica - Adobe Photoshop



- Maquetación y diseño final en formato PDF, asegurando una disposición clara y estructurada de la información.

Figura 23

Maquetación y diseño final



Link de acceso al Catálogo de Paleta Cromática propuesta para el Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo: [Catálogo de Paleta Cromática propuesta para el Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo 2025](#)

El uso de estas tecnologías permitió desarrollar un sistema cromático estructurado y funcional, alineado con las necesidades del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Este catálogo es el resultado de un análisis profundo del entorno natural y establece un estándar para la correcta implementación del color en señalética, mapas y soportes digitales, promoviendo una comunicación visual efectiva y accesible.

IV.5. ETAPA 5: Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones

Una vez aplicados los instrumentos para la recolección de datos, procesada y analizada la información obtenida, y como parte del proceso concebido para diseñar una propuesta visual coherente de paleta cromática que mejore la efectividad del sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se cuenta con los insumos necesarios para formular las Conclusiones y Recomendaciones respectivas, las cuales se presentan a continuación, en el Capítulo V del presente informe de investigación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.

V.1. Conclusiones

Como resultado del proceso de investigación sobre la señalética en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se establecieron las siguientes conclusiones:

1. A partir del análisis crítico del estado del arte, se identificaron antecedentes y estudios previos que contribuyeron a la construcción del marco teórico de esta investigación. Se consideraron conceptos clave en diseño de señalética, psicología del color, accesibilidad y normativas vigentes en Ecuador, lo que permitió estructurar el proceso de investigación y la propuesta cromática.

En tal sentido, se construyó una perspectiva teórica para ejecutar la investigación, que fue denominada: “**Proceso para el diseño de la propuesta de paleta cromática que se aplicará en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo**”, estructurada en las cinco etapas siguientes:

ETAPA 1: Solicitud de consentimiento a las autoridades de la Reserva para la realización de la investigación.

ETAPA 2: Inmersión inicial en el contexto donde se realizará la investigación (“Reserva de Producción de Fauna Chimborazo”).

ETAPA 3: Aplicación de los instrumentos para la recolección de datos sobre el estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo. Procesamiento y análisis de los datos.

3.1. Observación del sistema de información actual en la Reserva

3.2. Encuesta a visitantes nacionales y extranjeros.

3.3. Entrevista a expertos en Diseño Gráfico y señalética.

3.4. Resultado integral del estado actual del Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

ETAPA 4: Diseño de la propuesta de Paleta Cromática

ETAPA 5: Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones

2. A través del análisis de datos obtenidos por la observación directa, encuestas a visitantes y entrevistas con expertos en Diseño Gráfico y señalética, se determinó que la señalización en la reserva presenta problemas de legibilidad, falta de estandarización

en el uso del color y deterioro por las condiciones climáticas. Se evidenció la ausencia de una guía cromática específica, lo que genera inconsistencias en la percepción y comprensión de la información, afectando la experiencia del visitante.

3. Con base en los hallazgos obtenidos, se diseñó una propuesta cromática adaptada a las necesidades de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, la cual fue estructurada y presentada a través de un Catálogo Digital denominado: “Catálogo de Paleta Cromática propuesta para el Sistema de Información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo”.

La paleta cromática propuesta considera contrastes adecuados para mejorar la visibilidad, la integración con el entorno natural y el cumplimiento de la normatividad vigente en Ecuador, además se establecieron criterios técnicos que permiten su aplicación en distintos elementos del sistema de información, asegurando una experiencia informativa clara y accesible para los visitantes.

V.2. Recomendaciones

1. Se sugiere que las autoridades de la Reserva evalúen la aplicación gradual de la propuesta cromática, priorizando las señales de orientación y advertencia para mejorar la seguridad y experiencia de los visitantes.

2. Elaborar un Manual de Señalética basado en la paleta cromática propuesta, que contemple el uso adecuado del color, tipografía y materiales, asegurando coherencia visual y funcionalidad en la información.

3. Debido a las condiciones climáticas de la reserva, se debería emplear materiales duraderos como plásticos reciclados o madera tratada, garantizando un menor impacto ambiental y una mayor resistencia al deterioro.

4. Una vez aplicada la paleta cromática, sería pertinente realizar evaluaciones periódicas para medir su efectividad, permitiendo ajustes y mejoras en función de la experiencia del usuario y las necesidades de la reserva.

BIBLIOGRAFÍA

- Acero Patiño, R. F. (2017). *Sistemas de información geográfica para áreas naturales protegidas en Perú* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/20.500.12920/6544/1/71.0591.IS.pdf>
- Área Metropolitana Valle de Aburá. (28 de mayo de 2019). *Color en la naturaleza - Área Silvestre - Temporada 2018 Capítulo 31* [Archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=AjjzgY4XQnI>
- Arnheim, R. (1986). *Arte y percepción visual: Psicología del ojo creador*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Barbé, K. (2019). *Diseña tus paletas de color para bordar*. Editorial GG
- Baxendale, C., & Buzai, G. D. (2013). Aportes del análisis geográfico con Sistemas de Información Geográfica como herramienta teórica, metodológica y tecnológica para la práctica del ordenamiento territorial. *Persona y Sociedad*, 27(2), 113. <https://doi.org/10.53689/pys.v27i2.43>
- Bosque Sendra, J., y Gómez Delgado, M. (1997). Valoración de los aspectos visuales del paisaje mediante la utilización de un sistema de información geográfica. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, (31), 69-84. <https://ddd.uab.cat/record/14960>
- Fu, F. (2020). *Brooklyn Botanic Garden signage system redesign*. School of Visual Arts. <https://sva.design/projects/13348/brooklyn-botanic-garden-signage-system-redesign/>
- Blázquez, C. (2001). Entornos señaléticos urbanos y naturales en la Alta Extremadura. *Puertas a la Lectura* (14), 35-38. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/205283.pdf>
- Bueno et ál., (2006). *Neuropsicología del color*. Editorial Científica Universitaria.
- Burgos, G., & Delgado, A. (2009). *SISCUC Sistema de Información y Señalética de la Ciudad Universitaria* [Tesina de grado, Universidad Central de Venezuela]. <http://hdl.handle.net/10872/1807>
- Bustos Catari, X. (2012). Desarrollo de un sistema de información geoespacial con uso de software libre. *Revista Terra*, 28(2), 45-67. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1012-70892012000200002&script=sci_arttext

- Cervantes, A. (2023). Mapas cromáticos: Un instrumento para aplicar el uso del color de la naturaleza para el diseño. En S. U. Islas Barajas (Coord.), *De los métodos y las maneras, número 9* (pp. 39-49). Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. <https://zaloamati.azc.uam.mx/items/a5924b67-31d9-43f7-8bd8-611c62c8dd90>
- Costa, J. (1987). *Señalética*. Ediciones CEAC
- Di Nella, J. I. (2014). *Diseño emocional y experiencia de usuario* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Córdoba].
- Dondis, D. A. (2017). *La sintaxis de la imagen*. Editorial Gustavo Gili.
- El Cuaderno. (s.f.). *Los pigmentos en la naturaleza*. Porquenobiotecnologia.com. https://www.porquenobiotecnologia.com/Cuadernos/El_Cuaderno_122.pdf
- Frascara, J. (2023). *El poder de la imagen: Reflexiones sobre comunicación visual*. Routledge.
- García, D. (2012). *Diseño de sistemas de orientación espacial: Wayfinding*. Academia. https://www.academia.edu/88663238/Dise%C3%B1o_de_sistemas_de_orientaci%C3%B3n_espacial_wayfinding
- Gómez, I. U. H., Ellis, E. A., & Gómez, C. A. G. (2013). Aplicación de teledetección y sistemas de información geográfica para el análisis de deforestación y deterioro de selvas tropicales en la región Uxpanapa, Veracruz. *GeoFocus, 13*, 1-19. <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus/article/view/275>
- Hernández Blanco, J., & García Moruno, L. (2001). Las construcciones agroforestales y su integración en el paisaje: Estudio de localización mediante sistemas de información geográfica. *Ingeniería Civil, 121*, 67-80. <https://www.academia.edu/download/86386772/2001.ConstruccionesIC.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Khan Academy. (s. f.). *Luz y pigmentos fotosintéticos*. Khan Academy. <https://es.khanacademy.org/science/biology/photosynthesis-in-plants/the-light-dependent-reactions-of-photosynthesis/a/light-and-photosynthetic-pigments>
- Lozano, S. (2022). *Desarrollo de paletas cromáticas con base en fotografías de los paisajes de la provincia de Chimborazo* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10179>

- Meisser Carrasquilla, S. (2022). *Propuesta iconográfica para la interacción de daltónicos con interfaces digitales* [Trabajo de grado, Universidad Pontificia Bolivariana]. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/11939>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2019). *Manual de Señalética para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas - Ecuador*. Ministerio del Ambiente del Ecuador.
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2020). *Manual de señalización turística*. Gobierno del Ecuador. https://servicios.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/MANUAL-SEÑALIZACION-2021_compressed.pdf
- Puyuelo Cazorla, M., & Merino Sanjuan, L. (2011). *La señalética en entornos abiertos y de uso colectivo*. Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/12794>
- Meza Castro, M., (2018). El recurso de información y comunicación visual: imagen. Apuntes en torno a las Ciencias de la Información y Bibliotecología. *Revista e-Ciencias de la Información*, 8(2), 3-20. <https://doi.org/10.15517/eci.v8i2.29956>
- Osorio, D., & Vorobyev, M. (2008). Una revisión de la evolución de la visión del color y la señalización visual de los animales. *Investigación de la Visión*, 48(20), 2042-2051. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2008.06.018>
- Potato Press. (2020, agosto 5). *Jardín Botánico - acondicionamiento de señalización*. Potato Press. <https://potatopress.com/laser-etching-router-cutting/botanic-gardens-signage-fitout/>
- Real Academia Española. (s.f.). Percepción. En *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). <https://dle.rae.es/percepci%C3%B3n>
- Scolari, C. (2008). *Hacer clic: Hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales*. Gedisa.
- Scott, R. G. (1980). *Design fundamentals*. R. E. Krieger Publishing Company.
- Serna, S. (2016). *Diseño de interfaces en aplicaciones móviles*. Google Books. <https://books.google.com/books?id=5aW6EAAAQBAJ>
- Tramullas, J. (1997). Los sistemas de información: Una reflexión sobre información, sistema y documentación. *Revista General de Información y Documentación*, 7(1), 207–220. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/45786>
- Wood, D. (2022). *Diseño de interfaces: Introducción a la comunicación visual en el diseño de interfaces de usuario*. Google Books. <https://books.google.com/books?id=kjiXEAAAQBAJ>

ANEXOS

Anexo 1: Nomenclatura de Color, adaptado del Ministerio de Turismo (2020).

<i>Color</i>	<i>Nomenclatura</i>	<i>Descripción</i>
<i>Rojo</i>	 PANTONE 485 C R226 G35 B26 CI M95 Y94 K0 #E2231A	<p>El color rojo se utiliza como fondo en señales de PARE, en señales que indican movimientos prohibidos y reducción de velocidad, en paletas y banderas de PARE, en señales especiales de peligro y en señales de entrada a cruces ferroviarios. También se emplea como color de leyenda en señales que prohíben el estacionamiento, como borde en señales de CEDA EL PASO, triángulos preventivos y PROHIBIDO EL PASO en situaciones de riesgo, y se asocia con símbolos o ciertas señales de regulación. Además, se utiliza como color alternativo de fondo en banderolas que indican CRUCE DE NIÑOS.</p>
<i>Negro</i>	 PANTONE BLACK K C65 M61 Y62 K74 R46 G42 B37 # 2E2A25	<p>Este color se utiliza para los símbolos, leyendas y flechas en señales con fondo blanco, amarillo, verde limón y naranja, así como en marcas de peligro. También se emplea para las leyendas y fondos en señales de direccionamiento de vías.</p>
<i>Blanco</i>	 R255 G255 B255 CO M0 Y0 K0 # FFFFFFF	<p>Sirve como color de fondo en la mayoría de las señales regulatorias, delineadores de rutas, nomenclatura de calles y señales informativas. Además, se usa para las leyendas, símbolos como flechas y bordes en señales con fondo verde, azul, negro, rojo o café.</p>
<i>Amarillo</i>	 PANTONE 123C R128 G198 B39 CO M25 Y87 K0 # FFC627	<p>Este color se utiliza como fondo en señales preventivas, complementarias de velocidad,</p>

		distancias y leyendas, así como en señales de riesgo y especiales delineadoras.
<i>Naranja</i>	 PANTONE 715C R250 G141 B41 C0 M54 Y87 K0 # FA8D29	Se utiliza como fondo en señales de trabajos temporales en las vías y en banderolas para cruces de niños.
<i>Verde</i>	 PANTONE 355C R0 G149 B58 C96 M4 Y100 K0 # 00953A	Se emplea como fondo en señales informativas de destino, peajes, control de pesos y riesgos. También se usa como color para leyendas, símbolos y flechas en señales de estacionamientos no tarifados con o sin límite de tiempo, siguiendo las especificaciones de la norma ASTM D 4956.
<i>Azul</i>	 PANTONE 3005C R0 G117 B201 C100 M40 Y0 K0 # 0075C9	Se utiliza como fondo en señales informativas de servicio, y también como color para leyendas y bordes en estas señales direccionales, así como en señales de estacionamiento en zonas tarifadas. En paradas de bus, este color tiene un carácter regulatorio.
<i>Café</i>	 PANTONE 464C R135 G91 B38 C33 M56 Y88 K36 # 865B25	Se usa como fondo en señales informativas turísticas y ambientales.
<i>Verde Limón</i>	 PANTONE 802C R60 G213 B46 C67 M0 Y99 K0 # 3CD52E	Se empleará para las señales que indiquen una Zona Escolar.

Nota: Se detalla la Nomenclatura de Color, adaptado del Ministerio de Turismo (2020)

Anexo 2: Solicitud de consentimiento a las autoridades de la Reserva para la realización de la investigación.



Carrera de Diseño Gráfico
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS



Riobamba 25 de octubre de 2024
Oficio N° 246-DG-FCEHT-2024

Estimado,
Encargado del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador.
Presente.

De mi consideración.

Por medio de la presente, me dirijo a usted respetuosamente para solicitar el permiso necesario para que la señorita estudiante Evelyn Paulina Calderón Sampedro, quien cursa el octavo semestre de la carrera de Diseño Gráfico en la Universidad Nacional de Chimborazo, pueda dejar material de apoyo relacionado con su proyecto de investigación en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

El proyecto en cuestión aborda la cromática en la señalética de dicha reserva, teniendo como objetivo mejorar la comprensión visual y la orientación de los visitantes, así como contribuir a la conservación del patrimonio natural mediante un sistema señalético de Diseño Gráfico adecuado y efectivo. Este material de apoyo facilitará la recolección de datos, observación y posterior desarrollo del proyecto, permitiendo que la estudiante pueda trabajar en un contexto real que enriquecerá los resultados de su investigación.

Agradecemos de antemano su colaboración y apertura a esta propuesta académica que, además de fortalecer la formación profesional de nuestra estudiante, contribuirá al fortalecimiento de la señalética en la reserva.

Sin otro particular, quedamos atento a su disposición para cualquier duda o información adicional.

Estudiante.
Srta. Evelyn Paulina Calderón Sampedro.
Celular No. 0979071331

Atentamente,



Arq. William Quevedo Mg.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Anexo 3: Fotos de la visita de reconocimiento de la Reserva.



Nota. Imagen tomada durante el trabajo de campo en octubre de 2024.

Anexo 4: Guía de entrevista en profundidad dirigida a expertos en Diseño Gráfico y Señalética.

Introducción:

En la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se ha detectado que el sistema de información no sigue una fórmula específica para la combinación de colores. El objetivo de esta entrevista es recopilar opiniones y sugerencias que puedan ayudar a desarrollar una paleta cromática más efectiva, que mejore la interacción de los visitantes con el sistema de información y conserve la identidad visual de la reserva, en correspondencia con las tendencias contemporáneas en señalética.

1. Perfil del Experto:

- Nombre y nacionalidad.

Profesión:

- Diseñador gráfico
- Experto en señalética
- Otro (especificar): _____
- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en diseño gráfico?
- ¿Ha trabajado en proyectos de señalización para áreas naturales protegidas o entornos similares? Si es así, ¿en qué proyectos ha participado?

2. Experiencia en Señalética y Cromática:

- Basado en su experiencia, ¿qué importancia tiene la selección de colores en la señalética de áreas naturales? ¿Qué factores considera más relevantes al escoger una paleta de colores en entornos naturales?
- ¿Qué opina de la falta de una fórmula exacta para estas combinaciones? ¿Cómo afectaría esto al proceso de diseño y al resultado final?
- ¿Cómo abordaría la creación de un sistema cromático sin tener una fórmula fija para la combinación de colores? ¿Cree que sería útil proporcionar cantidades específicas en estos manuales, o prefiere la flexibilidad creativa?

3. Percepción del Impacto Climático en la Señalética:

- En áreas como Chimborazo, donde las condiciones climáticas son extremas, ¿qué materiales y colores recomendaría para asegurar que la señalética mantenga su durabilidad y visibilidad?

- ¿Qué métodos o tratamientos adicionales sugeriría para que los colores de la señalética no se deterioren con el tiempo, considerando la exposición a la humedad, el viento y el polvo? ¿Cómo crees que influye la selección de materiales y colores en este aspecto?

- El Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) recomienda el uso de teca para la construcción de letreros en áreas protegidas debido a su durabilidad y resistencia. Sin embargo, algunos expertos han observado que, en climas fríos, la teca puede doblarse ligeramente, lo que podría afectar la calidad y estabilidad de los letreros. ¿Cree que existen alternativas mejores que la teca, especialmente para zonas con climas extremos? Y ¿Qué impacto tiene la elección del soporte en la durabilidad y percepción visual de la señalética?

4. Diseño y Legibilidad:

- ¿Cómo influye la selección de colores en la legibilidad de los letreros, especialmente cuando los visitantes pueden estar a una distancia considerable? ¿Qué recomendaciones haría para asegurar que la señalética sea fácilmente legible tanto de cerca como de lejos?

- ¿Cómo se podría mejorar la elección de colores en el sistema de información para que se adapten mejor a los distintos entornos de las áreas naturales?

- En entornos donde la visibilidad puede verse afectada (por ejemplo, niebla o lluvia), ¿cree que el uso de colores retrorreflectores, como sugiere el Manual de Señalización Turística 2020, es suficiente para mejorar la visibilidad? ¿Consideraría la inclusión de otros colores o técnicas?

5. Integración Visual con el Entorno:

- El Manual de Señalización Turística 2020 establece que los colores y materiales de las señales deben integrarse visualmente con el entorno natural. Desde su punto de vista, ¿cómo equilibraría la integración visual con la necesidad de que las señales sean visibles y funcionales?

- ¿Cómo influye el entorno en la selección de colores? ¿Es preferible que los letreros destaquen del paisaje o que se fundan de manera más armoniosa con el entorno?

6. Normas y Aplicabilidad:

Las normativas, mencionadas anteriormente; establecen algunos lineamientos generales sobre la elección y combinación de colores, pero presentan ciertas limitaciones. Pero no se especifica una fórmula precisa para la cantidad de cada color o el código exacto. Esto puede derivar en inconsistencias en la reproducción de colores, especialmente en contextos donde la precisión cromática es clave para la visibilidad y comprensión de las señales.

A nivel práctico, se ha detectado que, en varias áreas protegidas, las señales se pintan con mezclas de colores sin seguir un estándar, lo que puede generar variaciones en la percepción y legibilidad de las mismas dependiendo de factores como la iluminación, el clima, y el entorno natural.

- ¿Cree que la falta de especificación de fórmulas para las combinaciones de colores (como las mencionadas en las normativas actuales) genera problemas en la consistencia visual de las señales?
- ¿Cómo influiría la implementación de una paleta cromática estandarizada con códigos y fórmulas en la efectividad de la señalética en las áreas naturales? ¿Qué ventajas ve en la estandarización frente a la flexibilidad que permiten las normativas actuales?
- ¿Considera que hay margen para mejorar las normativas actuales en términos de combinación de colores y especificaciones técnicas? Si es así, ¿qué sugerencias propondría?

7. Percepción del Color y Visibilidad:

- ¿Cómo afecta el uso del color en la señalética a la percepción de los visitantes? En su experiencia, ¿qué colores funcionan mejor para guiar a las personas en entornos naturales?
- En su opinión, ¿qué importancia tiene el contraste entre los colores de la señalética y el entorno para mejorar la visibilidad a diferentes distancias?
- ¿Cree que los colores actuales usados en la señalización en áreas naturales permiten a los visitantes distinguir adecuadamente los letreros desde lejos, incluso bajo condiciones climáticas adversas?

8. Sugerencias Técnicas y Conceptuales:

- En base a su experiencia, ¿qué recomendaciones haría para mejorar los sistemas de señalización cromática en áreas naturales protegidas?
- Desde su punto de vista, ¿cree que la creación de una paleta cromática estandarizada ayudaría a mejorar la coherencia visual y la interacción de los visitantes con las señales? Si es así, ¿cómo debería implementarse?
- ¿Tiene alguna sugerencia adicional en cuanto al uso de color, mantenimiento y materiales que podrían mejorar la calidad y durabilidad de la señalética en entornos naturales?

Anexo 5: Análisis cualitativo basado en un esquema adaptado de codificación.

Análisis cualitativo de entrevista 1.

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:					
El color en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo					
Objetivo al que apunta la entrevista:					
Recopilar opiniones y sugerencias que puedan ayudar a desarrollar una paleta cromática más efectiva, que mejore la interacción de los visitantes con el sistema de información y conserve la identidad visual de la reserva, en correspondencia con las tendencias contemporáneas en señalética.					
Entrevistadora: Paulina Calderón				Entrevistado: Ph.D. Camilo Rojas Errante	
DIA: 23	MES: octubre	AÑO: 2024	HORA: 13:05	ENTREVISTA EN: Video DURACIÓN: 45 minutos	UNIDAD CONSTANTE DE ANÁLISIS: Pregunta / Entrevistado / Por línea (vía zoom)
DESCRIPCIONES					
ESCENARIO: Por línea (vía zoom)					
TEXTO DE LA ENTREVISTA		Tema	Datos Destacados y Análisis	Comentario	
<p>Entrevistadora: Buenas tardes. Bueno muchas gracias por tomarse el tiempo por participar en esta entrevista. Como le comenté antes, en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se ha notado que las señales actuales no siguen una fórmula precisa para la combinación de colores, lo que ha generado algunas inconsistencias visuales. A través de esta entrevista, quiero conocer su opinión y experiencia para ayudarme a</p>		<p>1. Relevancia de los colores en la transmisión de conceptos y la visibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Camilo resalta que los colores deben seleccionarse según el contexto y el público objetivo, priorizando contrastes que hagan la señalética visible y funcional. 	<p>La importancia de una paleta cromática efectiva radica en su capacidad de transmitir información de manera clara y visualmente atractiva. Camilo subraya que los colores no solo deben garantizar la visibilidad, sino</p>	

<p>desarrollar una paleta cromática que sea, efectiva y que al mismo tiempo preserve la identidad visual de la reserva. Sus ideas serán fundamentales para proponer mejoras que se alineen con las tendencias contemporáneas de la señalética.</p> <p>Entonces, para comenzar me podría ayudar con su nombre, su nacionalidad y su profesión, por favor.</p> <p>Camilo: Bien, mi nombre es Camilo Carlos Rojas. Soy colombiano soy diseñador gráfico de base, especialista en diseño urbano magíster en territorio de ciudad y doctor en diseño; mi fortaleza usualmente está en la parte audiovisual toda la parte de contenidos digitales para medios como animación, función de videojuegos y también he estado trabajando en medios impresos y de certificación justamente tocando este punto me gustaría saber si ha trabajado en proyectos de señalización para áreas naturales protegidas o en entornos similares. En cuanto señalética para entornos naturales y áreas protegidas como tal no y lo más cercano a señalética que ha estado trabajando ha sido señalética para centros comerciales espacios culturales como bibliotecas y centros recreativos como parques de diversiones bueno continuando con esto es de la señalética Hay un punto que voy a tocar, que es la experiencia en señalética y cromática.</p>	<p>2. Impacto negativo de la ausencia de lineamientos detallados para la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis: Los colores bien seleccionados facilitan la percepción y comprensión de la información, pero deben adaptarse al entorno natural para integrarse visualmente. • La ausencia de fórmulas genera dificultad para la reproducción uniforme de la señalética, 	<p>también integrarse con el entorno y conectar con las necesidades del público objetivo. En el contexto de la Reserva Chimborazo, esto implica diseñar una paleta que no solo resalte la información, sino que también respete el paisaje natural y enriquezca la experiencia de los visitantes. Este enfoque evidencia la relevancia de investigar y analizar la psicología del color aplicada al entorno, asegurando que el sistema de señalización cumpla tanto con propósitos funcionales como estéticos.</p> <p>La ausencia de una fórmula clara para combinar colores en la señalética actual puede generar inconsistencias que dificultan su reproducción</p>
--	--	--	---

<p>Entrevistadora: Entonces, basado en su experiencia. ¿Qué importancia tiene la selección de colores en la señalética?</p> <p>Camilo: La selección de colores e incluso la paleta de colores que genera toda decisión gráfica y visual tiene gran relevancia de importancia por el significado que puede tener los colores en el momento en que se transmite un concepto en una idea e igualmente la paleta de colores tiene relación con el entorno y contexto en el cual se desenvuelven estos estos colores y esta comunicación visual que se está proyectando porque dependiendo de los contrastes se hace más visible o menos visible dependiendo de las intenciones que se quieran generar en el público objetivo del público final que estará visualizando la información por ello es de suprema importancia que en el ejercicio de contenidos señaléticos las paletas de colores sean identificadas según la necesidad de público objetivo y la necesidad visual o comunicativa que estos también requieran si necesitan que sean cien por ciento visibles o pueden ser un porcentaje invisible dentro de la comunicación o dentro de la lectura del contexto en el que se desenvuelve.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, como yo mencionaba antes pretendo realizar una propuesta de paleta cromática para la señalética de un entorno natural. Le voy a dar un contexto y es que en el manual de</p>	<p>combinación de colores.</p>	<p>afectando su coherencia gráfica y funcional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis: Esto resulta en una falta de profesionalismo en la percepción de las señales y posibles errores en su interpretación. 	<p>uniforme y su comprensión por parte de los usuarios. Camilo resalta que esto afecta directamente la coherencia gráfica y puede disminuir la percepción de profesionalismo de la señalética, lo que resulta en un sistema de orientación menos eficaz. Este problema justifica plenamente la investigación, ya que establecer un estándar cromático no solo mejora la uniformidad visual, sino que también refuerza la identidad de la reserva y facilita la replicación del diseño en futuros proyectos.</p>
--	--------------------------------	--	---

<p>señalización para el patrimonio de áreas naturales del estado PANE, se menciona la combinación de colores (como blanco + rojo = rosado) pero no se especifican las proporciones exactas de cada color en la mezcla. ¿Qué opina de la falta de una fórmula exacta para estas combinaciones? ¿Cómo afectaría esto al proceso de diseño y al resultado final?</p> <p>Camilo: El problema de no tener una fórmula exacta o no tener un manual detallado del uso cromático o el uso de elementos señaléticos implica en la repercusión de que la reproducción va a ser muy difícil de realizar porque si alguien quiere reproducir este tipo de elementos visuales para generar una publicación va a tener dificultades para poder alinearse en su línea gráfica el contenido comunicativo entonces va a ser muy difícil poder generar unos elementos visuales que sean acordes según la linealidad gráfica que se ha propuesto desde un principio que me imagino que debería tener algún tipo de razón o algún tipo de argumento que deberá estar expresado en algún medio.</p> <p>Entrevistadora: Justamente en esta parte, ¿cómo afectaría esto de que no exista como una fórmula en la paleta cromática en el proceso de diseño y el resultado final?</p> <p>Camilo: Pues el cómo lo afectaría pues lo afecta en el hecho de que no va a haber una linealidad ni una facilidad para poderlo crear</p>	<p>3. Proceso recomendado para formular una paleta cromática en espacios naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Camilo sugiere realizar un análisis visual del entorno en diferentes momentos del día y del año para garantizar contrastes funcionales. • Análisis: Este enfoque asegura que las señales sean visibles en cualquier condición ambiental, mejorando la experiencia del visitante. 	<p>El método propuesto por Camilo de realizar un levantamiento visual en diferentes condiciones temporales y ambientales subraya la complejidad de diseñar una paleta cromática efectiva para un entorno natural como la Reserva Chimborazo. Este análisis permite identificar los colores que mejor funcionan en condiciones variables, asegurando la visibilidad de la señalética durante todo el año. Incorporar este enfoque en el proyecto garantiza que las señales cumplan su función de guiar y orientar a los visitantes sin comprometer la experiencia visual del entorno. Además, esto demuestra la necesidad de un diseño basado en la investigación contextual.</p>
--	---	--	--

<p>entonces posiblemente también genere el hecho de que si necesito construir los elementos de comunicación y no tengo claridad sobre los procesos o los medios o los elementos técnicos que necesito cuando la construcción de estos permite el hecho de generar nuevos elementos que posiblemente no sean los esenciales, entonces va a ser como variaciones y va a tener como rompimiento la comunicación y la línea gráfica.</p> <p>Entrevistadora: ¿Cómo abordaría la creación de un sistema cromático sin tener una fórmula fija para la combinación de colores?</p> <p>Camilo: Tener como cantidades específicas de colores para ese ejercicio, bueno también el contexto en el que tú lo implican que el ejercicio es para reservas naturales espacios abiertos me imagino que debe estar como en espacios abiertos entonces posiblemente ahí lo que se necesite hacer es un proceso de investigación visual como una lectura visual de los espacios en donde se tenga que hacer un levantamiento de imágenes en contextos en diferentes horas del día en diferentes momentos del año para entender cuáles son como los colores que en donde se va a poner este tipo de señalizaciones, para poder verificar qué contrastes van a ser los ideales para que funcionen en la mayor cantidad de momentos del año porque posiblemente puede ser que</p>	<p>4. Selección de materiales resistentes y sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone materiales como plásticos reciclados por su durabilidad y bajo impacto ambiental, además de su versatilidad cromática. • Análisis: La sostenibilidad en materiales permite integrar diseño y ecología, fundamentales para áreas protegidas como Chimborazo. 	<p>La selección de materiales duraderos y sostenibles es esencial para asegurar que la señalética resista las condiciones extremas de la Reserva Chimborazo, mientras minimiza su impacto ambiental. Camilo propone el uso de plásticos reciclados como una solución versátil, higiénica y amigable con el entorno. Este enfoque no solo resuelve problemas de durabilidad, sino que también refuerza el compromiso ecológico de la reserva, alineándose con las tendencias globales de diseño sostenible. La investigación del proyecto debe explorar esta alternativa para integrar diseño, funcionalidad y responsabilidad ambiental en el sistema de señalización.</p>
---	--	---	--

<p>se elija una paleta de colores que en un momento específico del día o en dentro de un momento específico del año puede funcionar por lo que en otro momento puede ser que sea invisible entonces es muy importante mirar los elementos de contraste que realmente puedan funcionar en la mayor cantidad de tiempo posible que se tengan dentro del espacio.</p> <p>Entrevistadora: Bueno continuando pasando al tercer punto que es la percepción del impacto climático en la señalética. En áreas, como el Chimborazo donde las condiciones climáticas son extremas. ¿Qué materiales y colores recomendaría para asegurar que la señalética mantenga su durabilidad y también su visibilidad?</p> <p>Camilo: Para la durabilidad de bueno y también en el contexto en el que estamos por ejemplo digamos se supone que debería no generar alto impacto dentro de este tipo de zonas materiales que pueden llegar a afectar la fauna y la flora no podrían estar implícitos ahí por ejemplo con materiales que sean oxidables porque van a generar óxido que pueden afectar a los animales y a las plantas que puedan estar cercanas entonces por ejemplo metales algunos metales nos podrían poner algo con nosotros sí que sean inoxidable que son de alta durabilidad materiales como madera que usualmente son como los utilizados dentro de este tipo</p>	<p>5. Uso de colores para mejorar la visibilidad en condiciones de baja iluminación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recomienda colores retroreflectantes y tintas fotoluminiscentes para garantizar visibilidad nocturna. • Análisis: Estas técnicas mejoran significativamente la seguridad y funcionalidad de las señales en condiciones climáticas adversas o de poca luz. 	<p>Los colores retroreflectantes y fotoluminiscentes ofrecen una solución innovadora para garantizar la visibilidad de las señales en condiciones de baja iluminación o durante la noche. Camilo destaca que estas técnicas son especialmente útiles en entornos naturales donde la seguridad de los visitantes puede depender de una señal clara y visible. Incorporar estas tecnologías en la señalética de la Reserva Chimborazo no solo mejorará la experiencia del visitante, sino que también aumentará la seguridad y funcionalidad del sistema, haciéndolo más eficiente y adaptado a las necesidades del entorno.</p>
---	--	---	--

<p>de ambientes pues proveen que son naturales que no generan anti impacto dentro del contexto pero el problema es la durabilidad porque al tener condiciones tan extremas los materiales de madera tienden a tener menos durabilidad dentro del tiempo tienen que estar siendo recibiendo mantenimiento constantemente, entonces posiblemente en materiales como entre maderas y metales. Otros materiales como plásticos también pueden llegar a funcionar siendo que el plástico es un material que es realmente es muy higiénico, yo soy como a favor de usar materiales plásticos siempre y cuando sean perdurables no sean de corto uso no sean desechables entonces por ejemplo digamos en un tema como señal eficaz si se utiliza un buen plástico para poder construir señalización que sea perdurable y que mantenga puede funcionar bastante bien porque igual va a funcionar no necesita tanto mantenimiento son higiénicos entonces lo que va a pasar es que no van a afectar tampoco con la fauna de una flora del lugar también se permite como trabajarlos muy bien con elementos dos de colores o sea se pueden pigmentar se pueden hacer altos contrastes así que para mí dentro de esos materiales que son como metales maderas y plásticos mi primera opción sería plásticos de alta durabilidad, mi segunda opción serían metales que desean que no sean oxidables y mi tercera opción serían maderas que son</p>	<p>6. Influencia de los colores en la legibilidad a distancia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone paletas vibrantes para señales críticas y colores más sobrios para señalética de baja interferencia visual. • Análisis: La diferenciación según el propósito de las señales mejora la experiencia del usuario y evita conflictos visuales con el entorno. 	<p>La visibilidad y la legibilidad son pilares fundamentales en el diseño de señalética. Camilo enfatiza que las señales críticas, como las de seguridad, deben tener colores vibrantes para garantizar su impacto visual, mientras que aquellas de menor relevancia pueden ser más sobrias para no interferir con el entorno. Este equilibrio es vital para la Reserva Chimborazo, donde es necesario respetar el paisaje natural sin comprometer la orientación de los visitantes. La investigación del proyecto debe abordar esta diferenciación, desarrollando una paleta cromática que priorice la funcionalidad sin sacrificar la integración visual.</p>
--	--	---	---

<p>usualmente las que se utilizan pero que no tienen tanta profundidad.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, muchas gracias continuando con el cuarto punto, que es el diseño y la legibilidad. ¿Cómo influye la selección de colores en la legibilidad de los letreros, especialmente cuando los visitantes pueden estar a una distancia considerable?</p> <p>Camilo: Yo creería que en ambientes naturales es supremamente importante que sean muy visibles para los para los turistas porque usualmente en lugares que tienen como como dificultades de visibilidad o vendría a riesgos de perderse es importante que las señaléticas funcionen como puntos de referencia para poder desplazarse dentro de los parques y ya más si son reservas como muy grandes es mucho más importante que haya muy vigilia a ellos, entonces las paletas de colores tienen que ser en ese caso vibrantes para que puedan ser visibilizadas a la distancia y que resalten dentro de los contrastes están ahí entonces paletas neones son muy utilizadas porque usualmente esas paletas de dones usualmente se utilizan más que todo para el tema de visibilidad en de personal o incluso de personas que sean de ayuda. Y ya lo otro que todo tocaría mirar es el impacto de esos elementos de color y el material frente a la fauna porque no se sabe que tanto puede llegar a afectar como a la fauna que puede estar dentro del</p>	<p>7. Interacción de los colores de la señalética con la fauna del lugar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Advierte que algunos colores pueden causar impactos negativos en los animales, por lo que es vital consultar con biólogos. • Análisis: Este detalle añade una capa de responsabilidad ambiental al diseño de señalética, asegurando que no afecte negativamente a la fauna. 	<p>La señalética en áreas naturales debe considerar el impacto de los colores en la fauna, dado que algunos tonos pueden alterar el comportamiento de los animales o generar efectos adversos. Camilo sugiere colaborar con biólogos para seleccionar colores que minimicen estos riesgos. Este enfoque interdisciplinario refuerza la relevancia del proyecto, al garantizar que las soluciones propuestas no solo sean funcionales y estéticas, sino también respetuosas con el ecosistema. Esto añade un componente de responsabilidad ambiental que se alinea con los valores de conservación de la reserva.</p>
--	---	---	--

<p>territorio puede ser que un letrero puede ser muy llamativo puede generar algún tipo de impacto visual también a la fauna que esté dentro del espacio.</p> <p>Entrevistadora: Es decir, ¿que la paleta cromática tenga armonía con el entorno?</p> <p>Camilo: Pues no armonía, el problema es que si por ejemplo digamos un animal puede llegar a tener por ejemplo digamos lo usualmente los animales ven colores discretos a los que nosotros vemos es lo que no realmente para ellos también esté vibrante en un color diferente para ellos en sus ojos entonces no sé puede ser que le genere un problema después porque puede ser que le genere algún tipo de efecto visual y no sé puede ser que lo llame al lugar puede ser que se estrelle contra el objeto puede ser que le afecte dentro de su territorio entonces es importante igual eso también trataré mirarlo con un biólogo que le recomienda bueno ver en la fauna estos animales ven de esta manera y posiblemente estos colores lo afecten o este tipo de materiales entonces hay que tener en cuenta la perspectiva de un biólogo frente a ella.</p> <p>Entrevistadora: Gracias por esta recomendación y bueno otra pregunta es en entornos donde la visibilidad puede verse afectada, lo que ya estábamos hablando; por ejemplo, si existe niebla o lluvia, cree que el uso de colores retro reflectores. Como sugiere</p>	<p>8. Necesidad de lineamientos claros para señales de seguridad y advertencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Insiste en que estas señales deben tener códigos cromáticos específicos y una unidad gráfica. • Análisis: La estandarización de colores y diseños garantiza que los usuarios reconozcan señales de seguridad en cualquier contexto. 	<p>Las señales de seguridad deben cumplir con estándares cromáticos específicos para garantizar su reconocimiento universal. Camilo enfatiza que estas señales requieren una unidad gráfica que permita a los visitantes identificarlas fácilmente, incluso en diferentes parques o áreas naturales. Este punto resalta la importancia de la estandarización como un medio para mejorar la efectividad y la accesibilidad del sistema de señalización. El proyecto puede contribuir a esta necesidad al proponer lineamientos claros que sirvan como referencia para futuros desarrollos en señalética de áreas protegidas.</p>
---	---	---	---

<p>el manual de señalización turística dos mil veinte es suficiente para mejorar la visibilidad. ¿Considera la inclusión de otros colores o técnicas?</p> <p>Camilo: Yo he estado mirando que hay otras, o sea, los retroreflectores ayudan a un montón porque pues igual si tú vas con un elemento que ilumine pues te refleja como la iluminación y te sirve como un punto de referencia pero también hay otros elementos que se pueden utilizar como tintas fotoluminiscentes que se carden con la luz del día y que de verdad que la noche brillan porque pues uno nunca sabe que tal vez uno se pierda y no tenga linterna o algún tipo de punto de referencia también puede llegar a funcionar o incluso en algunos en algunos parques que he visitado las señaléticas vienen acompañadas de elementos de iluminación que son cargados durante el día y que durante la noche despegan como lucecita, ahora mostrarlo.</p> <p>Entrevistadora: Igual estuve investigando y es lo que usted mencionaba que se cargan con la luz del sol y ya de noche pueden emitir luz. Entonces sí sería como una ventaja justamente en este ejemplo que daba, que era como de noche si me pierdo un letrero así, un salvavidas.</p> <p>Camilo: El problema que tienen es su durabilidad también. No, o sea, con el paso del tiempo se van desgastando y después ya no</p>	<p>9. Equilibrio entre integración visual y visibilidad funcional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Señala que la señalética no debe interferir con la estética del paisaje, proponiendo señales discretas en áreas no críticas. • Análisis: Este enfoque respeta la experiencia natural del visitante, manteniendo la funcionalidad sin comprometer el paisaje. 	<p>Mantener la armonía visual entre la señalética y el entorno es crucial para preservar la experiencia estética del visitante. Camilo sugiere soluciones como señales discretas en áreas no críticas y diseños más visibles para puntos de referencia clave. Este enfoque respeta la belleza natural del paisaje y asegura que la señalética no interfiera con las actividades turísticas. La investigación debe priorizar este equilibrio, garantizando que las señales sean funcionales sin comprometer la percepción del entorno, lo que refuerza el atractivo de la reserva como destino turístico sostenible.</p>
--	--	--	---

<p>reflejan tanto la luz del sol, también tener en cuenta esas características.</p> <p>Entrevistadora: Ya, muchas gracias; continuando con la integración visual con el entorno. El Manual de Señalización Turística 2020 establece que los colores y materiales de las señales deben integrarse visualmente con el entorno natural. Desde su punto de vista, ¿cómo equilibraría la integración visual con la necesidad de que las señales sean visibles y funcionales?</p> <p>Camilo: Yo diría que eso depende de también las necesidades de la señal y como tal porque por ejemplo digamos si estoy en un lugar donde la señal simplemente me puede servir como un punto de guía para seguir una continuidad y no es como tan necesario que sea tan visible pues puede ser como más pequeña puede ser como algo más que me permita ver como el entrenador porque por ejemplo digamos yo también voy a un lugar turístico yo voy allá es porque quiero disfrutar del paisaje de la naturalidad y mucha gente vaya a tomarse fotos y demás entonces tampoco es bonito llegar y tomarse una foto donde al final aparece una señal que va a estar estorbando con el paisaje porque yo estoy en un espacio descansando mirando hacia el fondo o hacia el paisaje y ve una señal y atravesando la vista es importante también mirar en qué puntos estratégicos y los tamaños dependiendo de la si es que se</p>	<p>10. Limitaciones de las normativas existentes sobre color y diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sugiere incluir lineamientos para personas con discapacidades visuales y la integración de tecnologías digitales. • Análisis: Esto amplía el alcance de la señalética, haciéndola inclusiva y tecnológicamente avanzada. 	<p>Las normativas actuales sobre señalética presentan limitaciones que dificultan su accesibilidad para personas con discapacidades visuales o sus posibilidades de integración tecnológica. Camilo propone mejoras como considerar necesidades específicas de los usuarios y la incorporación de herramientas digitales. Esto modernizaría el sistema de señalización, haciéndolo más inclusivo y adaptado a las expectativas contemporáneas. El proyecto puede abordar estas limitaciones proponiendo soluciones prácticas que mejoren la funcionalidad y accesibilidad del sistema de información en la Reserva Chimborazo.</p>
---	--	--	--

<p>tengan dentro de esas señaléticas hay algunas señaléticas en algunas partes más que todo de caminos o de recorridos le digo por ejemplo por parques como parque Metropolitano acá en Colombia utilizan mucho señalizaciones que están a nivel del piso en los caminos para no interferir con el paisaje simplemente para señales y las señales que ya son de altura ya son de puntos de referencia para poder hacer indicar cuáles son los cambios de vía para decir por este camino se va hacia otro lado hacia otro lado y tampoco son tan grandes ni tan estorbosas pero si tienen algunos elementos como elementos de reflectivos y elementos que son con luces por la noche para identificar los caminos en los que se recorren.</p> <p>Entrevistadora: Bueno ahora voy a tocar el punto de normas, voy a dar un contexto primero.</p> <p>Las normativas, mencionadas anteriormente; establecen algunos lineamientos generales sobre la elección y combinación de colores, pero presentan ciertas limitaciones. Pero no se especifica una fórmula precisa para la cantidad de cada color o el código exacto. Esto puede derivar en inconsistencias en la reproducción de colores, especialmente en contextos donde la precisión cromática es clave para la visibilidad y comprensión de las señales. A nivel práctico, se ha detectado que, en varias áreas</p>	<p>11. Integración de tecnologías digitales para mejorar la interacción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone usar elementos como realidad aumentada, QR y tecnologías de luz solar para enriquecer la experiencia del visitante. • Análisis: Estas herramientas mejoran la accesibilidad y funcionalidad de la señalética, adaptándola a las expectativas contemporáneas. 	<p>La integración de tecnologías digitales, como realidad aumentada o códigos QR, en la señalética puede enriquecer significativamente la experiencia del visitante. Camilo sugiere que estas herramientas son especialmente útiles en parques con acceso a redes digitales, permitiendo una interacción más dinámica y personalizada. Aunque el alcance tecnológico en Chimborazo podría ser limitado, explorar estas posibilidades posicionaría a la reserva como un ejemplo de innovación en diseño de señalética. Esto asegura que el proyecto no solo resuelva problemas actuales, sino que también anticipe necesidades futuras.</p>
--	--	--	--

<p>protegidas, las señales se pintan con mezclas de colores sin seguir un estándar, lo que puede generar variaciones en la percepción y legibilidad de las mismas dependiendo de factores como la iluminación, el clima, y el entorno natural. Entonces, ¿cómo influiría la implementación de una paleta cromática estandarizada con códigos y fórmulas en la efectividad de la señalética en las áreas naturales? ¿Qué ventajas ve en la estandarización frente a la flexibilidad que permiten las normativas actuales?</p> <p>Camilo: Sabes que me gustaría ver como tú tienes como las paletas de colores o esa información que me dices que se presenta porque me gustaría ver algunos ejemplos de que se ha realizado incluso fotos de la señalética que se utilicen porque de lo que me acuerdo y cuando fui con ustedes al Chimborazo me acuerdo de muy pocas letras más que todo como unos grandes que había que era como información del lugar y la altura en la que nosotros estábamos y eran de madera con colores con letras en blanco y amarillo.</p> <p>Entrevistadora: Sí, si quiere se lo puedo presentar ahora. Un segundo ya. Estos son los letreros que se pueden encontrar a nivel nacional. Prácticamente lo que usan es un fondo de madera, teca, no sé si ha escuchado ese material, entonces la mayoría tiene este material, es teca. Entonces, más o menos es así como se encuentra</p>	<p>12. Impacto positivo de la estandarización en la experiencia del visitante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Camilo menciona que una paleta uniforme facilitaría la interpretación de señales en diferentes áreas. • Análisis: La estandarización mejora la consistencia visual y funcional, ayudando a los visitantes a orientarse con mayor facilidad. 	<p>La estandarización de la paleta cromática no solo mejora la coherencia visual, sino que también facilita la interpretación de las señales en diferentes contextos. Camilo destaca que esto es especialmente útil para visitantes frecuentes que podrían reconocer patrones y colores comunes en distintas reservas. Este enfoque refuerza la identidad visual y funcionalidad del sistema, asegurando que los visitantes se sientan orientados y seguros. La propuesta del proyecto debe enfocarse en establecer estos estándares para resolver problemas de inconsistencia y fortalecer la interacción entre las señales y los usuarios.</p>
--	--	---	--

<p>igual en la reserva y justamente tocando este tema de los colores igual aquí tenemos otras señales en este manual que decía el manual de PANE y justo en esta parte aquí se menciona lo que le dije anteriormente que es cómo se combina. Entonces solo me muestra cómo este recuadro.</p> <p>Camilo: Por lo que veo ahí es como tamaño de los materiales y ubicación de los elementos visuales y que todos tienen que estar sobre madera.</p> <p>Entrevistadora: Ajá, sí, y más te habla sobre tipografía, sobre los materiales y bueno, el mantenimiento.</p> <p>Camilo: Listo bien, viendo eso para la lección de la paleta cromática, la verdad sí falta como criterio para hacer una linealidad visual o gráfica. Entonces en este caso, sugerencia, por ejemplo, digamos, para los letreros en general, por ejemplo, para el tema de los anuncios de los lugares también hago una boleta que haya libertad gratuita porque se supone que son como el médico que pueden ser representativos de los lugares como el lugar o sea que haya comercializada libertad cromática no hay ningún merengue donde si podrías especificar en elementos cromáticos establecer una linealidad cromática serían como las señales de advertencia de tránsito de seguridad y demás que es así deberían estar respondiendo a una línea gráfica que debería estar implícita</p>			
---	--	--	--

<p>no solo para un parque sino todas las partes para que sean identitarios y que sean pues que respondan de manera igual igualitario porque de hecho eso estos elementos en seguridad se supone que tienen unas especificaciones si yo busco como debe ser una señal de emergencia se supone que tiene unos parámetros específicos con los que tiene que contar y unos colores específicos con los que se tienen que visualizar entonces en este caso los de dirección lo que serían como flechas de dirección para ubicarse dentro del espacio también deberían tener una línea de calidad visual o gráfica para poderlos ser representativos en todos los distintos.</p> <p>Entrevistadora: Entonces a ver, por lo que entendí. Usted está a favor de que exista como la libertad o flexibilidad creativa para la paleta cromática en entornos naturales.</p> <p>Camilo: Siempre y cuando como muestra que cada uno tiene por su símbolo representativo del nombre del lugar y ahí sí puede tener toda la libertad gráfica que quiera más bien puede tener como lo que tú dices como el acompañamiento tipo gráfico la tipografía tiene que ser esta con este tipo de tipografía y ya viste pero en los elementos de señalización de direcciones de flechas de ubicación puntos de referencia y demás ahí sí debería haber una unidad gráfica y una paleta gráfica específica para que se maneja dentro</p>			
---	--	--	--

<p>de los diferentes partes.</p> <p>Entrevistadora: Gracias. Bueno, otra pregunta es •</p> <p>¿Considera que hay margen para mejorar las normativas actuales en términos de combinación de colores y especificaciones técnicas? Si es así, ¿qué sugerencias propondría?</p> <p>Camilo: Para esto digo que siempre está abierta la mejora en el tema de comunicación y de información y obviamente acá toca empezar a tener en cuenta las necesidades de las herramientas como las personas en las que también se están abriendo los espacios porque por ejemplo usualmente nunca se tienen en cuenta personas que tengan algún tipo de condición entonces por ejemplo digamos que tienen como dificultades en de visibilidad o sea que no pueden ver bien entonces que por ejemplo digamos las personas que tienen baja visibilidad o que no perciben los colores bien o que incluso son ciegos pues tienen distintas necesidades que enseñan éticas y en información visual deberían contemplarse o sea si estoy pensando en una paleta de colores para elementos que sean de informativos deberían servir para todos estos sectores tipos de públicos en específico y no simplemente ponerlos porque son brillantes porque yo que si puedo ver esto ver y ya lo recomiendo con el plato ellos e incluso también en cuenta también las nuevas herramientas que hoy en día se tienen entonces como</p>			
--	--	--	--

<p>podrían integrarse en nuevas herramientas digitales que pueden indicar también a complementarse no depende también del alcance de la tecnología en lugares porque usualmente hoy en día ya muchos parques por ejemplo digamos acá en Colombia de parques metropolitana que son cerca de ciudades o de contextos urbanos la accesibilidad en cuanto a internet o señal para móvil es alta entonces ya se puede integrar realmente es como no sé en realidad aumentada oídos QR este tipo de información funciona no sé en el Chimborazo no me acuerdo si las señaléticas están actualizados con la tecnología ahí entonces depende de la apertura y el alcance de las redes que se puede llegar a contemplar como el uso de elementos o integrarles con elementos tecnológicos.</p> <p>Entrevistadora: Pasando a otro punto, es la percepción del color y la visibilidad. ¿Cómo afecta el uso del color en la señalética a la percepción de los visitantes? En su experiencia, ¿qué colores funcionan mejor para guiar a las personas en entornos naturales?</p> <p>Camilo: Ahí es lo que te decía, como por ejemplo digamos, depende de la necesidad, la información y visibilidad que tenga la señalética por ejemplo como te decía yo eh trabajo con diferentes entornos y haciendo señalética para diferentes entornos y por ejemplo digamos en centros comerciales la especialidad la visibilidad de las analógicas es media no es tan alta porque yo no</p>			
---	--	--	--

<p>necesito interferir con mi señal eléctrica la visibilidad que tiene el usuario frente al contexto porque si yo estoy en un centro comercial yo necesito ver los otros elementos las tiendas los recorridos todo como todo el resto de información solo veo la señalética cuando necesito ubicarme dentro del espacio entonces ahí la visibilidad es médica ya por ejemplo digamos elementos que sean de seguridad como por ejemplo salidas de emergencia puntos de encuentro mapas de ubicación esos elementos como son de seguridad necesitan tener alta visibilidad esos elementos por eso utilizan colores muy fuertes son llamativos tienen que tamaños ubicaciones específicas a ciertas alturas que tienen que estar para poder ser visibles y que incluso tienen elementos como tintas reflectivas o tintas que sean visibles en la noche también por ello y ya por ejemplo digamos en internet natural es lo que es planteando también se necesita entender cuál es la necesidad que tienen que tener esas esas señales libres y la interferencia que pueden llegar a tener en el entorno entonces si yo necesito señalética de dirección pero de baja de bajo impacto lo voy a necesitar tanto por color como por altura o sea, yo no puedo interferir lo que te decía, yo no puedo interferir con la visibilidad del origen.</p>			
---	--	--	--

<p>Con lo que la persona quiere ir a conocer, ¿qué quiere ver? Entonces la señalética tiene que estar respondiendo también como a esas necesidades visuales y ya si son de seguridad ya ahí si se pueden utilizar son lírica que sean más grandes de altura con elementos que sean reflectivos o que puedan funcionar en el contexto de ¿ la visibilidad y la paleta de colores ya que responderá también a esas necesidades y yo necesito que sean de alto impacto o medio impacto o bajo impacto visual dependiendo de lo que yo te decía simplemente necesito que me dé una continuidad entonces bajo impacto una paleta más sobria que se mezclé con el entorno si ya son de seguridad de alto impacto es muy visible esto con un color que sea muy contrastante dependiendo del lugar en el que está y con tintas que vean no se reflectivas en la noche o por el estilo.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, ya para concluir yo quería preguntar en base a su experiencia, ¿qué recomendaciones haría para mejorar los sistemas de señalización en cuanto a cromática en las áreas naturales?</p> <p>Camilo: Yo soy fotógrafo y me encanta ir a los lugares naturales me encanta ser expediciones montañas por el estilo y a veces he sentido que la señalización la significa interfiere mucho con el entorno y el cual entonces a mí me gusta hacer fotografía a veces</p>			
---	--	--	--

<p>la señal se termina metiendo dentro del paisaje y no como que interfiere con esa visión que no podría llegar a tener que ser usar un poco como con el espacio y saber en cuando es necesario que realmente sea muy visible cuando puede llegar a ser un poco más invisible la señal lo otro es elementos que sean de seguridad que usualmente no se tiene en cuenta por ejemplo acá en Colombia hay unos parques que tienen buena señalética durante el día pero por ejemplo yo me he quedado a acampar en ayuno de estos lugares y por la noche la señal de tipa es totalmente invisibles ya es que eso no reconoce por donde son los caminos o cuáles los puntos de referencia dentro del espacio y sería importante porque uno nunca sabe qué persona puede llegar a quedarse dentro de estos espacios porque con los tamaños pueden llegar a tener problemas y dificultades para poder llegar a perderse nosotros también que podría tener en cuenta es los materiales usualmente es lo que te digo se utiliza mucho madera en entornos naturales porque se ve amigable con el entorno y porque hace parte como decir es madera es el entorno o sea es amigable madera eco-friendly con el ambiente pero el problema es que no son muy perdurables, se dañan muy rápido e incluso si le apliquen capas de anticorrosivos, capaz de lo que quieran siempre se terminan dañada y no tiene como mucha perdurabilidad durante el tiempo más que otros</p>			
--	--	--	--

<p>materiales como por ejemplo digamos en ese caso los plásticos aunque parece que funcionan muy bien porque son muy perdurables y son higiénicos.</p> <p>O sea, el plástico en ese tipo de situaciones, me parecen muy bueno porque no genera tampoco ningún tipo de contaminación con el entorno. Y es muy es muy fácil de trabajar se pueden segmentar y se pueden generar como muy buenos elementos visuales en el contexto además que también si uno quiere ser eco-friendly con el contexto y el espacio se puede hacer con material reciclado, se puede hacer con señalética con plásticos reciclados y que sean perdurables, entonces también puede ser como por ese lado y se puede hacer una propuesta bastante fuerte con estos elementos de hecho acá también en Colombia hay algunos parques que están utilizando para su señalética y para decoración de los del espacio elementos reciclados de plástico que se hacen señal éticas hacen elementos y hacen muebles para los lugares con plásticos entonces con tapas de botellas con las botellas todos empiezan a hacer parte del entorno y son muy perduradas funcionan muy bien y se pueden lavar si no se dan a dañar o se van a cubrir tan rápido entonces funcionan bastante bien.</p> <p>Entrevistadora: Y en ese punto ¿Cómo funcionan los colores ¿Cómo funciona con ese aspecto? Los colores si usamos plástico.</p>			
--	--	--	--

<p>Camilo: Por ejemplo ahí yo he visto en algunos donde utilizan por ejemplo flechas que son de bajo impacto en donde simplemente la flecha está sobre un plástico transparente entonces se mezcla como con el entorno y me sirve para guiar si simplemente no afecta tanto con la visibilidad en el contexto y en otros en otros lugares y hay elementos que son muy visibles con colores muy llamativos porque esa es la magia del plástico en el plástico le puedes aplicar la tinta que quieras o incluso consigues plásticos reciclados de muchos colores entonces hacen mezcla de colores son muy vibrantes hacen tejidos con plásticos, pues es súper bonito, hacen muchos roles e incluso hacen una adaptación entonces yo he visto lo que tengo un mobiliario hecho de plásticos, estaciones de fotografías los he visto como globos aerostáticos que los hace como para una de aquí en la puerta como si estuvieran volando sobre las nubes hecho con un solo capaz de recicladas con un estilo que se menciona bastante bien.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, ya otra pregunta es, desde su punto de vista, ¿cree que la creación de una paleta cromática estandarizada ayudaría a mejorar la coherencia visual y la interacción de los visitantes con las señales? Si es así, ¿cómo debería implementarse?</p>			
--	--	--	--

<p>Camilo: Sí, de hecho no solo en la regla automática sino en la misma regla de uso, porque a veces simplemente necesitamos una flecha de tal color y nunca se especifica cómo se debe implementarse con el contexto, sino sólo ponga la de donde sea y ya e incluso ni siquiera con distancias o al que puntos en específico dentro de lo propio se pueden poner entonces es importante que todo eso se tenga normalizado y arreglado para debería funcionar incluso eso ayudaría mucho a las personas porque si yo ya entiendo que un color en específico o una señal de cierto tipo me indican la información y otro tipo de señal con otra colonia me identifica como advertencia o seguridad pues lo voy entendiendo va a ser mucho más fácil para el usuario reconocerlo en los distintos parques en los que se encuentra.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, entonces aquí concluye la entrevista. No queda más que agradecerle por tus valiosas contribuciones, por los consejos, por los comentarios. Y bueno, la información que me proporcionó es bueno, será fundamental para avanzar en el desarrollo de mi proyecto.</p>			
--	--	--	--

Anexo 6: Análisis cualitativo de entrevista 2.

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:					
El color en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo					
Objetivo al que apunta la entrevista:					
Recopilar opiniones y sugerencias que puedan ayudar a desarrollar una paleta cromática más efectiva, que mejore la interacción de los visitantes con el sistema de información y conserve la identidad visual de la reserva, en correspondencia con las tendencias contemporáneas en señalética.					
Entrevistadora: Paulina Calderón				Entrevistada: Msc, Gabriela Puentes Orozco.	
DIA: 25	MES: octubre	AÑO: 2024	HORA: 12:15	ENTREVISTA EN: Audio DURACIÓN: 15 minutos	UNIDAD CONSTANTE DE ANÁLISIS: Pregunta / Entrevistado / Presencial
DESCRIPCIONES					
ESCENARIO: Aula U420 - UNACH					
TEXTO DE LA ENTREVISTA			Tema	atos Destacados y Análisis	Comentario

<p>Entrevistadora: Bueno, antes de comenzar con las preguntas, quisiera saber si sí tengo su consentimiento para poder grabarla.</p> <p>Gabriela: Sí, tienes el consentimiento Pauli.</p> <p>Entrevistadora: El objetivo de esta entrevista es recopilar opiniones y sugerencias que pueden ayudar al desarrollo de una paleta cromática más efectiva que mejore la interacción de los visitantes con el sistema de información y conserve la identidad visual de la reserva en correspondencia con las tendencias contemporáneas en señalética entonces me gustaría saber conocerla me puede ayudar con su nombre su nacionalidad y su profesión por favor.</p> <p>Gabriela: Buenas tardes mi nombre es Gabriela Puentes, bueno yo llevo ya a partir del 2017 que fue cuando me gradué, desde ahí trabajando como diseñadora FreeLancer y también en diferentes empresas, en área editorial en imprentas, en agencias y actualmente estoy trabajando como docente aquí en la Universidad.</p> <p>Entrevistadora: ¿Ha trabajado en proyectos de señalización para áreas naturales protegidas o entornos similares?</p>	<p>1. Relevancia de una paleta cromática que respete el entorno natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela señala que al seleccionar colores para entornos naturales, es crucial tomar como referencia el entorno en lugar de usar colores que contrasten con el objetivo de desconexión del visitante. • Análisis: En áreas naturales, los colores deben integrarse visualmente con el paisaje para ofrecer una experiencia coherente y evitar una desconexión visual o emocional del usuario. 	<p>Gabriela destaca que los colores en entornos naturales deben integrarse con el entorno, evitando que las señales rompan la armonía visual del lugar. Esto enfatiza que la señalética no solo cumple una función práctica, sino también estética, proporcionando al visitante una experiencia inmersiva que refuerza su conexión con el paisaje. En el caso de la Reserva Chimborazo, esto cobra especial importancia, ya que el entorno natural es un componente esencial de su atractivo. Respetar este balance entre funcionalidad y estética asegura que la señalética no distraiga ni contradiga la experiencia de inmersión que busca el visitante, destacando la importancia de una investigación cromática específica para el proyecto.</p>
---	--	---	---

<p>Gabriela: En el proyecto de investigación que desarrollé para mi tesis, eso sería lo más cercano en cuanto a investigación y nos quedamos hasta la fase de presupuesto y no se implementó ese proyecto justamente por cuestiones de presupuesto el señor no tenía en ese momento la posibilidad para implementar como tal el proyecto que sí fue socializado con él.</p> <p>Entrevistadora: Ya, de acuerdo, continuando con el otro punto, que es la experiencia insignia eléctrica y cromática, basado en su experiencia, ¿qué importancia tiene la selección de colores en la señalética de áreas naturales? ¿Qué factores considera más relevantes al escoger una paleta de colores en entornos naturales?</p> <p>Gabriela: Para escoger un color creo que sí es bastante necesario identificar el medio donde yo voy a aplicar lo que uno de los aspectos más importantes es no salirse de lo que ya tengo digamos en mi entorno porque digamos en cuanto a colores y yo me voy a un espacio natural la idea es desconectarnos no como estamos nosotros de aquí en la ciudad de pronto si vamos mucho material informativo pero la idea si yo voy como digo a un espacio natural sería tomar como referencia el entorno natural.</p>	<p>2. Alternativas materiales para señalética en climas extremos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela comenta que materiales como el MDF no son adecuados para exteriores debido a su baja resistencia a la humedad. También menciona que algunos plásticos cambian de color con el tiempo. • Análisis: Elegir materiales duraderos que se adapten a las condiciones climáticas del Chimborazo es esencial. Aunque el plástico puede ser viable, requiere evaluaciones sobre su sostenibilidad y durabilidad. 	<p>Gabriela identifica problemas con materiales como el MDF o plásticos de baja calidad que pueden cambiar de color con el tiempo o degradarse en condiciones extremas. Este punto es crucial para diseñar una señalética que sea duradera y mantenga su apariencia con el paso del tiempo. Además, plantea la necesidad de explorar materiales alternativos que no solo resistan el clima, sino que también sean sostenibles. En el contexto del proyecto, esto subraya la importancia de seleccionar materiales compatibles con el entorno del Chimborazo, donde las temperaturas y el clima extremo imponen mayores exigencias. Considerar materiales innovadores que combinen durabilidad y eco-amigabilidad</p>
--	---	--	--

<p>Entrevistadora: El Manual de Señalización para el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE) recomienda el uso de teca para la construcción de letreros en áreas protegidas debido a su durabilidad y resistencia. Sin embargo, algunos expertos han observado que, en climas fríos, la teca puede doblarse ligeramente, lo que podría afectar la calidad y estabilidad de los letreros. ¿Cree que existen alternativas mejores que la teca, especialmente para zonas con climas extremos?</p> <p>Gabriela: ¿Materiales? La verdad, no se me viene a la cabeza alguno... He escuchado del plástico, pero que yo sepa ese material es muy caro y además el plástico con el tiempo y sobre todo con el sol cambia de color a un amarillo, claro dependiendo del plástico se hacen muy amarillas y de ahí para exteriores el que sí negado es el MDF porque ese absorbe el agua y se infla, ¿es más fácil de trabajar? Sí, pero no soporta las condiciones extremas.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, en cuanto a la percepción del color y visibilidad ¿Cómo afecta el uso de color en la señalética a la percepción de los visitantes? Tal vez en su experiencia y qué colores funciona mejor para guiar a las personas en entornos naturales.</p>	<p>3. Influencia del tipo de señal en la selección cromática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela enfatiza que los colores deben alinearse con el tipo de señal (regulatoria, direccional o informativa). Resalta que el rojo, por ejemplo, debe reservarse para señales de prohibición. • Análisis: La función de cada tipo de señal determina los colores a utilizar, lo que permite mantener una comunicación visual clara 	<p>también puede posicionar a la reserva como un modelo de sostenibilidad.</p> <p>Gabriela enfatiza que los colores deben seleccionarse según el tipo de señal (regulatorias, direccionales o informativas) y en cumplimiento con normativas internacionales. Por ejemplo, el uso del rojo para señales de prohibición asegura una interpretación inmediata y clara por parte del visitante, mientras que otros colores, como verdes o azules, pueden usarse para señales informativas o direccionales. En el caso de la Reserva Chimborazo, esta diferenciación ayuda a garantizar que</p>
---	---	--	---

<p>Gabriela: ¿Dónde hay más que color? Son los tipos de las señales. Porque hay toda la clasificación, que son disociativas, son direccionales y todo esto. Pero en esa parte influye bastante el tema de las señales cuando son regulatorias ahí si el color cuando es como tipos de advertencia prohibición y todo esto, pero yo diría ahí que como te digo la información que va que me encuentre en cada tipo de señal y si ya veo una flechita o es una señal que tiene una terminación para un lado yo sé qué es lo que me está indicando que sería.</p> <p>Entrevistadora: Pero en cuanto a cromática, o sea, ¿qué colores cree que en la señalética llegan a la percepción del usuario? o sea tal vez usar un color como en las flechas en este caso usar un color rojo para que se destaquen las flechas de la tipografía.</p> <p>Gabriela: Por ejemplo, ahí no sería adecuado porque estoy hablando del tema de la normativa, que, si el rojo es prohibición, entonces no sería muy acorde. Creo ahorita que escuche nuevamente pregunta. No podría ser una opción. No es lo mismo la vegetación de la costa, entonces, incluso como una propuesta, se podría generar en base a ese tipo de tonalidades. Lo que decíamos con la técnica de que</p>		<p>y eficiente para los usuarios.</p>	<p>las señales cumplan con su propósito específico y sean entendidas universalmente. Este enfoque no solo mejora la funcionalidad del sistema, sino que también estandariza la experiencia del visitante, promoviendo un diseño más intuitivo y profesional.</p>
---	--	---------------------------------------	--

<p>yo tomo una fotografía y en base a eso saco una paleta cromática entonces no sé, se me ocurre ahorita que justificándolo podría ser una propuesta en base a las tonalidades que me encuentran áreas de la costa, en otras áreas de la sierra y en otras áreas del oriente.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, en su opinión, ¿qué importancia tiene el contraste entre los colores de la señalética y el entorno para mejorar la visibilidad a diferentes distancias?</p> <p>Gabriela: Claro, o sea el uso de los contrastes siempre será una de las cosas más importantes porque por más grande que sea una tipografía si no hay un buen contraste de color no va a ser lejano entonces así está yo cerquita o a la distancia más lejana ya tiene que visualizarse que allá hay una señal pero ahí también interviene el tema de los tamaños de las señales de acuerdo al ángulo de visión que es otra de las cosas que está ahí entonces sí en el contraste de para aportar a la legibilidad, tiene que estar presente en distancias cortas y más aún en distancias largas.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, ¿cree que los colores actuales usados en la señalización en las áreas naturales, permiten a los visitantes, a los usuarios distinguir adecuadamente los letreros desde lejos incluso bajo condiciones climáticas?</p>	<p>4. Relevancia del contraste en la legibilidad de los letreros, mapas o señales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela resalta que el contraste es esencial para que los letreros, mapas o señales sean legibles tanto a corta como a larga distancia, independientemente del tamaño de la tipografía. • Análisis: Un contraste adecuado mejora la experiencia del usuario al permitir que el sistema de información sea visible incluso en condiciones desafiantes, como climas adversos o entornos densos. 	<p>El contraste entre colores es esencial para que el sistema sea visible tanto de cerca como de lejos, especialmente en entornos naturales donde el fondo puede ser cambiante (vegetación, rocas o nieve). Gabriela subraya que un contraste inadecuado puede hacer que incluso una señal grande pase desapercibida. Esto es particularmente relevante en Chimborazo, donde las condiciones climáticas y la luz pueden dificultar la percepción de las señales. Diseñar una paleta cromática que priorice el contraste asegura que el sistema sea funcional en cualquier condición, fortaleciendo su utilidad y mejorando la seguridad de los visitantes al proporcionarles una guía confiable y visible.</p>
--	--	--	--

<p>Gabriela: Hace tiempo no me veo una reserva. Pero igual se está manteniendo el azul con blanco para iniciativas y porque no han actualizado nada en el arma nativo actualmente funciona pero hay algunas zonas pero eso yo ya creo que es como en el levantamiento de la información que no se ha determinado que es necesaria una señal en tal punto porque de pronto hay algún desvío o cuando por las condiciones climáticas mismo cambia alguna zona entonces es necesario como que si está pendiente de esas partes para ver si necesito una señal adicional o qué es lo que pasa por la ubicación más no por el tema de contraste de color ya bueno en base a su experiencia qué recomendaciones haría para mejorar los sistemas de señalización en cuanto a cromática en las áreas naturales y ya ahí sería lo que hemos conversado en toda la entrevista que consideramos el medio donde vamos a aplicar el sistema o programa señalético para que no se salga de las características de ahí sí asignar también el tema de los porcentajes es algo que tiene mucha razón porque si no se va a ir cambiando de cómo lo estamos utilizando o cuando haya otra empresa que esté dedicada al mantenimiento o ese tipo de cosas, va a cambiar los colores. Entonces sí,</p>	<p>5. Evaluación de los colores usados en el sistema de información existente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela menciona que los colores actuales, como el azul y el blanco, son funcionales, pero advierte sobre la falta de mantenimiento en ciertas áreas. • Análisis: Aunque funcional, el sistema de información actual necesita actualizaciones para abordar inconsistencias derivadas del desgaste o la falta de señales en puntos críticos. 	<p>Aunque los colores actuales, como el azul y el blanco, son funcionales, Gabriela sugiere que las actualizaciones son necesarias para mantener la relevancia y visibilidad del sistema. También menciona la falta de señalización en puntos críticos, lo que puede causar confusión a los visitantes. Este comentario resalta la necesidad de una evaluación exhaustiva del sistema de señalética en la Reserva Chimborazo, identificando áreas donde las señales deben ser reparadas, actualizadas o añadidas. Esto no solo mejorará la experiencia del visitante, sino que también garantizará que el sistema cumpla su función principal: guiar y orientar de manera eficiente.</p>
--	--	--	--

<p>asignar, así como nosotros asignamos las marcas un patrón para que prevalezca y yo solo veas el color y la identifico de dónde es. Entonces sería una buena idea también que los medios señaléticos puedan contar con este tipo de porcentajes para que se mantenga una uniformidad en todo el sistema.</p> <p>Entrevistadora: Desde su punto de vista, ¿cree que la creación de una paleta cromática estandarizada ayudaría a mejorar la coherencia visual y la interacción de los visitantes con las señales? Si es así, ¿cómo debería implementarse?</p> <p>Gabriela: Sí, porque la interacción que tiene el usuario con las señales es de orientación y de ubicación más que para publicidad no publicidad si quieren conocer mis cosas ya van a trazar, pero la relación o cuál es la interacción que tiene el usuario es justamente solo de verificar información para dónde tengo que ir si me tengo que detener en dónde estoy hacia dónde tengo que ir todas sus cosas como de manera discreta sin salirme de medio natural donde voy a implementar la señalización.</p>	<p>6. Estandarización de proporciones de color para una identidad visual uniforme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela destaca que asignar proporciones exactas a los colores garantizaría la uniformidad del sistema, independientemente de quién realice el mantenimiento. • Análisis: Definir proporciones de color crea una guía clara que evita inconsistencias visuales, especialmente cuando diferentes equipos están involucrados en la producción y mantenimiento de señales. 	<p>Gabriela destaca la importancia de asignar proporciones específicas a los colores dentro de la paleta cromática para garantizar la coherencia visual y la identidad del sistema de señalética. Este enfoque permite que, independientemente de quién realice el mantenimiento o reproducción de las señales, se mantenga una uniformidad estética y funcional. En el contexto del proyecto, definir estas proporciones no solo asegura consistencia, sino que también refuerza la identidad visual de la reserva, facilitando el reconocimiento de las señales y mejorando la interacción del usuario con el sistema.</p>
--	--	--	--

	<p>7. Influencia del entorno natural en la elección cromática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela sugiere que tomar fotografías del entorno y generar una paleta basada en las tonalidades locales es una propuesta válida y justificable. • Análisis: Este enfoque respeta la estética del entorno y asegura que las señales se integren visualmente, ofreciendo una experiencia natural sin interrupciones. 	<p>Gabriela propone generar una paleta cromática basada en las tonalidades naturales del entorno, lo que permite que las señales se integren visualmente al paisaje sin perder funcionalidad. Este enfoque respetuoso con el entorno natural asegura que las señales no sean intrusivas y, al mismo tiempo, sean efectivas para guiar al visitante. En la Reserva Chimborazo, este enfoque refuerza la identidad del lugar, destacando su valor natural y proporcionando una experiencia más auténtica para los visitantes. Además, esta propuesta respalda la idea de que un diseño adaptado al contexto mejora tanto la percepción como la aceptación del sistema de señalización.</p>
--	--	--	--

	<p>8. Impacto de la estandarización en la interacción usuario-símbolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela menciona que una paleta cromática estandarizada facilita la interacción, ayudando al usuario a identificar información sin desconectarse del entorno natural. • Análisis: Una paleta uniforme mejora la experiencia del visitante, proporcionando un sistema intuitivo y fácil de interpretar. 	<p>Gabriela subraya que una paleta cromática estandarizada mejora la interacción del visitante con las señales al hacerlas intuitivas y fáciles de identificar. Esto también garantiza que el sistema sea consistente en toda la reserva, evitando variaciones visuales que puedan confundir a los usuarios. Para el proyecto, la creación de una paleta estandarizada no solo aborda problemas de inconsistencia, sino que también fortalece la identidad visual de la reserva, haciendo que el sistema de señalética sea más profesional, funcional y memorable para los visitantes.</p>
--	--	---	--

	<p>9. Desafíos climáticos en la visibilidad de los letreros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela menciona que, aunque los colores actuales funcionan, las condiciones climáticas y la ubicación de las señales requieren ajustes. • Análisis: Esto demuestra que un diseño eficaz debe considerar factores climáticos y de ubicación para mantener la visibilidad y funcionalidad del sistema. 	<p>Gabriela señala que el diseño de señalética debe considerar los desafíos climáticos, como niebla, lluvia o cambios de luz, que pueden afectar la visibilidad. Esto refuerza la necesidad de un análisis profundo del entorno antes de definir los colores y contrastes de las señales. En el caso del Chimborazo, donde las condiciones extremas son comunes, este enfoque asegura que las señales sean visibles y funcionales en todo momento, mejorando la experiencia del visitante y minimizando riesgos de desorientación o confusión.</p>
--	--	--	--

	<p>10. Balance entre funcionalidad y respeto por el entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gabriela indica que las señales deben cumplir su propósito de orientación sin sobresalir de manera excesiva en el entorno. • Análisis: La señalética discreta pero funcional permite que los visitantes se orienten sin comprometer la estética natural del paisaje. 	<p>Gabriela enfatiza que las señales deben ser discretas, cumpliendo su función de orientar sin sobresalir de manera intrusiva en el entorno. Este balance entre funcionalidad y estética es crucial para preservar la experiencia natural del visitante, un aspecto que es especialmente relevante en áreas protegidas como Chimborazo. Diseñar señales que sean efectivas pero respetuosas con el paisaje natural asegura que el sistema cumpla su propósito sin restar valor al entorno, alineándose con los objetivos de conservación y turismo sostenible de la reserva.</p>
--	--	--	---

Anexo 7: Análisis cualitativo de entrevista 3.

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:					
El color en el sistema de información de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo					
Objetivo al que apunta la entrevista:					
Recopilar opiniones y sugerencias que puedan ayudar a desarrollar una paleta cromática más efectiva, que mejore la interacción de los visitantes con el sistema de información y conserve la identidad visual de la reserva, en correspondencia con las tendencias contemporáneas en señalética.					
Entrevistadora: Paulina Calderón			Entrevistado: Ing. Eduardo Rodríguez Maldonado		
DIA: 24	MES: octubre	AÑO: 2024	HORA: 10:35	ENTREVISTA EN: Video DURACIÓN: 36 minutos	UNIDAD CONSTANTE DE ANÁLISIS: Pregunta / Entrevistado / Por línea (vía zoom)
ESCENARIO: Por línea (vía zoom)					
TEXTO DE LA ENTREVISTA		Tema	Datos Destacados y Análisis		Comentario
Entrevistadora: Buenas tardes. Bueno muchas gracias por tomarse el tiempo por participar en esta entrevista. Como le comenté antes, en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se ha notado que las señales actuales no siguen una fórmula precisa para la combinación de colores, lo que ha generado algunas inconsistencias visuales. A través de esta entrevista, quiero conocer su opinión y experiencia para ayudarme a desarrollar una paleta cromática que sea, efectiva y que al mismo tiempo		1. Relación entre normativas y limitaciones prácticas en la aplicación del color.	<ul style="list-style-type: none"> Eduardo menciona que las normativas establecen el uso de ciertos colores, pero que traducirlos a pinturas comerciales es complicado, ya que las marcas tienen fórmulas y tonos distintos. 		Eduardo resalta cómo las normativas establecen colores específicos, pero su implementación es limitada por la falta de traducción de códigos digitales (RGB o CMYK) a opciones comerciales disponibles en el mercado. Esta desconexión crea dificultades para

<p>preserve la identidad visual de la reserva. Sus ideas serán fundamentales para proponer mejoras que se alineen con las tendencias contemporáneas de la señalética.</p> <p>Entonces, para comenzar me podría ayudar con su nombre, su nacionalidad y su profesión, por favor.</p> <p>Eduardo: Mi nombre es Eduardo Rodríguez soy ecuatoriano soy ingeniero agrónomo</p> <p>Entrevistadora: ¿Tal vez ha trabajado en proyectos de señalización para áreas naturales protegidas o entornos similares?</p> <p>Eduardo: Sí, en algunos de ellos estuvimos en el Parque Nacional Cotopaxi, con señalética, en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo con señalética y también con lo que es el Museo del sitio de la Reserva.</p> <p>Entrevistadora: Basado en su experiencia, ¿qué importancia tiene la selección de colores en la señalética de áreas naturales? ¿Qué factores considera más relevantes al escoger una paleta de colores en entornos naturales?</p> <p>Eduardo: Para eso, desde hace los tantos años atrás ya se cuenta con un manual, digamos para lo que son textos, siempre se ha manejado textos en español, en color blanco</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis: Las normativas proporcionan lineamientos generales, pero su aplicación práctica enfrenta dificultades técnicas que afectan la coherencia visual del sistema de señalética. 	<p>garantizar la coherencia visual del sistema de señalética, ya que diferentes marcas de pintura producen tonalidades distintas. En el contexto de la Reserva Chimborazo, esta problemática subraya la necesidad de desarrollar herramientas que faciliten esta transición, como una guía que vincule códigos normativos con colores comercialmente accesibles. Esto mejoraría la consistencia visual y funcionalidad del sistema, asegurando que todas las áreas naturales protegidas mantengan una identidad cromática uniforme.</p>
---	--	---	---

<p>y registros en un color baste, para los textos que van en inglés. Eso ya viene como parte de la normativa. Ahora, claro, cuando decimos beige, de pronto hay diferentes tonalidades que se pudieran emplear y ese también estará basado en las marcas de las pinturas que se seleccionan. Porque si bien puede ser diseñador trabajar en un contexto de identificar un valor de RGB, un valor de SMYK, yo con eso no voy al local de pinturas y venden eso. Entonces, lo que había falta en realidad en la práctica es tener la posibilidad de traducir ese CMYK en valores para las pinturas comerciales que hay.</p> <p>Es lo que por lo menos hasta ahora no con los que haces. Y claro, el color es muy importante porque sí tiene que notarse los textos. Cuando la señalética está recién instalada, todos los colores se ven muy vivos y ayuda también el que la madera normalmente es teca la que se emplea destaque con la aplicación del aceite que se hace. Destaca fácilmente los textos de pronto en blanco sí en base un poco menos pero no se ve mal justamente hablando de los manuales.</p> <p>Entrevistadora: En el Manual PANE se menciona la combinación de colores (como blanco + rojo = rosado)</p>	<p>2. Impacto de la ausencia de fórmulas específicas en la calidad del diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo destaca que sin fórmulas exactas, la interpretación de colores varía según la marca de pintura, generando inconsistencias en el diseño final. • Análisis: La falta de especificidad en las normativas dificulta mantener una coherencia visual en diferentes áreas protegidas, afectando la percepción de profesionalismo. 	<p>La ausencia de fórmulas exactas en los manuales para combinar colores complica la reproducción fiel de las tonalidades. Eduardo menciona que este problema afecta directamente la coherencia y calidad del diseño final, ya que los tonos varían dependiendo de las marcas de pintura. Esto impacta negativamente en la percepción de profesionalismo del sistema de señalética. Proponer fórmulas claras y detalladas en la normativa garantizaría la uniformidad cromática en diferentes ubicaciones, contribuyendo a resolver un problema práctico y reforzando la importancia del proyecto para mejorar la experiencia del visitante y la funcionalidad del sistema.</p>
--	--	--	---

<p>pero no se especifican las proporciones exactas de cada color en la mezcla. ¿Qué opina de la falta de una fórmula exacta para estas combinaciones? ¿Cómo afectaría esto al proceso de diseño y al resultado final?</p> <p>Eduardo: Yo creo que el proceso de diseño puede ser superado porque tú puedes ir colocando de pronto proporciones tal que se asemeje lo más posible a lo del manual. De hecho, yo entiendo que tú puedes descargar el manual, pasarle al software que tú utilices del diseño y tratar de que se acerque lo más posible. Lo que sí se va a dificultar siempre es llevarle ya un color en la práctica, porque cada marca de pintura tiene sus formas de llegar al color deseado, sus proporciones, que no necesariamente son así tan planas como mezcla y blanco que con rojo ya se hace rosado, desprendiendo, van a tener que utilizar otras bases de color para que eso realmente tenga más o menos brillo o se aplique mejor. Entonces, yo creo que hasta que no se llegue a especificar de pronto y no pudieran hacerlo también.</p> <p>Tal marca de pintura, porque cada marca de pintura si es Condor, si es Pintuco o si fuera la marca española, monto también, cada una tiene su forma de llegar a un color</p>	<p>3. Relevancia de adaptar los colores normativos a las opciones disponibles en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo explica que las marcas de pintura ofrecen tonos propios, lo que obliga a los diseñadores a seleccionar el color más cercano en lugar del color exacto normativo. • Análisis: Esta limitación puede comprometer la funcionalidad y estética de las señales, especialmente si los colores pierden su propósito comunicativo. 	<p>Eduardo señala que las marcas de pintura presentan variaciones en tonalidades, obligando a los diseñadores a trabajar con el color más cercano en lugar del ideal. Esto no solo afecta la uniformidad visual, sino también la interpretación funcional de las señales, especialmente en áreas protegidas como Chimborazo. Diseñar una paleta cromática que contemple equivalencias con marcas comerciales específicas proporcionaría una solución práctica a este desafío. Este enfoque permitiría implementar la señalética con mayor facilidad, garantizando su funcionalidad y reforzando la identidad visual del sistema.</p>
--	--	--	--

<p>específico. Y si es que ya lo refirieran en un manual sería como que ya hay un sesgo y como es parte de una contratación pública lo del tema de hacer la señalética no pudieran ellos ya colocar cuál sería en función de una sola marca entonces habría, yo creo esencialmente esa dificultad.</p> <p>Entrevistadora: ¿Cómo abordaría la creación de un sistema cromático sin tener una fórmula fija para la combinación de colores? ¿Cree que sería útil proporcionar cantidades específicas en estos manuales, o prefiere la flexibilidad creativa?</p> <p>Eduardo: Sería útil, pero si puedes abordar de todo el amplio espectro de marcas que puede haber en el mercado, porque no serviría el hecho de que tú digas, se utiliza la fórmula del CMYK le mezcla así, porque tú vas agarrado eso el almacén de pintura, como ya dije y no te hacen ningún tipo de transformación, sino que te sacan su propia paleta.</p> <p>Y te dicen, aquí escójale el que más se aproxima. Entonces, por ejemplo, ya se sabe que el pictograma azul y con el blanco forman el pictograma y eso es informativo. Ya se sabe que el verde con el color igual los</p>	<p>4. Relación entre color y legibilidad en entornos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo menciona que el beige tiende a perder visibilidad a distancia, especialmente sobre fondos de teca. • Análisis: Colores que no contrasten lo suficiente con el entorno comprometen la función principal de la señalética: orientar y comunicar eficazmente. 	<p>Eduardo destaca que colores como el beige pierden visibilidad, especialmente sobre fondos de teca, comprometiendo la legibilidad de las señales a distancia. Esto evidencia la importancia de seleccionar colores que contrasten efectivamente con el entorno y los materiales utilizados. En el caso de Chimborazo, donde las condiciones climáticas y la luz pueden ser variables, este análisis refuerza la necesidad de una paleta cromática que garantice la legibilidad en cualquier situación. Implementar colores contrastantes en los textos y pictogramas asegura que las señales cumplan con su función de orientar y comunicar eficazmente.</p>
---	---	--	--

<p>textos en blanco el pictograma en blanco ya es otro tipo de señal si estamos hablando asimismo de algún tipo de restricción lo propio ya entra y el uso del color rojo el que tan rojo o que tan azul siempre va a variar va a variar en función de la marca de la pintura entonces incluso cuando cualquiera de ustedes en el área de diseño, digamos una portada que va a ser impresa, va a ser diferente, si yo imprimo en una marca de impresora, digamos, acá en la casa tengo una Epson que es la treinta y dos -diez. Si yo imprimo en la misma marca, épsilon, pero tengo la sesenta y dos, algo más de la dirección que tengo en el trabajo, sale diferente del brillo. Y se aprecia diferente el color.</p> <p>Entonces yo creo que, si bien en el computador se ve súper clarito y puede haber una muy buena definición de color, la aplicación práctica va a diferir mucho del tipo de equipo en el que yo haga la decodificación y del tipo de tinte que yo utilice para llegar al color. Entonces claro, ahí es donde la paleta de pronto debería responder a cada marca. Y ahí sí, no sé qué tan fácil sea luego incorporar eso dentro del manual del pánico porque estarían teniendo un sesgo de marca o deberían poner de absolutamente</p>	<p>5. Relevancia del análisis del entorno en la selección cromática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo explica que los colores del suelo y la vegetación deben influir en la selección de colores para garantizar el contraste necesario. • Análisis: Cada entorno tiene características únicas que deben ser consideradas para evitar que las señales se pierdan visualmente. 	<p>Eduardo menciona que el suelo y la vegetación deben influir en la selección de colores para crear un contraste adecuado y evitar que las señales se pierdan visualmente. Este enfoque es especialmente relevante para Chimborazo, donde la morrena, los tonos grises y los colores rojizos predominan en el paisaje. Realizar un análisis detallado del entorno natural es esencial para adaptar la paleta cromática al contexto local, asegurando que las señales sean visibles y funcionales sin alterar la estética del paisaje. Este punto refuerza la importancia de personalizar el diseño de la señalética para cada entorno.</p>
---	--	---	---

<p>todas, o sea si usted utiliza pinturas cóndor, esto se utiliza, dice, monto, esto, si usted utiliza que esa pudiera ser una forma, si es que al final del objetivo de su crisis es ese, sería por cada marca comercial, poder definir cuáles serían las proporciones para llegar a ese color. Bueno, pasando ahora al punto que es de diseño y legibilidad.</p> <p>Entrevistadora: ¿Cómo influye la selección de colores en la legibilidad de los letreros, especialmente cuando los visitantes pueden estar a una distancia considerable?</p> <p>Eduardo: Es fundamental, yo noto que el color beige en los letreros cuando le pones sobre el letrero de teca, le pones el brillo y todo con el mismo aceite de teca es uno de los colores que más se pierde. Ese es el primero que en cuanto yo me sigo alejando, claro, el texto en blanco, está pensado aún para el turista extranjero. Entonces, ese es el que más dificultad estaría para visibilizarse. Dependiendo a sí mismo de qué tan básico digamos, entre comillas es: porque si fuera un beige que más bien se acerca hacia el tono de blanco no va a molestar mucho, pero si se acerca un poco más hacia el lado del amarillo, seguramente se vuelve, se empieza a volver más y eligiendo.</p>	<p>6. Limitaciones del uso de colores retrorreflectantes en áreas protegidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo señala que los niveles de retrorreflectividad son insuficientes y que este material no suele usarse dentro de reservas. • Análisis: Aunque útiles en condiciones de baja visibilidad, la falta de implementación y mantenimiento limita su efectividad. 	<p>Aunque los materiales retrorreflectantes son útiles en condiciones de baja visibilidad, Eduardo señala que estos no se utilizan ampliamente en áreas protegidas y que los niveles de retrorreflectividad recomendados suelen ser ignorados por razones de costos. Esto limita su efectividad, especialmente en condiciones de niebla o lluvia, comunes en Chimborazo. Incorporar tecnologías complementarias como tintas fotoluminiscentes o señalética iluminada puede ser una solución viable. Este enfoque modernizaría el sistema de señalización, mejorando la seguridad y orientación de los visitantes incluso en condiciones adversas.</p>
--	---	---	---

<p>Entrevistadora: Bueno continuando ¿Cómo se podría mejorar la elección de colores en la señalética para que se adapte mejor a los distintos entornos de las áreas naturales?</p> <p>Eduardo: Debería también regularse el hecho de que digamos tú estás haciendo ahorita entiendo el caso de la reserva de producción de fauna Chimborazo, entonces ahí el suelo y la vegetación mandan para hacer un contraste el suelo normalmente es una morrena entonces tiene colores, colores opacos, colores hacia el gris. En la parte más alta ya tiene colores a servicio hacia el rojo. Entonces se va a ser diferente a cuando nosotros instalando es una señalética en Cubujies. En Quijos, donde la vegetación es mucho más exuberante, entonces domina más el verde y domina mucho más el negro de la piedra que aflora. Entonces, claro, seguramente ahí habría que hacer una prueba de color.</p> <p>Se hizo una vez también una instalación con Jorge mismo en Monte Cristi. Entonces de ahí era justo el parque que unía a la ciudad de Monte Cristi donde hicieron la sede de la Asamblea del dos mil ocho pues claro allá los colores también del entorno son diferentes es más árido de pronto</p>	<p>7. Uso y mantenimiento de la madera como material principal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo destaca que la teca es duradera si se mantiene adecuadamente, pero su alto costo puede llevar al uso de imitaciones menos resistentes. • Análisis: Seleccionar materiales duraderos es fundamental para prolongar la vida útil de la señalética, especialmente en áreas protegidas. 	<p>La durabilidad de los materiales, como la teca, es esencial para garantizar la longevidad de las señales. Eduardo resalta que, aunque es un material costoso, su resistencia y facilidad de mantenimiento justifican su uso. Sin embargo, sugiere explorar alternativas como tableros de PVC o madera plástica, que ofrecen beneficios similares y reducen el impacto ambiental. Este análisis enfatiza la importancia de seleccionar materiales sostenibles y duraderos para minimizar costos de mantenimiento y garantizar que el sistema de señalización en Chimborazo sea rentable y funcional a largo plazo.</p>
--	---	---	--

<p>la temperatura no es la misma, pero sí vienen a ser colores más más grises, se asoman más los colores también en la parte más alta de un desbanque, los colores más arcilla, de la arcilla naranja que se ve un poco hacia el lado de la costa. Entonces, claro, eso sí pudiera influenciar. Aunque para los textos en blanco yo vi que no había mucho problema. El problema es en el momento en el que empezamos a tener colores hacia el Incluso el azul también destaca bastante bien claro.</p> <p>Habría que asegurarnos que todos utilicemos del mismo tono de azul y eso en una época fue más de una complicación porque se inventaron ese loguito de la mala vida que tenía un montón de colorcitos entonces si con dos colores nos hacemos lío con todos esos colores nos más diez. Y le puedo asegurar que ningún color de la mala vida sea de haber parecido al color inicial de diseño. Ya yendo cuadradito por cuadradito, tal vez así que se compraba también unas marcas Pideco. Que son bastante buenas, son bastante costosas, pero eran las únicas que ofrecían todo el degradé de cada color, el amarillo, el verde, de todos los componentes que tenía ahí el famoso ama la vid y menos mal es el logo ya no está digo menos</p>	<p>8. Balance entre integración visual y funcionalidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo menciona que los paneles deben integrarse al entorno, pero los textos e iconos deben destacarse para ser visibles desde lejos. • Análisis: Este equilibrio garantiza que las señales sean funcionales sin alterar la armonía del paisaje. 	<p>Eduardo destaca que los textos e iconos deben destacarse claramente, aunque los paneles se integren visualmente al entorno. Este balance entre funcionalidad e integración visual es clave para áreas protegidas como Chimborazo, donde los visitantes necesitan señales que sean funcionales sin comprometer la experiencia natural del paisaje. Este enfoque refuerza la importancia de diseñar señales que cumplan con su propósito sin interferir en la estética del entorno, mejorando tanto la funcionalidad como la percepción del sistema.</p>
---	---	---	---

<p>mal no sé si haya sido bonito feo para Dios nos da y lo que sea pero ya no tiene tantas variaciones de color no sólo logotipo no sé cómo se les ocurrió hacer algo así tanto colorido tan folclore. Pero sí, lo del tema de los textos sí tiene mucho que ver, por lo menos el color amarillo frente a cualquier tono degradado del amarillo en la madera que ya está de por sí ya empieza a tomar un color hacia ese tono mismo si se pierde, pero de ahí en resto de colores en realidad de los que se utilizan el verde azul el mismo blanco no veo que tengan mayores inconvenientes.</p> <p>Ahora, si pasa cuando hay logos institucionales que también se incluyen en la señal eléctrica. Ahí un poco salvaban, poniéndole un fondo blanco y ahí tallando y pintando los logos institucionales. Pero claro. O sea, mientras más áreas de color raid también hay más posibilidades de que se sigan pegando tierritas y sobre las tierritas hay humedad y sobre esa humedad que en las tierritas empiecen a sumar hongos. Y cada vez se empieza a notar un deterioro de pronto medio feo en la señal.</p> <p>Entrevistadora: En entornos donde la visibilidad puede verse afectada (por ejemplo, niebla o lluvia), ¿cree que el</p>	<p>9. Efecto de la estandarización en la coherencia visual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo señala que la estandarización garantizaría una identidad visual homogénea y reconocible para las áreas protegidas. • Análisis: Una paleta estandarizada facilitaría el reconocimiento de áreas protegidas, mejorando la experiencia del usuario. 	<p>Eduardo menciona que una paleta estandarizada garantizaría una identidad visual homogénea y reconocible para las áreas protegidas, permitiendo que los visitantes identifiquen fácilmente que se encuentran en un entorno protegido. Aunque implementar esta solución es un desafío técnico, ofrece beneficios significativos para la funcionalidad y profesionalismo del sistema de señalética. Esto refuerza la relevancia del proyecto al abordar una necesidad clave en la gestión de áreas protegidas como Chimborazo.</p>
--	---	--	--

<p>uso de colores retrorreflectores, como sugiere el Manual de Señalización Turística 2020, es suficiente para mejorar la visibilidad? ¿Consideraría la inclusión de otros colores o técnicas?</p> <p>Eduardo: No, porque el material retroefectivo es bastante bueno. Ahora, eso siempre se utiliza solo en vías, no dentro de la reserva. Entonces, solo en las vías, en las puncales nacionales o en las vías provinciales se obliga a hacer el uso de esto. Ahora, también hay el hecho de que justo en personas de mayor neblina se habla de que el nivel de vector efectividad debería ser diez, once o mayor. Y normalmente por un tema de ahorro se pone en nivel cuatro. Entonces claro, ahí no es suficiente. Pero la norma también si es clara y te dice que, si la zona es de baja visibilidad, debería utilizar un nivel de retrorreflectividad diez. Entonces, no sé si dentro de su estudio se ha contemplado el tener algún tipo de equipo para ir y medir el nivel de retrorreflectividad del material, que también se va deteriorando con el tiempo. Entendería que las partículas retrorreflectivas que ya hayan superado los cinco años deberían ir ya perdiendo el nivel original. Pero seguramente eso pasará en un par de señales antiguos</p>	<p>10. Efectividad del color azul en comparación con el verde en entornos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo señala que el azul destaca mejor en entornos con vegetación, mientras que el verde puede perderse visualmente. • Análisis: Este detalle resalta la importancia de seleccionar colores que contrasten con el entorno para maximizar la visibilidad. 	<p>El azul es preferido frente al verde para señalética en entornos naturales, ya que contrasta mejor con la vegetación. Eduardo destaca que el verde puede perderse en el paisaje, comprometiendo su visibilidad. Este detalle es crucial para diseñar señales funcionales en Chimborazo, donde los colores deben seleccionarse cuidadosamente para garantizar su impacto visual. Este análisis apoya la necesidad de una investigación cromática específica que priorice colores efectivos en cada entorno.</p>
---	--	--	---

<p>pero lo más es que la mayoría no cumple la norma de poner en zonas naturales lo de la retro-reflexibilidad.</p> <p>Entrevistadora: Sí, creo que justamente no sé si estoy bien, pero en las señales que se usan ahí dentro del Chimborazo no usan no los estos colores con retrorreflectividad.</p> <p>Eduardo: Hay muy poca señalización también en la vía. En realidad, inclusive la señalética de seguridad, las tachas en los laterales de la vía De hecho, el mismo estado de la vía está bastante deteriorado. Entonces, ya todo lo que había antes. Antes, hablo del 2008, 2010, que ahí sí era como que la vía tuvo un recapeo, le pusieron las planchas, eso estaba todo nuevo, todo bonito. Ahora ya no se ve. Entonces claro, te apuesto que eso va a afectar uno, el manejo y dos pues obviamente cualquier leer claro, inclusive si tú llegas a la reserva solo porque está despejado y ves que están los carros ahí, tienes la posibilidad de saber que estamos llegando al ingreso al parque, pero no es como, digamos, en otros casos.</p> <p>Inclusive en señales publicitarias de ciertos restaurantes te van diciendo a un kilómetro, ya llegas al restaurante tal, en las vías a la costa, normalmente se suele observar eso.</p>	<p>11. Problemas de visibilidad con ciertos tonos en áreas naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo menciona que colores como beige, amarillo y café tienen baja visibilidad en la distancia. • Análisis: Estos colores comprometen la legibilidad y pueden afectar negativamente la orientación de los visitantes. 	<p>Los tonos tierra, como el beige y el café, tienen baja visibilidad en la distancia, según Eduardo. Esto compromete la legibilidad de las señales y puede dificultar la orientación de los visitantes en áreas protegidas. Este punto destaca la importancia de evitar colores con baja funcionalidad para señales críticas, reforzando la necesidad de diseñar una paleta que priorice la visibilidad y contraste, especialmente en un entorno desafiante como Chimborazo.</p>
--	---	---	---

<p>Y luego ya te dicen y ya llegaste, o sea ni siquiera para generar expectativas, sino que siga avanzando hasta ver un poco de carros juntos seguramente y será.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, ahora pasando al punto de integración visual con el entorno, el Manual de Señalización Turística 2020 establece que los colores y materiales de las señales deben integrarse visualmente con el entorno natural. Desde su punto de vista, ¿cómo equilibraría la integración visual con la necesidad de que las señales sean visibles y funcionales?</p> <p>Eduardo: Ya, ahí también había otra discusión y nos pasó a nosotros en el trabajo de Quijos, que nos decían claro que ustedes están poniendo en un área protegida o en un área intervenida, donde la vegetación todavía es exuberante, Iván y hace en el letrero con madera nueva. Entonces, claro, ahí la gente de la zona nos decía: Bueno, ¿y cuánto desperdician tallando?Cuál es la cantidad de madera que se desperdician detallando es que entonces claro hay otro tipo de señalética también donde utilizan madera plástica que pudiera ser también otra alternativa que nada cada vez que se utiliza algo de origen sintético, se va integrando cada vez menos con el paisaje. Eso</p>	<p>12. Propuesta de limitar el uso de colores que afecten la visibilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo recomienda restringir los colores tierra en áreas donde el paisaje tiene tonos similares. • Análisis: Esto asegura que las señales sean claramente visibles sin confundirse con el entorno. 	<p>Eduardo sugiere restringir el uso de colores que no sean funcionales en el contexto natural, como los tonos tierra o amarillos. En Chimborazo, donde los colores del paisaje son únicos, esta recomendación es especialmente relevante. Limitar el uso de colores problemáticos asegura que las señales sean visibles y efectivas, alineándose con el objetivo de mejorar la funcionalidad del sistema de señalética.</p>
--	---	---	--

<p>también es otra condición a observar. Pero dejando digamos de lado eso, lo del tema de la madera BK, nosotros hemos probado que funcionalmente si es realmente teca, porque eso también es otra cosa el manual dice teca y muy poca gente utiliza eso.</p> <p>Estamos hablando de un tablón que está sobre los treinta y cinco dólares. Entonces, subiendo conseguir un tablón desde quince dólares, en los procesos de contratación, pues gente ve la forma de que simule la madera lo más posible a la teca, pero no es teca. De ahí nosotros hemos visto en la experiencia que tenemos, de que letreros que tienen más de cinco años, inclusive se están acercando ya a los diez años de estar instalados. Si no han tenido ningún mantenimiento, claro, usted llega, se para y parece una puerta vieja y una casa muy antiguo. La ventaja de la teje es que usted puede hacer un lavado, lavado con una esponja, un poquito de deja, agüita, deja que eso se seque, hace un proceso de lijado y vuelve a estar la beta lista, porque esa madera va perdiendo muy lentamente sus aceites naturales. Entonces eso hace que el estado de conservación de esa madera se prolongue por más por más tiempo. Entonces del momento aparentemente no</p>	<p>13. Uso de materiales de calidad para prolongar la vida útil de la señalética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eduardo sugiere pinturas satinadas de alta calidad y procesos de mantenimiento simples para preservar la señalética. • Análisis: Materiales duraderos y técnicas de mantenimiento efectivas son esenciales para minimizar costos y prolongar la vida útil de las señales. 	<p>El uso de materiales de alta calidad, como pinturas satinadas resistentes al desgaste, es esencial para garantizar la durabilidad del sistema de señalética. Eduardo menciona que estos materiales requieren mantenimiento básico, como el lavado y retoques periódicos, para mantener su apariencia y funcionalidad. Este enfoque asegura una solución sostenible para Chimborazo, reduciendo los costos de mantenimiento y prolongando la vida útil del sistema.</p>
--	---	---	---

<p>habría otro material para y si se quisiera no pensar en utilizar madera justo por el tema de la deforestación a pesar de que son plantaciones comerciales, de pronto una alternativa pudieran ser los tableros de PVC.</p> <p>Entrevistadora: Bueno pasando a otra pregunta, ¿cómo influye el entorno en la selección de colores? ¿Es preferible que los letreros destaquen del paisaje o que se fundan de manera más armoniosa con el entorno?</p> <p>Eduardo: El panel debe fundirse con el entorno, pero el texto debe resaltar. El texto los iconos deben resaltar. Porque si todo se perdiera, entonces, digamos, sería qué bonito se viera como un tallado, como los de San Antonio, todo en madera. Pero hay que acercarse para ver el detalle de las ranuras del muñequito que está tallando. Eso no va a pasar. Aquí era cierta distancia, saber que, si toma a la izquierda, a la derecha o a la derecha. Entonces sí, yo creo que los usuarios que se utilizan, los postes, los parantes, los techos, Por eso era que en cierta zona se sugirió utilizar paja, en cierta zona se sugirió: Tejas, en otras zonas de pronto, la toquilla, la costa, para que se integre la estructura con el peso. Pero en los textos y la información de los jefes deben destacar.</p>			
---	--	--	--

<p>Entrevistadora: Justamente hablando del problema anterior que era la falta de una fórmula en los manuales. ¿Cómo influiría la implementación de una paleta cromática estandarizada con códigos y fórmulas en la efectividad de la señalética en las áreas naturales?</p> <p>Eduardo: Influiría más bien en el hecho de que se tendrían ya finalmente estandarizado y que se vea exactamente igual. Y porque nadie al final los iconos son azules para el ojo de cualquier común que no sea diseñador gráfico azul es azul desde el azul celeste del cielo hasta el azul fuerte como la camiseta que estoy puesto. Pero sí se vería beneficiada en el hecho de que sea homogéneo, sea homologado, se ve igual, se sepa que al utilizar eso estoy dentro de un área de reserva. Entonces, que no es diferente estar en un lugar turístico que sea turismo de aventura y de pronto no haya una condición de protección de parte del mate.</p> <p>Entonces, sí, yo creo que sí sería interesante, pero bastante complicado de llegar, porque eso digo, deberían estar consideradas todas las Marx. No basta con que vigas de CMYK, de ese amarillo, es este. No, porque yo no compro así comercialmente para hacer los datos. Si</p>			
---	--	--	--

<p>estuvieras hablando de un mero proceso de diseño en computador, suficiente. Pero si estamos hablando de llegar al color, entonces sí deberías tener el pantón de cada marca.</p> <p>Y ahí dentro del pantón de cada marca decir este es el color. O sea, ni siquiera es ir y decir cuál es la clave. La mezcla de colores que debe llegar sino ir al pantalón de la marca y ahí escoger el color ya saber que ese es el código y luego cada marca y en cada lugar punto de venta sabrán con más en esas mezclas.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, pasando ahora a la percepción del color y visibilidad. ¿Cómo afecta el uso del color en la señalética a la percepción de los visitantes? En su experiencia, ¿qué colores funciona mejor para guiar a las personas en entornos naturales? ¿Qué color espera en funcionar mejor?</p> <p>Eduardo: Yo creo que en cualquiera todos los iconos que venían en color azul funcionaban mucho mejor que estaban en color verde. En especial digamos en los entornos donde hay mucha vegetación. Verde mismo. A veces se lograba que el color verde sea bastante cercano a las tonalidades que estaban ahí. Entonces, como que se</p>			
---	--	--	--

<p>perdía un poco. Yo creo que el azul destaca lo que te decía hace un momento. Creo que deberían fundirse con el paisaje, pero la información debe resaltar. Entonces muy pocas cosas son azules dentro del nivel del suelo y de la vegetación, entonces va a destacar. Entonces, en el uso del verde me parece que es el tema. Pero el más difícil de manejar un tono adecuado tal que no se confunda con otra área de la vegetación. Hubiera ser eso.</p> <p>Y de ahí, o sea, en general yo creo que los visitantes ya estamos un poco acostumbrados a la señalética de tránsito, ¿cierto? A que el pare va en color rojo, la señalética de precaución va en color amarillo, y luego pues ya empezaron que las señaléticas turísticas y de prohibición vaya en color azul, de color azul me parece lo más adecuado. El amarillo sí me parecería un color medio negado porque digo que de por sí el amarillo y el beige sí, limitan un poco la visibilidad, especialmente ya a una distancia mayor.</p> <p>Entrevistadora: Sí, justamente tenía otra pregunta que es en cuanto a la distancia. ¿cree que los colores actuales usados en la señalización en áreas naturales permiten a</p>			
---	--	--	--

<p>los visitantes distinguir adecuadamente los letreros desde lejos, incluso bajo condiciones climáticas adversas?</p> <p>Eduardo: Todos excepto el beige, porque no es que haya tantos colores, realmente tienes el rojo, tienes el azul, el café también es una molestia porque el café bueno se utiliza más para áreas patrimoniales, no patrimoniales del tipo natural, sino más bien áreas patrimoniales de tipo cultural. Digamos, por ejemplo, si hay algunos templos, ¿no? De estos templos, estas runas de piedra que suelen haber. De hecho, hay una, subiendo el Chimborazo por donde iba el Baltazar. Y ahí era el letrero café. Es un letrero de lata café. No he vuelto ahí en un par de años por ahí, pero me imagino que es el letrero de seguir en ti y es café. Entonces, si ese café no se va a anotar.</p> <p>Todos los colores tierra y yo creo que no se van a anotar para conseguir el que identifique que hay algo, una alerta. Entonces, ninguno de los colores que sientan al café o al amarillo, creo que facilitan eso. Incluso al mismo verde es algo que se escoja un verde que sea como muy destacable y completamente lo más distante de lo que puede hacerlo también yo el verde de las plantas.</p>			
---	--	--	--

<p>Entrevistadora: Bueno, ya para concluir, me gustaría saber en base a su experiencia, ¿qué recomendaciones haría para mejorar los sistemas de señalización cromática en áreas naturales protegidas?</p> <p>Eduardo: Es restringir el uso de los colores que van en la gama de los amarillos y tonos tierra. O que digamos en la parte más alta, tú del Chimborazo, ya tienes el tratamiento de roca que tiende hacia los colores rojizos y vos te vas a meter un color ocre ahí que se ve lindo, espectacular en la compu, pero no se va a ver bien cuando lo vayas a imprimir.</p> <p>Entrevistadora: Bueno, y tal vez ¿tiene alguna sugerencia adicional en cuanto al uso de color, tal vez en mantenimiento y materiales que podrían mejorar la calidad y sobre todo la durabilidad de la señalética?</p> <p>Eduardo: Las pinturas arraigadas que se ofrecen en el Ecuador son digamos de una calidad bastante aceptable. Las marcas que nosotros hemos probado y que duran bastante más, siempre han sido estas de monto, no es que tengan ningún compromiso con la marca, pero si funcionan bien. Inclusive cuando vamos a hacer el mantenimiento de la señalética, tú le lavabas, como te</p>			
---	--	--	--

digo, así con el mismo jabón de platos y debajo de eso, pues dos o tres años después estaba el color intacto, entonces, se retiraban todos esos mohos y estaba ahí. De pronto un ligero retoque sería suficiente. Esa pintura satinada es lo adecuado cuando estamos utilizando madera como sustrato.

Entrevistadora: Bueno aquí ya concluye la entrevista no queda más que agradecerle por sus valiosas contribuciones y sobre todo por compartir su experiencia y bueno decirle que la información que me proporcionó será fundamental para avanzar en cuanto a mi propuesta de cromática que es lo de la investigación, entonces nada gracias por su tiempo y estaríamos hablando muy pronto.

Eduardo: No tienes porque cuidarte un buen día chao, gracias.

Anexo 8: Formulario de la encuesta aplicada.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO

Distinguido visitante a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, un gusto saludarle:

Se está realizando una investigación con el objetivo de mejorar la efectividad del sistema de información de la Reserva y su criterio es imprescindible y muy valioso, por tal motivo se le solicita comedidamente que responda la presente encuesta, donde se pretende recoger las percepciones y experiencias de los visitantes respecto a la interacción con los elementos visuales y el uso del color en el sistema de información de la reserva.

Las respuestas obtenidas serán fundamentales para diseñar una propuesta visual coherente de paleta cromática que facilite la comprensión de la información y promueva una interacción fluida, respetando a su vez la identidad natural del lugar. Por lo que requerimos su valiosa colaboración para conocer de fuente directa su opinión sobre este tema.

INSTRUCCIONES

- La encuesta es anónima.
- Escriba con una x en el paréntesis de la alternativa que según su opinión considere más apropiada.

CUESTIONARIO

1. ¿De dónde es usted?

2. ¿Con qué frecuencia visita la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo?

Es mi primera vez ()

A veces (una o dos veces al año) ()

Frecuentemente (más de tres veces al año) ()

3.Cuál es el propósito principal de su visita?

4. ¿Qué tan fácil le resultó encontrar la información que necesitaba en los letreros de la reserva?

Muy difícil	Difícil	Término medio	Fácil	Muy fácil

5. ¿Qué tan apropiados le parecieron los colores que se usan en los letreros y señales de la reserva?

No apropiado	Poco apropiado	Término medio	Algo apropiado	Apropiados

6. ¿Qué sensación le transmiten los colores usados en los letreros de la reserva?

7. ¿Cree que los colores actuales resaltan la belleza natural del lugar?

Sí, totalmente ()

Algo, pero podrían mejorar ()

No, los colores no son adecuados ()

8. ¿Fueron claros los mensajes de las señales y letreros para moverse por la reserva?

Sí ()

No, algunos eran confusos ()

No, los colores no son adecuados ()

9. ¿El color de la señalética muestra signos de deterioro por las condiciones climáticas?

Ningún signo	Poco deterioro	Deterioro moderado	Deterioro considerable	Deterioro grave

10. ¿Qué colores memorizó de las señales implementadas en la reserva?

11. ¿Las señales son legibles en condiciones adversas (como lluvia, neblina, o poca luz)?

No son legibles	Poco legibles	Medianamente legibles	Legibles	Totalmente legibles

12. ¿Qué tan importante consideras que los letreros sean visibles desde diferentes distancias dentro de la reserva?

Nada importante	Poco importante	Medianamente importante	Muy importante	Extremadamente importante

13. ¿Alguna vez tuvo dificultades para encontrar información debido a los colores o diseños de las señales?

Sí ()

No ()

14. ¿Consideras que una paleta de colores más específica y uniforme mejoraría tu interacción con la señalética en la reserva?

Nada importante	Poco importante	Medianamente importante	Muy importante	Extremadamente importante

15. ¿Qué sugerencias tiene para mejorar los letreros de la reserva?



Aplicación de la encuesta a turistas nacionales y extranjeros.

Anexo 9: Pauta de observación

- Día Soleado

Pauta de observación

1er Día

Sistema de Información

Fecha de observación: 27/10/2024

Hora: 09:35

Condiciones climáticas:

(x) Soleado

() Nublado

() Lluvia

() Otro: _____



I. Evaluación General del Sistema de Información

Tipos de elementos informativos presentes:

Señalética de orientación	Paneles informativos	Mapas turísticos
X	X	X
Infografías	Tableros electrónicos	Otros

Estado general del sistema de información:

Excelente: Sin daños, colores intactos y material en óptimas condiciones.	X	Regular: Dificultad para leer o interpretar la información debido al deterioro.
Bueno: Ligeros desgastes en colores o materiales.		Malo: Materiales dañados, información ilegible o poco visible.

II. Evaluación del Uso del Color

¿Los colores utilizados permiten diferenciar claramente la información?

	Sí, la información es clara y fácil de identificar.
X	Parcialmente, algunos colores dificultan la diferenciación.
	No, los colores generan confusión en la interpretación.

¿El color resalta adecuadamente en el entorno natural?

	Sí, hay un buen contraste con el paisaje.
X	No, los colores se mimetizan con el entorno y dificultan la visibilidad.
	No, los colores generan contaminación visual.

¿Los colores son coherentes en todos los sistemas de información?

	Sí, se sigue un estándar cromático en señalética, mapas y paneles.
X	No, hay variaciones significativas entre diferentes elementos.
	No lo sé.

III. Evaluación de Legibilidad y Visibilidad

¿El texto y los símbolos son legibles a diferentes distancias?

	Sí, se pueden leer sin dificultad desde distintas perspectivas.
X	Parcialmente, la visibilidad depende de la distancia y la iluminación.
	No, la información es difícil de leer incluso a corta distancia.

¿Existen problemas de visibilidad en diferentes condiciones climáticas?

X	No, la información es visible en cualquier condición.
	Sí, la niebla o la luz intensa afectan la legibilidad.
	Sí, la lluvia o el desgaste han deteriorado los colores y el material.

¿El tamaño de la tipografía y los iconos es adecuado?

	Sí, es proporcional y comprensible.
X	No, los textos o iconos son demasiado pequeños.
	No, los textos o iconos son demasiado grandes y distorsionan la información.

IV. Evaluación de Durabilidad y Mantenimiento

Estado del material en que están impresos los sistemas de información:

Excelente: Material resistente y en buenas condiciones.	X	Regular: Presenta desgaste significativo en color y estructura.
Bueno: Ligeros desgastes pero sigue siendo funcional.		Malo: Información dañada, poco visible o ilegible.

¿Existe mantenimiento frecuente en los elementos informativos?

	Sí, los elementos son renovados y mantenidos en buen estado.
	Parcialmente, algunos elementos han recibido mantenimiento, otros no.
X	No, se nota abandono y deterioro progresivo.

- Día Nublado

Pauta de observación

2do Día

Sistema de Información

Fecha de observación: 10/01/2025

Hora: 09:04

Condiciones climáticas:

() Soleado

(x) Nublado

() Lluvia

() Otro: _____



I. Evaluación General del Sistema de Información

Tipos de elementos informativos presentes:

Señalética de orientación	Paneles informativos	Mapas turísticos
X	X	X
Infografías	Tableros electrónicos	Otros

Estado general del sistema de información:

Excelente: Sin daños, colores intactos y material en óptimas condiciones.	X	Regular: Dificultad para leer o interpretar la información debido al deterioro.
Bueno: Ligeros desgastes en colores o materiales.		Malo: Materiales dañados, información ilegible o poco visible.

II. Evaluación del Uso del Color

¿Los colores utilizados permiten diferenciar claramente la información?

	Sí, la información es clara y fácil de identificar.
X	Parcialmente, algunos colores dificultan la diferenciación.
	No, los colores generan confusión en la interpretación.

¿El color resalta adecuadamente en el entorno natural?

	Sí, hay un buen contraste con el paisaje.
X	No, los colores se mimetizan con el entorno y dificultan la visibilidad.
	No, los colores generan contaminación visual.

¿Los colores son coherentes en todos los sistemas de información?

	Sí, se sigue un estándar cromático en señalética, mapas y paneles.
X	No, hay variaciones significativas entre diferentes elementos.
	No lo sé.

III. Evaluación de Legibilidad y Visibilidad

¿El texto y los símbolos son legibles a diferentes distancias?

	Sí, se pueden leer sin dificultad desde distintas perspectivas.
	Parcialmente, la visibilidad depende de la distancia y la iluminación.
X	No, la información es difícil de leer incluso a corta distancia.

¿Existen problemas de visibilidad en diferentes condiciones climáticas?

	No, la información es visible en cualquier condición.
X	Sí, la niebla o la luz intensa afectan la legibilidad.
	Sí, la lluvia o el desgaste han deteriorado los colores y el material.

¿El tamaño de la tipografía y los iconos es adecuado?

	Sí, es proporcional y comprensible.
X	No, los textos o iconos son demasiado pequeños.
	No, los textos o iconos son demasiado grandes y distorsionan la información.

IV. Evaluación de Durabilidad y Mantenimiento

Estado del material en que están impresos los sistemas de información:

Excelente: Material resistente y en buenas condiciones.		Regular: Presenta desgaste significativo en color y estructura.
Bueno: Ligeros desgastes pero sigue siendo funcional.	X	Malo: Información dañada, poco visible o ilegible.

¿Existe mantenimiento frecuente en los elementos informativos?

	Sí, los elementos son renovados y mantenidos en buen estado.
	Parcialmente, algunos elementos han recibido mantenimiento, otros no.
X	No, se nota abandono y deterioro progresivo.