Universidad Europea

¡WAKAN!

Prototipo de VR inmersivo sobre la cosmovisión Achuar

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER DE DISEÑO GRÁFICO DIGITAL. MODALIDAD PRESENCIAL. CURSO 2025/2026

Alumna: Adriana Endara Vega

Tutor: Jorge Esteban Blein

PRELIMINAR

Agradecimientos

Gracias a mis padres, que son mi soporte incondicional y que además fueron una parte fundamental de la inspiración de este TFM. Gracias a mis hermanos: Esteban, que es mi compañía aquí en Madrid, y Juan Carlos, que a la distancia siempre me apoya. Gracias a mis compañeros y profesores, que me acompañaron durante este año lleno de descubrimientos, aprendizaje y crecimiento. Y en especial estoy agradecida de poder compartir un pedacito de mi lindo país, Ecuador, en cada sitio al que voy.

PRELIMINAR

Resumen

Hoy en día digitalización ha expandido la forma de acceder, representar y comunicar contenidos culturales. Dentro de este contexto se desarrolla Wakan, un prototipo de experiencia de realidad virtual centrado en una primera aproximación a la cosmovisión del pueblo Achuar de la Amazonía ecuatoriana. El proyecto se desarrolla desde el diseño gráfico digital y combina investigación cultural, identidad visual, arquitectura de la información, una landing page y un entorno tridimensional navegable.

Wakan se encuentra en una primera fase de prototipado. Su alcance se concentra en la conceptualización, el diseño de la experiencia, la construcción visual y espacial, el desarrollo de una web funcional y las primeras pruebas de usuario. Las interacciones avanzadas, la programación especializada, la optimización técnica y la co-creación directa con la comunidad Achuar forman parte de direcciones de desarrollo posteriores.

El proyecto toma como eje conceptual el término achuar *Wakan* , traducido por Descola como alma, y estudia cómo una experiencia inmersiva puede acercar al usuario a una forma de relación con el entorno diferente de la separación moderna entre naturaleza y cultura (Descola, 1986, 2013; Mathieu, 2022). La propuesta se desarrolla mediante Design Thinking y utiliza herramientas de diseño gráfico, UX/UI, inteligencia artificial, generación 3D y visualización en tiempo real.

Palabras clave: realidad virtual; pueblo Achuar; cosmovisión indígena; Amazonía ecuatoriana; diseño inmersivo; prototipado; arquitectura de la información; Twinmotion; inteligencia artificial.

PRELIMINARES

Abstract

Digitalization has expanded the ways in which cultural content can be accessed, represented and communicated. Within this context, Wakan is developed as a virtual reality immersive experience prototype focused on a first approach to the worldview of the Achuar people of the Ecuadorian Amazon. The project is developed from the field of graphic and digital design and combines cultural research, visual identity, information architecture, a contextualization website and a navigable three-dimensional environment.

Wakan is currently in an initial prototyping phase. Its scope focuses on conceptualization, experience design, visual and spatial construction, the development of a functional website and initial user testing. Advanced interactions, specialized programming, technical optimization and direct co-creation with the Achuar community are considered future lines of development.

The project uses the Achuar term *Wakan* , translated by Descola as soul, as its conceptual axis and explores how an immersive experience may introduce users to a way of relating to the environment that differs from the modern separation between nature and culture. The proposal follows a Design Thinking framework and uses graphic design, UX/UI, artificial intelligence, 3D generation and real-time visualization tools.

Keywords: virtual reality; Achuar people; Indigenous worldview; Ecuadorian Amazon; immersive design; prototyping; information architecture; Twinmotion; artificial intelligence.

PRELIMINAR

Índice

1. Introducción 05

2. Marco teórico 17

3. Metodología 36

4. Desarrollo del sistema Wakan 52

5. Estrategia de comunicación digital 90

6. Evaluación 98

7. Desarrollo futuro 101

8. Conclusiones 108

9. Referencias bibliográficas 111

10. Anexos 114

01

SECCIÓN 01

Introducción

Origen, contexto y objetivos del proyecto

1: INTRODUCCIÓN

1.1 Origen del Proyecto y *Motivación Personal*

Hace algunos años, mis padres, a sus 60 y 68 años, emprendieron un viaje hacia una región de la Amazonía ecuatoriana. El trayecto comenzó muy temprano en la madrugada, recorriendo durante varias horas caminos sinuosos y montañosos hasta llegar a un pequeño pueblo desde el que despegaban avionetas hacia territorios de difícil acceso en la selva amazónica.

Desde allí continuaron el viaje en una pequeña avioneta de 3 puestos que sobrevoló la selva hasta aterrizar en una pista rodeada por bosque tropical. El recorrido continuó en canoa durante aproximadamente una hora. A medida que se adentraban por el río entraban en un territorio con dinámicas diferentes de las que conocían.

El destino era una comunidad del pueblo Achuar. Durante su estancia, mis padres tuvieron la oportunidad de acercarse a una forma de vida profundamente relacionada con el territorio, la comunidad y los seres del entorno. Las historias que compartieron a su regreso despertaron en mí preguntas sobre cuánto conocemos realmente acerca de las culturas que habitan la Amazonía y sobre la forma en que el diseño y las tecnologías inmersivas pueden contribuir a su divulgación con cuidado y responsabilidad.



Figura 1: Viaje que inspiró el proyecto. Archivo familiar.

1: INTRODUCCIÓN

Estas preguntas fueron el punto de partida de Wakan. El proyecto nace desde una experiencia personal, pero se desarrolla como una investigación de diseño que busca construir una primera aproximación cultural e inmersiva.

Su propósito es explorar cómo el diseño gráfico digital puede organizar una experiencia previa de contextualización y un entorno de realidad virtual que despierten curiosidad, empatía intercultural y motiven al usuario a continuar aprendiendo más acerca de la comunidad Achuar o similares comunidades indígenas.

1: INTRODUCCIÓN

1.2 La Amazonía ecuatoriana *como contexto*

La Amazonía ecuatoriana tiene una gran diversidad natural y cultural. Es territorio de distintas nacionalidades indígenas con lenguas, conocimientos y formas de relacionarse con la naturaleza. Por esta razón, el proyecto evita presentar la Amazonía como una realidad cultural única y homogénea y se dedica específicamente a hablar del pueblo Achuar.

Wakan surge por la distancia física y cultural que existe entre gran parte del público y los territorios amazónicos. La propuesta estudia la realidad virtual como un canal de aproximación con el usuario que sea capaz de construir presencia y exploración espacial. Es importante entender que una representación digital no sustituye la experiencia directa, la investigación etnográfica ni la voz de la comunidad, pero sí puede ser un medio para generar una primera aproximación.





Figuras 2 y 3 Territorio amazónico ecuatoriano.

1: INTRODUCCIÓN

1.3 El *pueblo Achuar*

El pueblo Achuar habita territorios amazónicos entre Ecuador y Perú. En Ecuador los Achuar se encuentran principalmente entre las provincias de Pastaza y Morona Santiago. La investigación antropológica de Philippe Descola ha sido una referencia central para comprender las relaciones que los Achuar establecen con humanos y no humanos. Su trabajo cuestiona la aplicación automática de la división occidental entre naturaleza y cultura para interpretar estas relaciones (Descola, 1986, 2013).

El término "Achuar" proviene de la unión de las palabras shuar (persona) y achu (aguaje, palmera Mauritia flexuosa), y puede traducirse como "gente de la palmera aguaje" (Uriarte, 2007). En Ecuador, la nacionalidad se organiza políticamente a través de la Federación Interprovincial de la Nacionalidad Achuar del Ecuador (FINAE), constituida en 1993, junto a aproximadamente otras 50 comunidades indígenas.

La cosmovisión achuar se fundamenta en términos como el Arutam, la fuerza espiritual que guerreros y líderes buscan alcanzar mediante el ayuno y el consumo ritual de plantas como la ayahuasca, y en el chamán, especialista en el manejo de plantas medicinales y en la interpretación de los sueños (Uriarte, 2007). Estas prácticas refuerzan el papel central que el sueño y el conocimiento vegetal ocupan en la cultura achuar, ejes que este proyecto retoma en el marco teórico (véase 2.3).



Figura 4: Perfil persona Achuar. Elaboración propia. Google Gemini.

1: INTRODUCCIÓN

La lengua Achuar es el medio principal de comunicación del pueblo, transmitida en entornos domésticos y ceremoniales. Este idioma pertenece a la familia lingüística "jivaroana" junto con otras lenguas como la shuar, awajún, achuar-shiwar y wampis. Ergo, una gran parte de los habitantes son bilingües en achuar y español. La Federación Interprovincial de la Nacionalidad Achuar del Ecuador (FINAE) lidera programas de revitalización lingüística que incluyen materiales educativos bilingües y formación de docentes. Sin documentación activa y divulgación efectiva, el conocimiento ecológico que porta esta lengua corre el riesgo de perderse con las generaciones que no la hereden.

Wakan

Alma que poseen todos los seres de la naturaleza: plantas, animales, ríos. Base de toda relación con el entorno.

La chacra

Jardín sagrado gestionado por la mujer Achuar. Espacio de producción material, ritual y transmisión de conocimiento botánico.

El sueño

Fuente primaria de conocimiento y guía espiritual. Los sueños determinan decisiones colectivas e individuales.

La jea

Casa comunal de forma elíptica. Centro de la vida social, política y cultural de la comunidad Achuar.

La cosmovisión del pueblo Achuar se fundamenta en estos cuatro pilares. No son metáfora ni folclore: para ellos son la base de todas sus prácticas. La caza, la agricultura, sus rituales y sus decisiones colectivas se fundamentan en estos cuatro puntos, respetando a la naturaleza así también como parte de los miembros de la comunidad. El antropólogo Philippe Descola (1986) describió a los Achuar como ejemplo único del "animismo", un régimen de relaciones en el que la distinción naturaleza y cultura no opera del mismo modo que en el pensamiento moderno occidental.

1: INTRODUCCIÓN

¿Por qué su historia importa?

La Amazonía ecuatoriana enfrenta una presión creciente derivada de la deforestación, la fragmentación del bosque y la expansión de actividades extractivas. Diversos estudios identifican a Ecuador como uno de los países sudamericanos con mayores tasas de deforestación y advierten que la pérdida de conectividad ecológica representa una amenaza para la biodiversidad y para los territorios habitados por pueblos indígenas (Tapia-Armijos et al., 2015; Herrera-Cruz et al., 2024).En el caso del pueblo Achuar, distintos trabajos y documentos institucionales señalan que la expansión petrolera, la construcción de infraestructura y la extracción de recursos naturales han generado conflictos territoriales y ambientales que afectan su modo de vida y la conservación de sus bosques (European Union, 2011). En este contexto, considero que preservar y divulgar la cosmovisión Achuar resulta especialmente relevante. Philippe Descola (2013) describe esta forma de entender el mundo como una ontología animista, en la que humanos, animales, plantas y otros seres comparten una continuidad de interioridades. Más allá de presentar a los Achuar como una comunidad "exótica", este proyecto busca acercar al público a una manera distinta de comprender la relación entre las personas y la naturaleza, una perspectiva que hoy resulta especialmente pertinente frente a los desafíos ambientales y climáticos contemporáneos (Descola, 2013).

1: INTRODUCCIÓN



Figura 5. Imagen territorio amazónico ecuatoriano.

1: INTRODUCCIÓN

1.4 Problema y *oportunidad de diseño*

El problema de diseño se formuló a partir de dos observaciones. Por una parte, el público potencial puede sentir interés por la Amazonía pero tiene poca accesibilidad para conocerla. Una experiencia VR que introduce al usuario directamente en un entorno cultural desconocido corre el riesgo de perder contexto y convertirse en una experiencia únicamente visual que pueda sentirse superficial.

A partir de esta situación, el proyecto se plantea como un sistema compuesto por dos partes principales: una landing page que contextualice al usuario y una experiencia de realidad virtual inmersiva que fomente la exploración. La web introduce el proyecto a quienes no tengan idea de lo que trata Wakan y organiza la información previa. El entorno VR permite recorrer el prototipo espacial inspirado en el territorio y en elementos estudiados de la vida Achuar.

Existe una oportunidad de diseño uniendo estas dos capas. El proyecto no depende únicamente de la realidad virtual. También hay un estudio, planificación y diseño de una identidad visual coherente, arquitectura de la información, narrativa y diseño espacial que vuelven de este un proyecto multidisciplinario.

1: INTRODUCCIÓN

1.5 Alcance y *limitaciones del proyecto*

Es importante aclarar y recalcar que Wakan es un prototipo. Este se encuentra en una primera fase de desarrollo. Si bien es cierto, existe un trabajo amplio y pensado. Sin embargo, el proyecto parte de mi formación como diseñadora gráfica y de interiores, por lo que el trabajo se concentra en investigación, concepto, identidad visual, experiencia de usuario, diseño espacial, construcción del entorno y pruebas iniciales.

El prototipo permite visualizar una dirección de desarrollo y comprobar aspectos del recorrido, la atmósfera y la comprensión de contenidos. Esto dará suficiente información para fases posteriores donde se podría desarrollar con diferentes perfiles profesionales. Las interacciones avanzadas, la programación especializada, la animación compleja de personajes, la optimización para diferentes dispositivos y la integración completa de contenidos sonoros requieren perfiles técnicos adicionales.

Una limitación extra es que a pesar de haber tenido diálogo directo con personas de la comunidad indígena Achuar no es una co-creación directa con ellos sino una investigación por diferentes fuentes. Por esta razón, el proyecto no pretende presentarse como una representación definitiva o autorizada de su cultura. La co-creación y la validación cultural se plantean como una prioridad del desarrollo futuro.

1.6.1: OBJETIVO GENERAL

Por medio del diseño y prototipado de una experiencia de realidad virtual sobre la Amazonía ecuatoriana y el pueblo Achuar, divulgar a un público global, interesado en explorar, aprender y empatizar sobre la cosmovisión, la lengua y el entorno natural de esta comunidad indígena, promover la *empatía intercultural* y contribuir a la visibilización y preservación de este patrimonio cultural.

1: INTRODUCCIÓN

1.6.2 Objetivos *específicos*

EJE CULTURAL

1. Dar a conocer la cosmovisión Achuar incluyendo el concepto de Wakan a través de una experiencia que vaya más allá de la representación superficial.
2. Aplicar los principios CARE de soberanía de datos indígenas garantizando una representación ética y no extractiva de la comunidad.

EJE TECNOLÓGICO

1. Crear un prototipo de un entorno 3D en Twinmotion que recree la selva amazónica y su atmósfera.
2. Implementar navegación libre e interacción con puntos informativos en tres capas de profundidad.
3. Evaluar las posibilidades y límites de Twinmotion como herramienta de prototipado VR, documentando los hallazgos.

EJE DE DISEÑO

1. Definir una identidad visual coherente que dialogue con la iconografía Achuar sin estetizarla superficialmente.
2. Diseñar una página web de onboarding que contextualice al usuario antes de la experiencia VR.
3. Testear el prototipo con usuarios reales midiendo inmersión, comprensibilidad y conexión emocional, e iterar el diseño a partir del feedback.

02

SECCIÓN 02

Marco teórico

Cosmovisión, ética, realidad virtual y referentes

2: MARCO TEÓRICO

2.1 Cosmovisión Achuar y *relaciones con el entorno*

La investigación de Descola sobre los Achuar permite comprender que las relaciones con animales, plantas y otros seres del entorno no pueden interpretarse únicamente desde categorías occidentales de naturaleza y cultura. Su trabajo etnográfico describe formas de sociabilidad y relación con no humanos que más adelante serían centrales en su propuesta sobre las ontologías y el animismo (Descola, 1986, 2013).

En su formulación del animismo, Descola plantea que esta perspectiva permite analizar relaciones donde animales y plantas pueden participar en vínculos de comunicación e intercambio. Para el proyecto, esta teoría permite incluir a la naturaleza no solo como un espacio sino como parte fundamental de toda la experiencia.

Para Wakan, esta perspectiva tiene una consecuencia directa: la selva se trabaja como parte activa del relato. El diseño del entorno da importancia al recorrido, al sonido, a la vegetación, al agua, a la vivienda y a los espacios de cultivo como partes relacionadas de la experiencia. Esta decisión es una interpretación de diseño basada en investigación documental y deberá revisarse en una futura fase de cocreación.

2: MARCO TEÓRICO

2.2 El concepto de *Wakan*

Durante la investigación del nombre del proyecto apareció el término Wakan. Mathieu (2022), al revisar el trabajo de campo de Descola, señala que define la palabra como el alma o el espíritu. Asimismo, se menciona que para esta comunidad, el alma no es intrínseca al ser humano, como se cree en diferentes creencias occidentales, sino que todo ser vivo tiene un alma. Esta idea ayudó a orientar el concepto del proyecto hacia la idea de relaciones entre seres humanos y no humanos.

El uso del término dentro de Wakan se realiza con prudencia. El proyecto no intenta reducir una cosmovisión compleja a una palabra. El término apoya al eje conceptual que permite asimismo introducir una palabra del Achuar a un contexto global.

2.3 La chacra, el sueño y la jea como conceptos de investigación

Además de Wakan, en el proceso se estudiaron tres conceptos recurrentes en la bibliografía y en las fuentes documentales consultadas: la chacra, el sueño y la jea. Estos elementos ayudaron a organizar el contenido espacial del prototipo. La chacra se estudió como espacio de cultivo y conocimiento; el sueño se abordó como una dimensión relevante en la toma de decisiones; la jea se trabajó como referencia de la vivienda y de la organización social (Descola, 1986; Taylor, 1993). En el proyecto, estos conceptos funcionan como escenarios posibles para la experiencia 3D, no como una clasificación exhaustiva de la cosmovisión Achuar.





Figura 6 La jea: vivienda y espacio social.
Figura 7 Árbol amazónico: Ceibo

2: MARCO TEÓRICO

2.4 Representación cultural, ética y *principios CARE*

El concepto de soberanía de datos indígenas, sistematizado en los principios CARE (Collective benefit, Authority to control, Responsibility, Ethics) del Global Indigenous Data Alliance (GIDA, 2019), establece que las comunidades indígenas tienen el derecho a controlar de qué manera se recopilan, gestionan y utilizan los datos relativos a sus pueblos, incluidos los culturales, lingüísticos y territoriales.

Este marco es operativo en Wakan: el proyecto evita la reproducción de elementos sagrados o de acceso restringido, cita fuentes producidas por o para la comunidad Achuar, y reconoce explícitamente la autoría cultural de los saberes representados. Shedroff y Noessel (2012) proponen el modelo de "capas de información", que Wakan implementa en sus puntos interactivos con tres niveles de profundidad.

En Wakan, estos principios funcionan como referencia ética y como recordatorio de los límites del prototipo. En esta fase se trabaja con fuentes documentales y se evita afirmar que existe validación comunitaria. La identidad y la comunicación evitan afirmar que Wakan habla en nombre del pueblo Achuar; se presenta como un prototipo de diseño que estudia una aproximación y que necesita una siguiente fase de colaboración.

2: MARCO TEÓRICO

2.5 Elementos culturales y *cotidianos del pueblo Achuar*

Antes de comenzar el diseño del entorno inmersivo, consideré necesario realizar una investigación sobre distintos aspectos de la vida cotidiana del pueblo Achuar. Aunque el proyecto no busca representar de forma exhaustiva su cultura, sí necesitaba comprender cómo se organizan sus espacios, cuáles son sus actividades diarias y qué elementos forman parte de su entorno para evitar construir una representación basada únicamente en estereotipos de la Amazonía.

ALIMENTACIÓN

La alimentación Achuar depende de una combinación de horticultura, pesca, caza y recolección. La chacra ocupa un lugar central dentro de este sistema, ya que proporciona alimentos como yuca, plátano, camote, maíz, papaya y diferentes frutas amazónicas. La yuca constituye uno de los cultivos más importantes, tanto por su consumo directo como por la preparación de la chicha de yuca, una bebida cotidiana que también cumple una función social dentro de la comunidad. La dieta se complementa con peces de río y animales obtenidos mediante la caza, como pecaríes, tapires, aves y otros mamíferos amazónicos. Diversos estudios sobre alimentación indígena en la Amazonía muestran que el pescado continúa siendo una de las principales fuentes de proteína para las comunidades de la región, incluidos los Achuar (Descola, 1986; Ministerio de Cultura del Perú, s. f.).





Figura 8. Alimentación Achuar. Archivo familiar.
Figura 9. Perspectiva aérea vivienda tradicional.

2: MARCO TEÓRICO

VIVIENDA

La vivienda tradicional Achuar, conocida como jea, se construye con materiales obtenidos del propio bosque, como madera, hojas de palma y fibras vegetales. Según Descola (1986), estas viviendas forman parte de una organización doméstica estrechamente vinculada al territorio y a las actividades productivas de cada familia. Tradicionalmente, las viviendas se encontraban separadas unas de otras y funcionaban como unidades relativamente autónomas. El Ministerio de Cultura del Perú (s. f.) señala que, aunque actualmente existen comunidades con viviendas agrupadas, todavía pueden encontrarse asentamientos donde las casas permanecen dispersas dentro del territorio. Durante el diseño del prototipo utilicé esta información para organizar la distribución espacial de la vivienda.



Figura 10. Viviendas tradicionales tipo jea.

ORGANIZACIÓN FAMILIAR

La unidad social básica del pueblo Achuar ha sido tradicionalmente la familia que comparte una misma vivienda. Descola (1986) explica que estas unidades domésticas funcionan como espacios relativamente autónomos donde la producción, el consumo y la organización cotidiana dependen principalmente de la cooperación entre sus integrantes. Existe una división tradicional del trabajo: mientras los hombres participan principalmente en la caza, la pesca y la preparación inicial de la chacra, las mujeres suelen encargarse de la siembra, el mantenimiento y la cosecha de los cultivos (Ministerio de Cultura del Perú, s. f.). Comprender esta organización permitió plantear un entorno donde la vivienda, la chacra y los espacios comunitarios mantienen una relación cercana dentro del recorrido.

2: MARCO TEÓRICO

VESTIMENTA

La vestimenta tradicional Achuar varía según el contexto cotidiano o ceremonial. En la actualidad es frecuente observar una combinación entre prendas occidentales y elementos tradicionales, especialmente durante celebraciones o encuentros comunitarios. Entre los elementos más característicos destacan las pinturas corporales elaboradas con achiote y huito, así como collares y adornos confeccionados con semillas, fibras vegetales y otros materiales del entorno (Ministerio de Cultura del Perú, s. f.). En el desarrollo de WAKAN decidí representar una versión simplificada de esta vestimenta, respondiendo al alcance del prototipo y a las limitaciones del modelado tridimensional. Una futura versión debería revisar estos elementos junto con representantes de la comunidad.



Figura 11. Hombres y mujeres Achuares con sus vestimenta tradicional Achuar.

RELACIÓN CON EL ENTORNO

Uno de los aspectos que más influyó en el desarrollo del proyecto fue comprender que, para los Achuar, la selva no constituye únicamente el lugar donde viven. Philippe Descola (1986, 2013) explica que las relaciones entre humanos, animales, plantas y otros seres del bosque forman parte de una misma red de vínculos. Esta perspectiva influyó directamente en el diseño de WAKAN: la vegetación, el agua, los sonidos y el recorrido no fueron planteados únicamente como recursos estéticos, sino como elementos que ayudan a transmitir la importancia que el entorno tiene dentro de la cosmovisión Achuar. De esta manera, el paisaje deja de ser un fondo y pasa a formar parte activa de la experiencia.

2: MARCO TEÓRICO

2.6.1 Fauna

La Amazonía ecuatoriana alberga una de las mayores concentraciones de biodiversidad del planeta. Durante la investigación se identificaron diversas especies características de este ecosistema que posteriormente fueron incorporadas al entorno virtual, tanto por su valor ecológico como por su relevancia dentro del imaginario amazónico (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica [MAATE], 2022). La selección no buscó representar un inventario completo, sino incorporar algunos de los animales más representativos para reforzar la sensación de inmersión y contextualizar al usuario (WWF, 2024; IUCN, 2024).



Figura 12. Jaguar *(Panthera onca)*



Figura 13. Tapir amazónico *(Tapirus terrestris)*



Figura 14. Tigrillo *(Leopardus pardalis)*



Figura 15. Delfín rosado *(Inia geoffrensis)*



Figura 16. Anaconda verde *(Eunectes murinus)*



Figura 17. Armadillo gigante *(Priodontes maximus)*

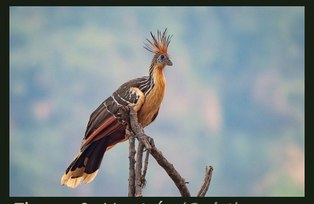


Figura 18. Hoatzín *(Opisthocomus hoazin)*

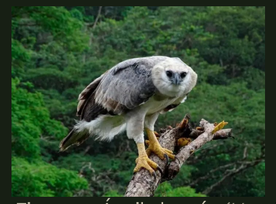


Figura 19. Águila harpía *(Harpia harpyja)*

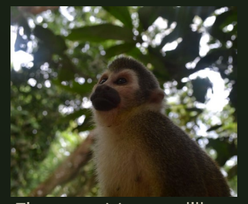


Figura 20. Mono ardilla y mono aullador rojo

2: MARCO TEÓRICO

2.6.2 Flora

La Amazonía ecuatoriana se caracteriza por una extraordinaria diversidad vegetal (INABIO, s. f.). El estrato superior del bosque está formado por árboles de gran altura, como el ceibo y la balsa, que emergen sobre el dosel. Bajo su sombra prosperan plantas epífitas, como orquídeas y bromelias, además de lianas que conectan los distintos niveles del bosque.

Entre las especies de mayor importancia para las comunidades amazónicas se encuentran la guayusa, utilizada tradicionalmente como bebida y planta de valor cultural; el chontaduro, cuyos frutos constituyen un importante recurso alimenticio; y una amplia variedad de plantas medicinales empleadas desde hace generaciones. Diversos estudios etnobotánicos documentan el conocimiento ancestral asociado al uso de estas especies (Andrade Yucailla et al., 2019).

: Ceibo *(Ceiba pentandra)*

: Guayusa *(Ilex guayusa)*

: Balsa *(Ochroma pyramidale)*

: Chontaduro *(Bactris gasipaes)*





Figura21. Bosque primario
Figura 22. Hojas de Guayusa

2: MARCO TEÓRICO

2.7.1 Realidad virtual: *inmersión, presencia e interacción*

Chris Milk (2015), en su conferencia TED, propuso entender la realidad virtual como "la máquina de empatía definitiva". Su demostración es simple pero poderosa: al colocar al usuario en primera persona dentro de la perspectiva de otra persona, la RV activa una forma de conexión emocional cualitativamente distinta a la del cine o la fotografía. El espectador de un documental sabe que está mirando; el usuario de una experiencia VR inmersiva está dentro.

Sherman y Craig (2003) formalizan los tres componentes esenciales de la inmersión en RV: presencia espacial, interactividad y coherencia narrativa. Wakan propone aplicar los tres: el entorno 3D de la selva genera presencia espacial; los puntos interactivos y el recorrido narrativo de la orilla del río a la jea genera coherencia. Tarafa (2023) revisa estudios que demuestran que las experiencias VR bien diseñadas producen mayor activación empática que los medios audiovisuales convencionales.

Slater (2009) diferencia entre la ilusión de lugar y la plausibilidad de lo que ocurre dentro del entorno virtual. Wakan utiliza estas ideas como marco para el prototipo: la presencia se trabaja mediante escala espacial, vegetación, iluminación, sonido ambiental y recorrido en primera persona; la interactividad, limitada por las capacidades de la herramienta, permite principalmente navegación y exploración.

2: MARCO TEÓRICO

2.7.2 Realidad virtual, empatía y *límites de la "máquina de empatía"*

La expresión "máquina de empatía" se popularizó en el discurso público sobre VR, pero la literatura académica muestra resultados más matizados. Algunos estudios han encontrado efectos positivos en perspectiva, empatía o actitudes prosociales bajo determinadas condiciones de diseño (Herrera et al., 2018; Ventura et al., 2020).

El meta-análisis de Ventura et al. (2020) encontró resultados positivos en algunas medidas de toma de perspectiva, pero no permite afirmar que toda experiencia de VR produzca empatía automáticamente. Los resultados dependen del contexto, la narrativa, la interacción, la población y la forma de medición.

Por esta razón, Wakan no parte de la idea de que la realidad virtual produzca empatía de manera automática. El proyecto explora su capacidad para generar presencia, curiosidad y una aproximación experiencial. La evaluación deberá observar estos efectos sin convertirlos en resultados garantizados.



Figura 23. Público probando visores VR: TED, Chris Milk.

2: MARCO TEÓRICO

2.8 Arquetipos y *construcción de identidad*

La teoría de los arquetipos tiene su origen en la psicología analítica de Carl Gustav Jung (1969). Más adelante, Mark y Pearson (2001) trasladaron un sistema de doce arquetipos al ámbito de la identidad y la comunicación de marca.

Durante el desarrollo de Wakan identifiqué dos arquetipos que ayudan a ordenar la personalidad del proyecto: el **Explorador**, que aparece en la navegación y la libertad de recorrido; y el **Sabio** , que se refleja en la organización de la información y el carácter educativo del sistema.

Evité utilizar el Mago como arquetipo principal porque podía acercar la representación de la cosmovisión Achuar a códigos de fantasía o misticismo que no corresponden al propósito del proyecto.



Diagrama 1. Metodología: C. G. Jung (1969) / Mark & Pearson (2001). Elaboración propia.

2: MARCO TEÓRICO

2.8 Arquitectura de la información y los *cinco planos de Garrett*

Garrett (2011) organiza la experiencia de usuario en cinco planos, desde preguntas abstractas sobre necesidades y objetivos hasta decisiones concretas de interfaz. Este marco se utilizó para ordenar el desarrollo de la web; la técnica Crazy 8s se mantuvo como herramienta independiente de ideación rápida.

Estrategia

Necesidades del público y objetivos de Wakan

Alcance

Contenidos culturales y proceso de inscripción

Estructura

Organización de la progresión del recorrido

Esqueleto

Navegación, jerarquía y llamadas a la acción

Superficie

Tipografía, color, imágenes, composición y movimiento

ABSTRACTO: CONCEPCIÓN

Metodología: Garrett, J. J. (2011). The Elements of User Experience. Elaboración propia a partir de Garrett (2011).

2: MARCO TEÓRICO

2.9 Benchmarking: *Análisis de referentes VR culturales*

El análisis de referentes VR culturales y educativos es esencial para posicionar WAKAN en el panorama global y fundamentar sus decisiones de diseño. Se analizaron cinco proyectos por sus similitudes temáticas, técnicas o metodológicas, evaluando qué lograron, cómo lo lograron y qué dejaron sin resolver.

REFERENTE 01

Awavena (2018): Lynette Wallworth: Pueblo Yawanawá, Brasil

Awavena nació de una invitación directa del jefe Tashka Yawanawá a Lynette Wallworth, después de que Tashka viera su obra anterior Collisions y dijera: "Puedo ver cómo funciona esto. Funciona como una visión." La experiencia de 18 minutos sigue a Hushahu, primera mujer chamana del pueblo Yawanawá, mientras recorre su camino de iniciación espiritual en la Amazonía brasileña. La comunidad eligió la RV porque la tecnología replica, desde su cosmovisión, el estado de visión inducido por la medicina vegetal. Técnicamente, la obra combina video 360° con escaneo LIDAR de la selva y fotografía nocturna con luz ultravioleta.

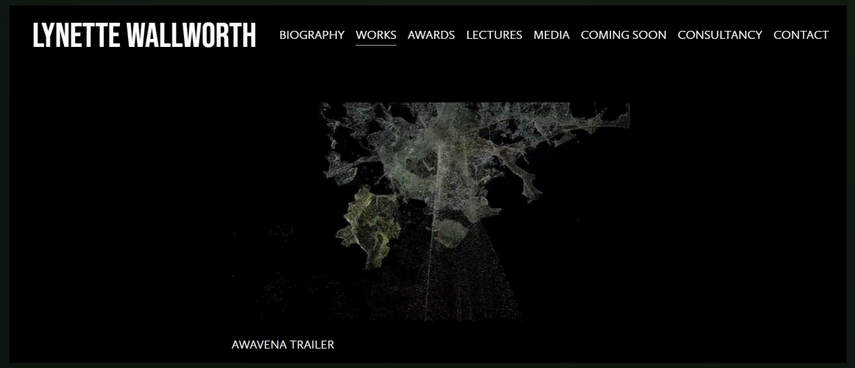


Figura 24. Captura de pantalla Landing page Awavena.

2: MARCO TEÓRICO: BENCHMARKING

El modelo de colaboración es el legado más influyente de Awavena: Tashka Yawanawá y su esposa Laura son coproductores de la obra. La comunidad no fue sujeto del documental sino coautora y guardiana del relato. Premiada con el Emmy Award para Outstanding New Approaches to Documentary (2020) y exhibida en el Sundance Film Festival (2018), la Bienal de Venecia y el Foro Económico Mundial de Davos.

REFERENTE 02

Collisions (2016): Lynette Wallworth: Nyarri Morgan, Australia

Collisions nació también por invitación: la del propio Nyarri Morgan y el pueblo Martu de Australia Occidental. En los años cincuenta, Nyarri presenció una prueba nuclear británica en Maralinga sin previo aviso; fue su primer contacto con la cultura occidental. La obra de 15 minutos transporta al espectador al desierto rojo de la tierra Martu. Wallworth ganó el Emmy Award en 2017, convirtiéndose en la primera directora en recibir un Emmy por una obra de realidad virtual. Su contribución clave es la ética de la presencia: el espectador es un invitado bienvenido, no un turista.

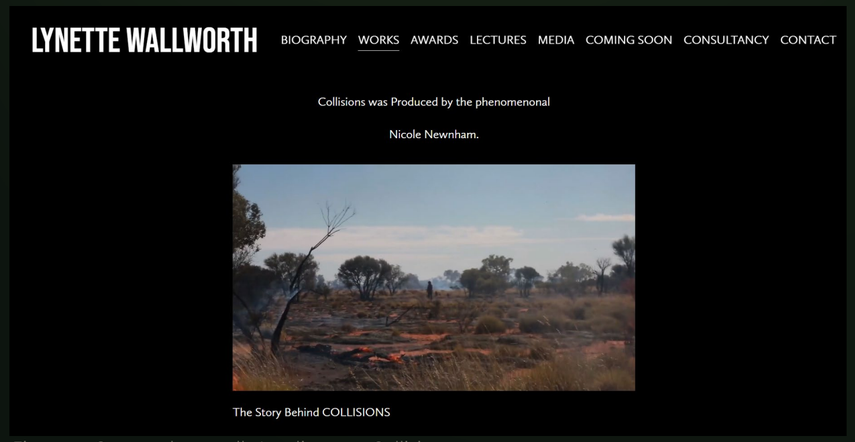


Figura 25. Captura de pantalla Landing page Collisions.

REFERENTE 03

Assent (2014): Oscar Raby: VRTOV, Chile

Assent es el primer documental en RV en ganar el Premio del Público en un festival de cine de renombre (Sheffield Doc/Fest, 2014), y uno de los primeros trabajos en usar fotogrametría y reconstrucción 3D para recrear un espacio histórico traumático. El artista chileno-australiano Oscar Raby coloca al espectador en los pasos de su padre, un oficial del ejército chileno de 22 años que en 1973 presenció la ejecución de prisioneros por parte de la Caravana de la Muerte, durante el golpe de Estado de Pinochet.

Técnicamente, la obra usa Oculus Rift, Unity, fotogrametría y escaneo con Microsoft Kinect para reconstruir en tres dimensiones el paisaje de Chile en 1973. A diferencia de los trabajos de Wallworth, que usan video 360°, Assent genera entornos sintéticos completamente modelados. La relevancia para WAKAN es técnica y narrativa: Assent demuestra que la reconstrucción 3D de entornos reales produce un impacto emocional superior al video plano, porque el usuario tiene agencia de movimiento y por ende mayor sensación de presencia. Es el referente técnico más próximo al enfoque de WAKAN con Twinmotion.

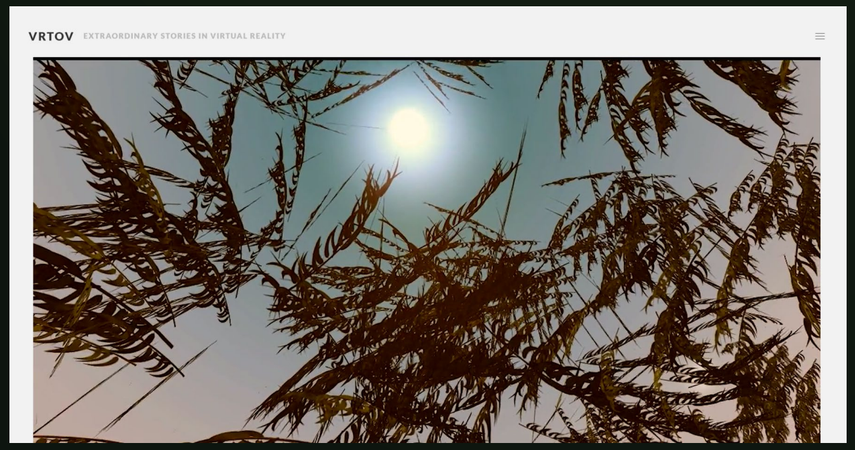


Figura 26. Captura de pantalla Landing page Assent.

REFERENTE 04

360 On-Country (2023): Univ. de Australia Occidental: Pueblo Menang

360 On-Country surgió durante los confinamientos por COVID-19, cuando Kevin Taylor, coordinador de la Escuela de Estudios Indígenas de la UWA, no pudo continuar con la enseñanza en territorio. Junto a Shandell Cummings, investigadora y mujer Menang, y la Dra. Lynette Knapp, Anciana Menang, desarrollaron un recorrido en primera persona filmado con cámara 360° en Quaranup, sudoeste de Australia.

El proceso de cocreación con la comunidad es el eje del proyecto. El resultado es un recurso educativo validado con métricas de impacto en 2023: los estudiantes reportaron sentir "que estaban realmente en el territorio". Más allá del aula, el proyecto identifica un segundo uso crítico: la terapia cultural para Ancianos que no pueden viajar al territorio. 360 On-Country constituye el referente más reciente y más cercano en términos metodológicos a lo que WAKAN aspira a ser.



The 360 On-Country journey

The idea to develop a VR tool came during the time of COVID lockdowns, when universities were moving from teaching face-to-face to completely online.

At the time I was coordinating a unit alongside Elder Len Collard looking at Country through a western scientific and Indigenous lens.

Figura 27. Captura de pantalla Landing page 260 On-Country.

REFERENTE 05

NYT VR "The Displaced" (2015): The New York Times: Google

En noviembre de 2015, The New York Times lanzó su aplicación de realidad virtual distribuyendo un millón de visores Google Cardboard a sus suscriptores. El primer contenido fue The Displaced, un documental 360° sobre tres niños desplazados por la guerra: Oleg, de Ucrania; Chuol, de Sudán del Sur; y Hana, de Siria, producido con Chris Milk y VRSE. A través de Google Expeditions, el contenido alcanzó a más de dos millones de estudiantes.

Para WAKAN, NYT VR funciona como referente de contraste: muestra qué sucede cuando la escala y la tecnología se priorizan sobre la profundidad cultural y la agencia narrativa. Los críticos señalaron que los planos 360° pasivos no daban al espectador ninguna razón para explorar el espacio. La pregunta que responde es "¿qué evitar?": un formato pasivo, sin lengua, sin interacción, sin preparación del usuario, genera alcance pero no presencia.



Figura 28. Captura de pantalla Landing page The Displaced.

3: METODOLOGÍA

Tabla 1: Benchmarking de *experiencias inmersivas culturales*

Referente	Aspecto observado	Aprendizaje para Wakan	Precaución
Awavena	Relación entre comunidad, narrativa y tecnología	La participación de la comunidad cambia la base ética y narrativa del proyecto	Wakan todavía no cuenta con co-creación directa
Collisions	Narrativa inmersiva centrada en una voz y un territorio	La tecnología puede ponerse al servicio de una historia concreta	No asumir que el formato por sí solo genera empatía
Assent	Reconstrucción espacial y memoria	La agencia de movimiento puede ser un recurso narrativo	No afirmar impacto superior sin evidencia comparativa
360 On-Country	Uso educativo y territorial de medios inmersivos	La contextualización puede conectar experiencia y aprendizaje	Analizar siempre el contexto de producción y participación
The Displaced	Distribución periodística de contenido 360°	El acceso y la difusión forman parte de la experiencia total	Diferenciar video 360° de VR interactiva

03

SECCIÓN 03

Metodología

Design Thinking, investigación y testeo

3: METODOLOGÍA

3.1 Design Thinking como *marco de trabajo*

Wakan utiliza Design Thinking como marco para organizar un proceso iterativo de investigación, definición, ideación, prototipado y testeo. La metodología orientó el trabajo hacia la comprensión del problema y la revisión continua de decisiones. No se considera que la metodología garantice por sí misma una comprensión completa de la comunidad representada; esa comprensión requiere investigación, participación y validación cultural.

Las fases se utilizaron de manera flexible. Algunos hallazgos de prototipado obligaron a volver a decisiones anteriores, especialmente en la densidad del entorno 3D, la escala de los espacios y el alcance de las interacciones.

3: METODOLOGÍA:



Proceso iterativo: los hallazgos de cada fase pueden requerir volver a fases anteriores.

Diagrama 2: Proceso metodológico de Wakan. Elaboración propia. Fases del Design Thinking.

3.2.1 Investigación *documental*

La investigación documental incluyó bibliografía antropológica sobre los Achuar, fuentes sobre representación y gobernanza de datos indígenas, literatura sobre realidad virtual y empatía, y referentes de experiencias inmersivas culturales. Esta fase permitió definir los límites iniciales del proyecto y detectar la necesidad de diferenciar entre investigación documental y co-creación comunitaria. La investigación sobre los Achuar se apoyó principalmente en Descola (1986, 2013) y Taylor (1993), complementada con fuentes institucionales y materiales documentales.

3.2.2 Análisis de *usuarios*

Los resultados de la encuesta sirvieron como una primera referencia para identificar intereses, conocimientos previos y expectativas del grupo participante. Este análisis permitió reconocer una necesidad de contexto previo. Si el usuario desconoce al pueblo Achuar, una experiencia basada únicamente en el impacto visual de la selva puede resultar insuficiente. Esta observación llevó a reforzar la web como parte del sistema y a plantear una progresión desde información básica hacia exploración inmersiva.

3: METODOLOGÍA

3.2.3 Encuesta exploratoria a *150 participantes*

Durante la fase inicial realicé una encuesta exploratoria a 150 participantes por medio de mis redes sociales propias y envío del link del formulario a un público diverso. El objetivo fue obtener un primer acercamiento a conocimientos previos e intereses relacionados con la Amazonía ecuatoriana, el pueblo Achuar y el uso de la realidad virtual como medio de aproximación cultural. La encuesta se difundió principalmente a través de Instagram.

Antes de la versión definitiva probé un formulario más extenso y observé una participación menor y respuestas incompletas. A partir de esta experiencia reduje la extensión y trabajé principalmente con preguntas cerradas de respuesta binaria y opción múltiple (Rolstad et al., 2011; Revilla & Ochoa, 2017). La difusión mediante mis propias redes corresponde a un muestreo no por conveniencia, que limita la generalización de los resultados (Etikan et al., 2016).

Dentro del grupo participante se observó interés por contenidos relacionados con fauna, flora, vida cotidiana, costumbres, paisajes y sonidos. Considero que la combinación entre una tecnología emergente y un contexto cultural poco conocido para parte del público pudo contribuir a la curiosidad observada. Esta interpretación se plantea como hipótesis del proceso.

(Ver Anexo 10.3)

3: METODOLOGÍA

3.2.4 Mapa de empatía y *user persona*

A partir de la encuesta y la investigación documental se construyó un mapa de empatía y un user persona, utilizados como síntesis de diseño para organizar necesidades, motivaciones, dudas y expectativas durante la definición de navegación, cantidad de información y tono de comunicación.

PIENSA Y SIENTE

Curiosidad genuina por la Amazonía y el pueblo Achuar, junto con cierta distancia por no haber tenido contacto directo. Preocupación por que una experiencia virtual simplifique o folclorice una cultura real.

VE

Contenido superficial o estereotipado sobre pueblos indígenas en medios y redes. Barreras reales de acceso físico a la Amazonía: distancia, costo, dificultad logística.

OYE

Conversaciones sobre realidad virtual como tendencia educativa y cultural. Comentarios sobre lo difícil que resulta llegar a comunidades amazónicas.

DICE Y HACE

Busca información antes de decidir vivir una experiencia cultural. Prueba tecnología nueva (VR) cuando siente que aporta algo más que entretenimiento.

DOLORES

Sentir que la representación es superficial o poco respetuosa. Falta de contexto previo: no saber quién es el pueblo Achuar ni qué significa wakan antes de la inmersión.

GANANCIAS

Aprender y vivir una experiencia cultural inmersiva sin necesidad de viajar. Sentirse más conectado emocionalmente que con los medios tradicionales.

Tabla 2. Mapa de empatía. Elaboración propia.



Figura 29. User Persona. Elaboración propia. Gemini.

3: METODOLOGÍA: FIGURA 7

Lucía Torres

32 AÑOS : DISEÑADORA DE SERVICIOS CULTURALES : MADRID

> *"Quiero aprender algo nuevo y sentir que estoy dentro de la experiencia, pero necesito entender primero qué voy a encontrar."*

Lucía es una persona curiosa, interesada en cultura, sostenibilidad, viajes y nuevas tecnologías. Conoce la Amazonía de manera general, pero tiene poca información sobre el pueblo Achuar y su cosmovisión. Le atrae la idea de vivir una experiencia en realidad virtual, aunque puede sentirse insegura si la navegación es demasiado compleja.

OBJETIVOS

Conocer realidades culturales diferentes, vivir una experiencia inmersiva con contenido y comprender la relación entre el pueblo Achuar y su entorno.

NECESIDADES

Una introducción breve antes de la VR, instrucciones claras, navegación sencilla y contenidos organizados en niveles de profundidad.

3;METODOLOGÍA

3.3 Contextualización previa a la inmersión y *Onboarding*

La experiencia de Wakan comienza antes de que el usuario se coloque las gafas de realidad virtual. Durante el desarrollo consideré necesario crear una fase previa de contextualización, ya que una parte del público puede llegar con conocimientos limitados sobre el pueblo Achuar, su territorio y su cosmovisión.

La página web cumple esta función dentro del recorrido general. Presenta el propósito del proyecto, introduce contenidos culturales básicos, muestra un adelanto de la experiencia y conduce hacia el proceso de inscripción y acceso. Dentro de este proceso, la web funciona como onboarding, entendido aquí como una preparación informativa, cultural y narrativa previa a la inmersión.

El recorrido propuesto avanza desde el descubrimiento inicial hacia el contexto, la presentación de la experiencia, la inscripción y el acceso. La web también es un prototipo, aunque su nivel de desarrollo es mayor que el del entorno VR.

3: METODOLOGÍA

3.4.1 Técnicas de *ideación*

La ideación incluyó brainstorming, bocetos, Crazy 8s y exploraciones visuales. Para la web se generaron alternativas de flujo, jerarquía y composición. Para la experiencia VR se exploraron diferentes escenas, formas de recorrido y niveles de interacción. Crazy 8s se utilizó como técnica de generación rápida de alternativas, para evitar que la primera solución se convirtiera automáticamente en la solución final. Las propuestas se compararon según coherencia con los objetivos, viabilidad técnica y claridad para el usuario.

Basándonos en el modelo de Garrett, podemos ordenar el desarrollo de Wakan en cinco planos, de lo más abstracto a lo más concreto. En el plano de estrategia se definen los objetivos del sitio y las necesidades del usuario. Wakan busca acercar a un público amplio a la Amazonía ecuatoriana y al pueblo Achuar mediante una experiencia inmersiva, sin pretender sustituir la experiencia real ni la voz de la comunidad, sino generar un primer acercamiento y sensibilización.

3: METODOLOGÍA

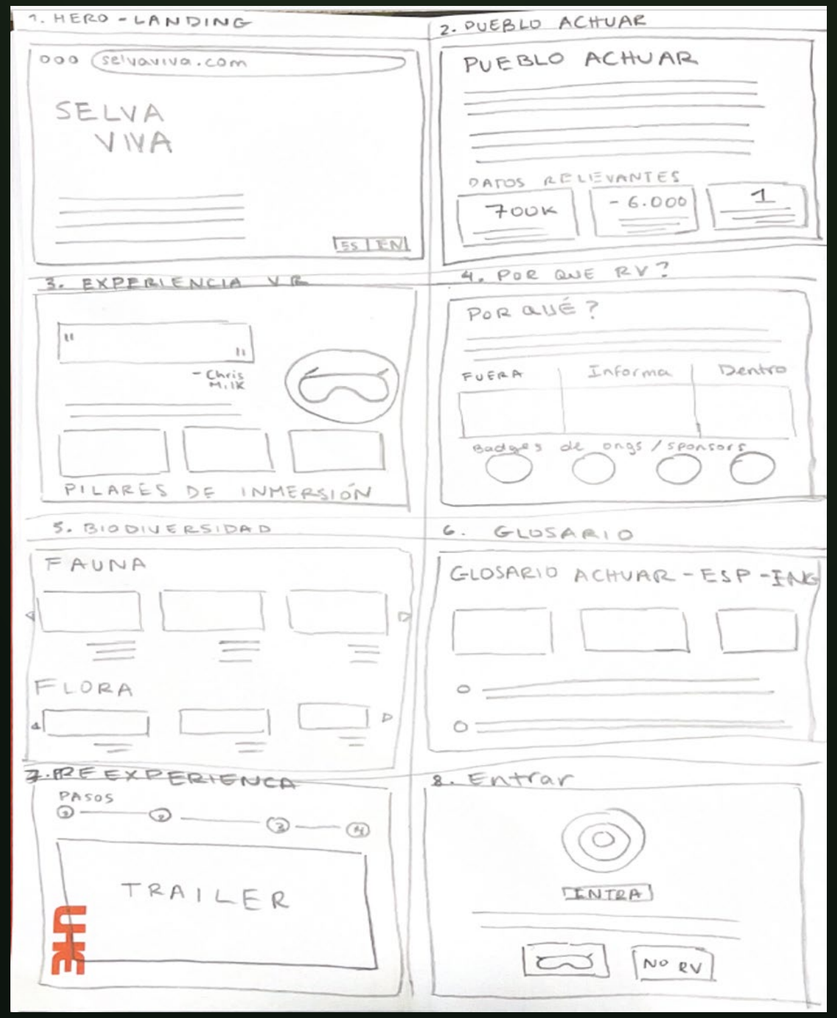


FIGURA 30 METODOLOGÍA CRAZY 8S PARA LANDING PAGE. ELABORACIÓN PROPIA

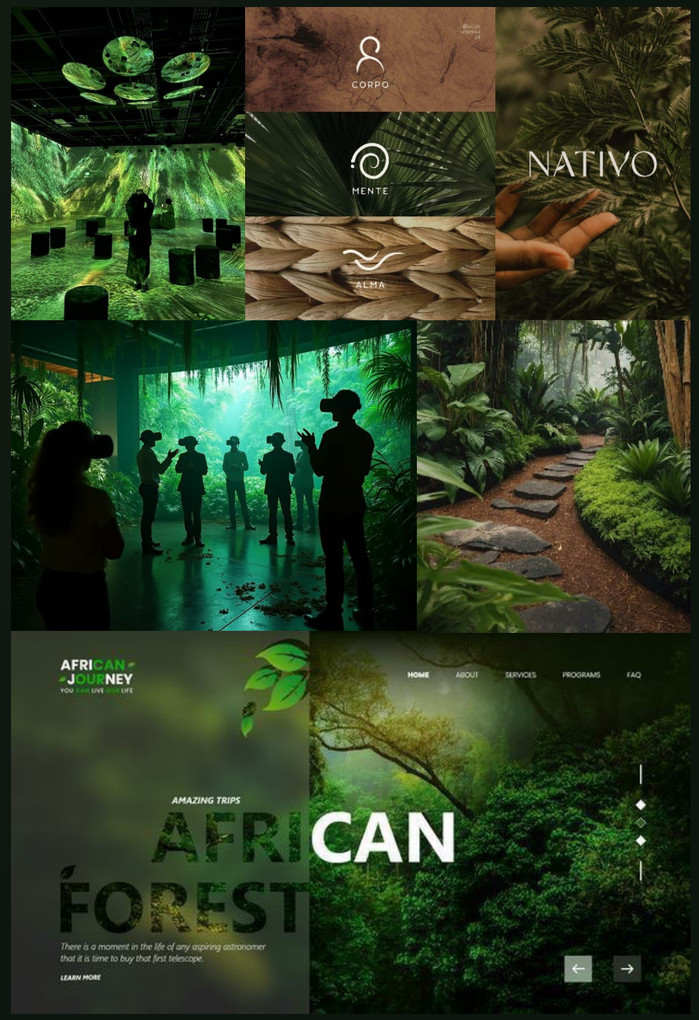


FIGURA 31 METODOLOGÍA DE MOODBOARDING ELABORACIÓN PROPIA. PINTEREST.

3: METODOLOGÍA

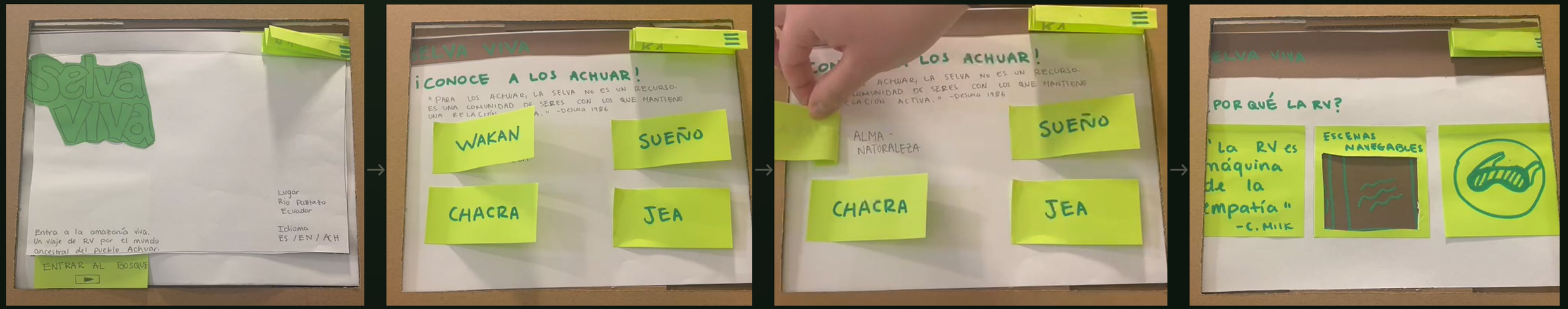


FIGURA 32: PROTOTIPADO EN PAPEL. ELABORACIÓN PROPIA.

3: METODOLOGÍA

3.5 Benchmarking de *experiencias inmersivas culturales*

El benchmarking se realizó durante la investigación y la ideación, antes del desarrollo final del prototipo. Su función fue comparar enfoques narrativos, grados de interacción, formas de participación comunitaria y estrategias de contextualización.

Entre los referentes analizados se encuentran Awavena, Collisions, Assent, 360 On-Country y The Displaced. El análisis se utiliza para identificar decisiones relevantes y diferencias de enfoque. Se evita afirmar superioridad emocional o eficacia sin estudios comparativos que lo demuestren.

3: METODOLOGÍA

3.6 Fase *Definir*

La fase Definir organizó los hallazgos de la investigación en un problema de diseño concreto: cómo acercar a un público con conocimientos previos diversos a una primera aproximación sobre la cosmovisión Achuar mediante un sistema que combine contextualización web y exploración inmersiva.

La pregunta de diseño se formuló alrededor de la posibilidad de crear un recorrido que prepare, sitúe y acompañe al usuario. A partir de esta definición se establecieron principios relacionados con claridad, libertad de exploración, progresión informativa, coherencia visual y reconocimiento de los límites culturales y técnicos del prototipo.

También se definió que el proyecto debía ser comprensible en diferentes niveles. Un usuario podía acercarse inicialmente a través de una pieza de comunicación, continuar en la web y, si tenía acceso al dispositivo necesario, entrar en la experiencia VR. Esta estructura permitió pensar Wakan como un sistema y no únicamente como una escena tridimensional.

3: METODOLOGÍA

3.6.2 Decisiones iniciales de *diseño*

Durante la ideación se planteó un sistema de interacción sencillo, pensado para reducir barreras en usuarios con poca experiencia previa en VR. También se propuso un entorno continuo con cinco espacios reconocibles y un recorrido sin un orden rígido.

La estética original del entorno se orientó hacia un naturalismo estilizado o pseudorrealista, para mantener una atmósfera reconocible sin exigir un nivel de producción fotorrealista incompatible con el tiempo, el hardware y las herramientas disponibles. Sin embargo, al entender las ventajas del programa se definió que el estilo realista era más accesible dentro de la plataforma Twinmotion y se optó finalmente por este.

Se planteó una organización progresiva de la información, priorizando señales y puntos de interés sobre bloques de texto. El audio ambiental se consideró parte de la experiencia desde la ideación, aunque su desarrollo actual es limitado.

3: METODOLOGÍA

3.7 Fase *Prototipar*

El prototipado se desarrolló en diferentes niveles de fidelidad. La web pasó por esquemas, diseño visual, pruebas de interacción y desarrollo asistido por IA. El entorno VR pasó por bocetos espaciales, pruebas de escala, construcción del terreno, integración de vegetación y recursos 3D, ajustes de iluminación y pruebas de rendimiento.

El proceso no fue lineal. Hubo versiones del entorno que debieron simplificarse o reconstruirse debido a problemas de densidad, rendimiento y escala. Estas iteraciones ayudaron a definir un alcance más realista para la primera fase.

El valor del prototipo está en permitir observar y probar decisiones antes de considerar el proyecto como producto terminado. En Wakan, prototipar significó construir suficiente material para recorrer, evaluar y detectar límites.

Esta etapa esta desarrollada a profundidad en la *Sección 4* donde se explica el desarrollo del sistema de Wakan. Sin embargo, se menciona para entender las fases de la metodología utilizadfa.

3: METODOLOGÍA

3.8 Fase Testear

Dentro de la metodología de Design thinking, el testeo es clave para entender las necesidades del usuario y además corregir y orientas futuras mejoras dentro del diseño. Esta sección se mantiene provisionalmente sin conclusiones definitivas. Las entrevistas y pruebas de usuario se encuentran al final del documento en los anexos. Sin embargo, lo menciono dentro de esta sección para entender la metodología utilizada.

Las categorías previstas son: presencia e inmersión, comprensión del concepto de Wakan, navegación, interacción, contenido cultural, respuesta emocional y propuestas de mejora. La entrevista individual incluida en la versión anterior no se utilizará por sí sola para sostener conclusiones generales.

04

SECCIÓN 04

Desarrollo del sistema Wakan

Identidad visual, web y entorno inmersivo

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.1 Evolución del nombre: de ~~Selva Viva~~ a *Wakan*

En las primeras fases del proyecto utilicé el nombre Selva Viva. Con el avance de la investigación consideré que era demasiado general para un proyecto centrado específicamente en la cosmovisión Achuar. Durante la búsqueda de alternativas estudié términos como jea y Wakan.

Finalmente elegí Wakan porque representaba mejor la idea central del proyecto. La investigación sobre el término y la traducción recogida por Descola lo relacionan con alma en humanos y el resto de seres vivos dentro de la naturaleza (Mathieu, 2022). Esta elección ayudó a orientar la experiencia hacia la idea de un entorno con relaciones y significados.

El cambio de nombre también permitió diferenciar el proyecto y construir una identidad verbal más específica. A partir de Wakan se desarrollaron el logotipo, el tono y la narrativa de comunicación.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.2 Arquetipos de marca: *Explorador y Sabio*

La personalidad de Wakan se construyó alrededor de los arquetipos del Explorador y el Sabio, tomando como referencia la aplicación de arquetipos a la identidad de marca desarrollada por Mark y Pearson (2001). El Explorador se relaciona con el recorrido, la curiosidad y el descubrimiento. El Sabio aporta una dimensión de aprendizaje e investigación.

Estos arquetipos orientaron el tono, la navegación y la forma de presentar los contenidos. Su función es apoyar la coherencia del sistema y no representar a la cultura Achuar mediante categorías externas.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.3 Identidad *visual*

La identidad visual nació de una investigación de referencias culturales, materiales y gráficas. El proceso incluyó análisis de piezas cerámicas, tejidos, pinturas faciales y otras referencias visuales documentadas, además de pruebas tipográficas y construcción de un sistema capaz de funcionar en web, piezas de comunicación y entorno inmersivo.

Las referencias culturales se utilizaron con contención. La intención fue evitar la acumulación decorativa y mantener una jerarquía clara del contenido. Las decisiones gráficas se documentan como decisiones de diseño del proyecto y no como una reproducción completa de la identidad visual Achuar.



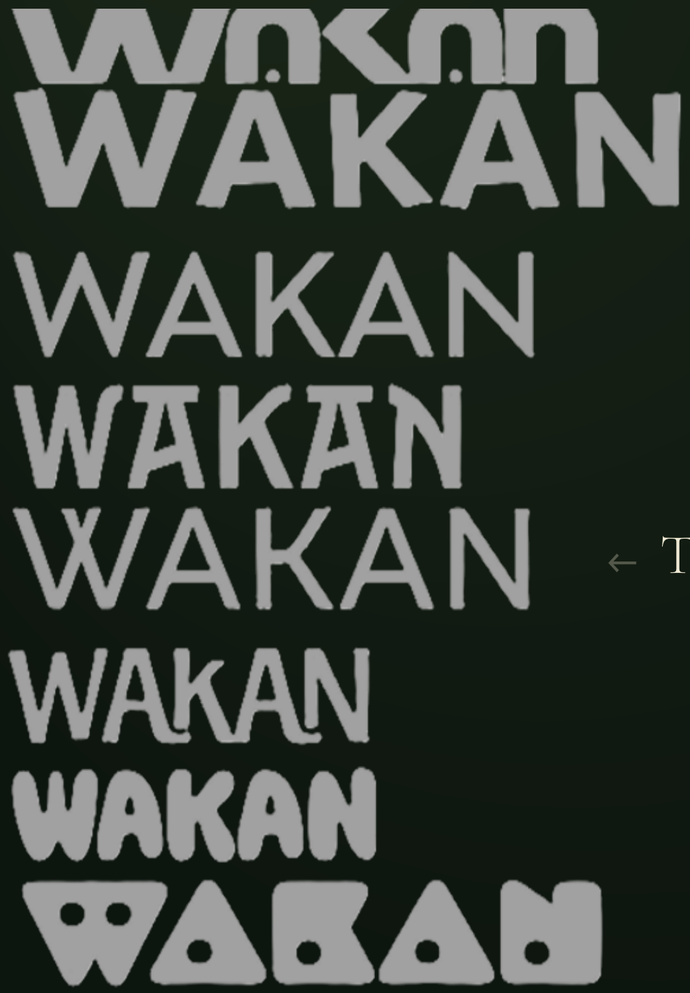


Figura 33. Pintura facial Achuar.
Figura 34. Cerámicas tradicionales Achuares



Figura 36: Bocetado del logotipo final de Wakan.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN



← Tipografía elegida para el logotipo: Clother

Figura 35: Proceso de exploración del logotipo wakan. Elaboración propia

4.3.2 Dirección visual *sobria y contemporánea*

Durante el desarrollo de la identidad decidí trabajar con una estética sobria y contemporánea. La decisión surgió de la necesidad de presentar el proyecto en contextos académicos, culturales y educativos, y de evitar una representación excesivamente decorativa o descontextualizada.

El sistema visual utiliza espacio, jerarquía tipográfica, una paleta contenida y fotografías o visualizaciones con función narrativa. El objetivo es que el contenido cultural conserve protagonismo y que la identidad pueda mantenerse coherente en diferentes soportes.

Esta decisión se presenta como una estrategia de diseño específica para Wakan y no como una regla universal sobre cómo representar culturas indígenas.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.5 Sistema visual y *aplicaciones*

La identidad se aplicó en la web, piezas para redes sociales, mockups de campaña y elementos de presentación del proyecto. La consistencia entre estos soportes busca que el usuario reconozca el mismo sistema antes, durante y después de la experiencia.

La comunicación utiliza una combinación de titulares editoriales, composiciones amplias, imágenes del entorno y mensajes breves. Las piezas de redes sociales funcionan como entrada al sistema, mientras que la web concentra la información y el acceso.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

Sistema visual de *Wakan*

Cormorant Garamond

TITULARES: ELEGANCIA EDITORIAL QUE EVOCA LOS MATERIALES IMPRESOS

Syne

CUERPOS DE TEXTO: CLARIDAD CONTEMPORÁNEA



Diagrama 3: Elaboración propia. Paleta de color construida a partir de fotografía amazónica.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN



Figura 36: Logotipo final de Wakan. Elaboración propia basada en tipografía Clother.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.6 Arquitectura de la información *de la web*

La arquitectura de la información se organizó a partir del modelo de Garrett (2011). En estrategia se definieron las necesidades del público y los objetivos de Wakan. En alcance se seleccionaron contenidos. En estructura se organizó el recorrido. En esqueleto se trabajaron navegación y jerarquía. En superficie se definieron tipografía, color, imágenes, composición y movimiento.

El flujo general se planteó como: descubrimiento del proyecto, contexto cultural, presentación de la experiencia, inscripción y acceso.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN: FIGURA 13

Descubrimiento → *Contexto cultural* → *Presentación de la experiencia* → *Inscripción* → *Acceso*

ESTRATEGIA: ALCANCE: ESTRUCTURA: ESQUELETO: SUPERFICIE (GARRETT, 2011)

Diagrama 4: Mapa de arquitectura de la información de la web. Elaboración propia a partir de Garrett (2011).

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.7 La web como fase de *contextualización y preparación*

La web funciona como primer punto de contacto y como preparación previa a la inmersión. Permite que el usuario conozca el propósito del proyecto, acceda a contenidos básicos sobre el pueblo Achuar y entienda qué tipo de experiencia encontrará después.

En la fase actual se han trabajado arquitectura de la información, navegación, identidad visual, contenido y parte de la interacción. Funciones como gestión real de usuarios, reservas o conexión técnica directa con la experiencia quedan para una etapa posterior de desarrollo html.

La web también propone una capa de acceso para personas que no disponen de un visor VR por medio de un archivo .exe. Para un futuro desarrollo el usuario que no dispone gafas de VR, tengra la opción de desplazarse en el modelo o probar un prototivo AR. Aunque no reemplaza la experiencia inmersiva, permite conocer el proyecto, las escenas y el enfoque general.

4.8 Flujo de usuario: *descubrimiento, contexto, inscripción y acceso*

El recorrido comienza normalmente fuera de la web, a través de una pieza de comunicación o una recomendación ya sea por redes sociales o eventos culturales. Desde allí, el usuario llega a una portada que presenta Wakan y su propuesta. Después puede conocer al pueblo Achuar, comprender el concepto central del proyecto y revisar las escenas de la experiencia.

Una vez contextualizado, el usuario encuentra la información práctica y el proceso de inscripción. En una versión futura, esta inscripción debería conectarse con un sistema real de gestión de usuarios y acceso. En el prototipo actual, el flujo permite demostrar la lógica de la experiencia completa.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN: FIGURA 14



Diagrama 5: User flow de acceso a Wakan. Elaboración propia.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.9 Desarrollo web *asistido por IA*

El desarrollo de la web partió de un proceso previo de diseño. Primero definí arquitectura, jerarquía y contenido. Las exploraciones visuales se trabajaron en Illustrator y Figma. También utilicé Stitch como herramienta de exploración de interfaces; Google describe Stitch como una herramienta capaz de generar interfaces web y móviles para apoyar la ideación (Google, s. f.). Para la fase de desarrollo utilicé Claude Code, que permite trabajar sobre una base de código mediante instrucciones en lenguaje natural (Anthropic, s. f.).

El proceso consistió en instrucciones sucesivas, revisión de resultados y nuevas iteraciones. Para obtener resultados coherentes fue necesario describir secciones, jerarquías, comportamientos, interacciones y criterios visuales. Mi experiencia mostró que la herramienta podía ampliar mis posibilidades en un área donde no cuento con formación especializada en programación. Al mismo tiempo, fue necesario revisar continuamente el resultado y tomar decisiones de diseño: la herramienta no resolvió por sí sola la arquitectura, el contenido ni la identidad. Finalmente al culminar la fase de diseño se importo el archivo .html a la plataforma web de Github y a Netlify para aplicar un dominio público.

ESCANEA EL CÓDIGO QR

https://wakanselva.netlify.app/

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN



FIGURA 37: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

WAKAN LA EXPERIENCIA PUEBLO ACHUAR LAS ESCENAS REGISTRO DONACIONES ES EN INSCRIBIRSE

LA EXPERIENCIA

La realidad virtual como máquina de empatía

WAKAN es una experiencia de realidad virtual que acerca a quien la vive al pueblo Achuar de la Amazonía ecuatoriana, una cultura cuya cosmovisión, lengua y forma de vida siguen siendo casi desconocidas para el resto del mundo.

> *"La realidad virtual es la máquina de empatía definitiva. Te permite experimentar el mundo a través de los ojos de otra persona."*
>
> Chris Milk, TED 2015

A diferencia de un documental, la realidad virtual te coloca dentro de la experiencia. Caminas por la orilla del río Pastaza, escuchas la selva y vas descubriendo el significado del *wakan*.



← INICIO LA EXPERIENCIA PUEBLO ACHUAR →

FIGURA 38: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

WAKAN LA EXPERIENCIA **PUEBLO ACHUAR** LAS ESCENAS REGISTRO DONACIONES ES EN INSCRIBIRSE



EL PUEBLO ACHUAR

Guardianes de la *selva viva*

Hay algo que el mundo moderno ha olvidado y el pueblo Achuar nunca dejó de saber: *que la selva no es un paisaje. Es una conversación.*

Distribuidos en 700.000 hectáreas de Amazonía primaria entre Ecuador y Perú, los Achuar llevan siglos escuchando lo que los árboles, los ríos y los animales tienen que decir.

Su cosmovisión se construye sobre el *wakan*, la certeza de que todo ser vivo posee alma y voz propia. Para los Achuar no es una metáfora sino la base de cada decisión que toman, cada planta que cultivan, cada sueño que interpretan al amanecer.

> Su lengua, el achuar-shiwiar, es el archivo vivo de ese conocimiento. Cada palabra guarda siglos de relación con el entorno. WAKAN te invita a conocer más sobre ellos y ser parte de esta experiencia.

← LA EXPERIENCIA PUEBLO ACHUAR LAS ESCENAS →

FIGURA 39: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

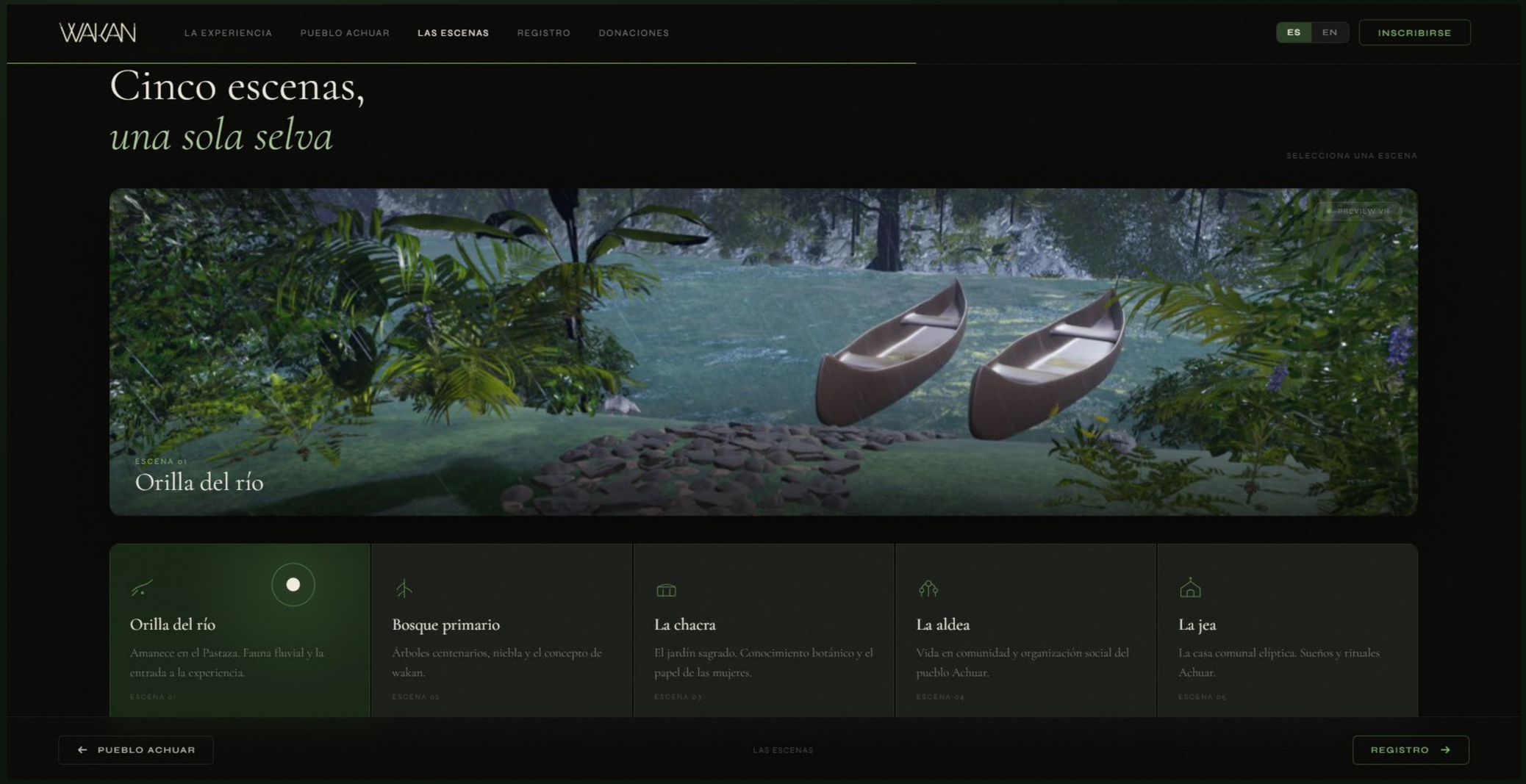


FIGURA 40: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

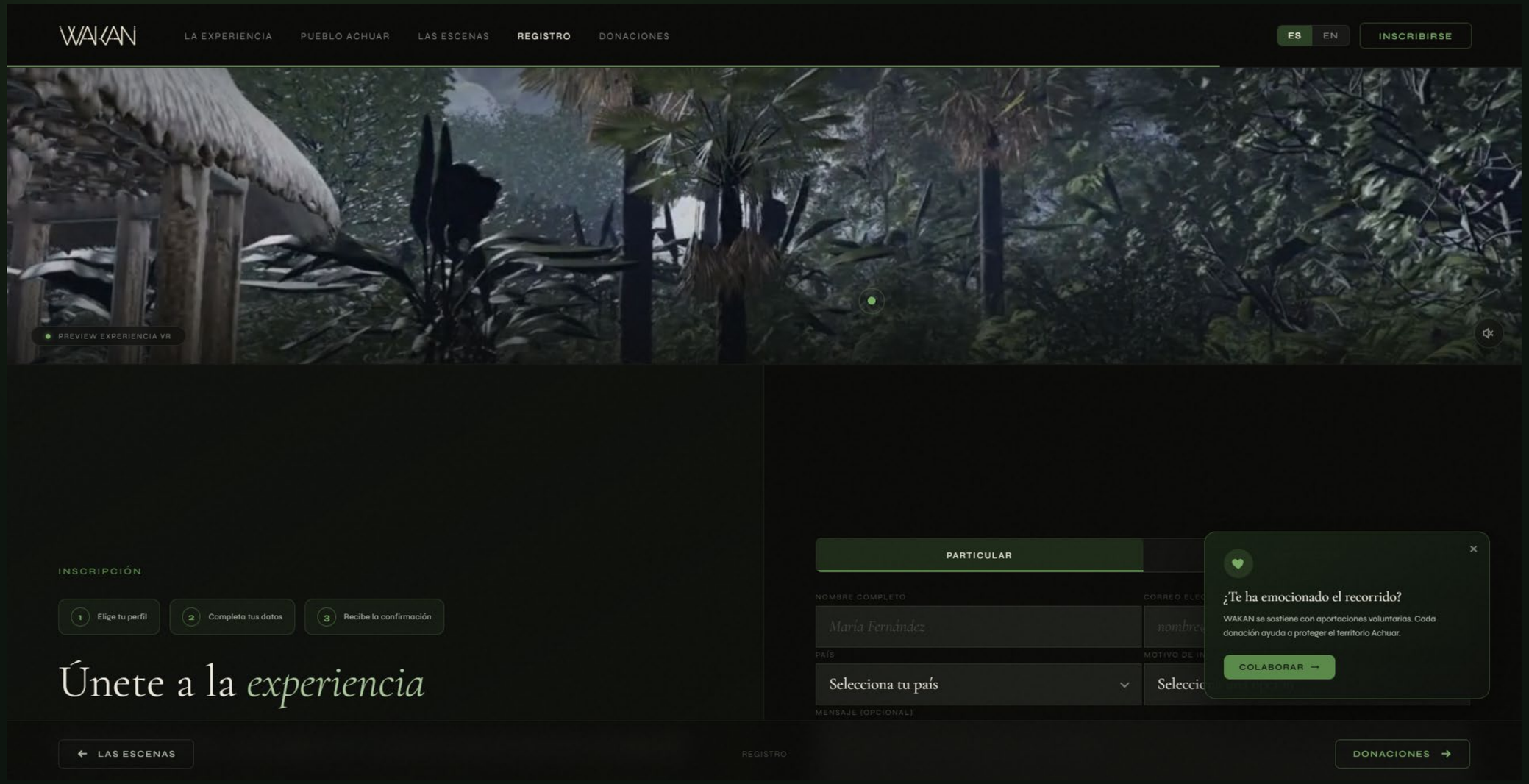


FIGURA 41: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

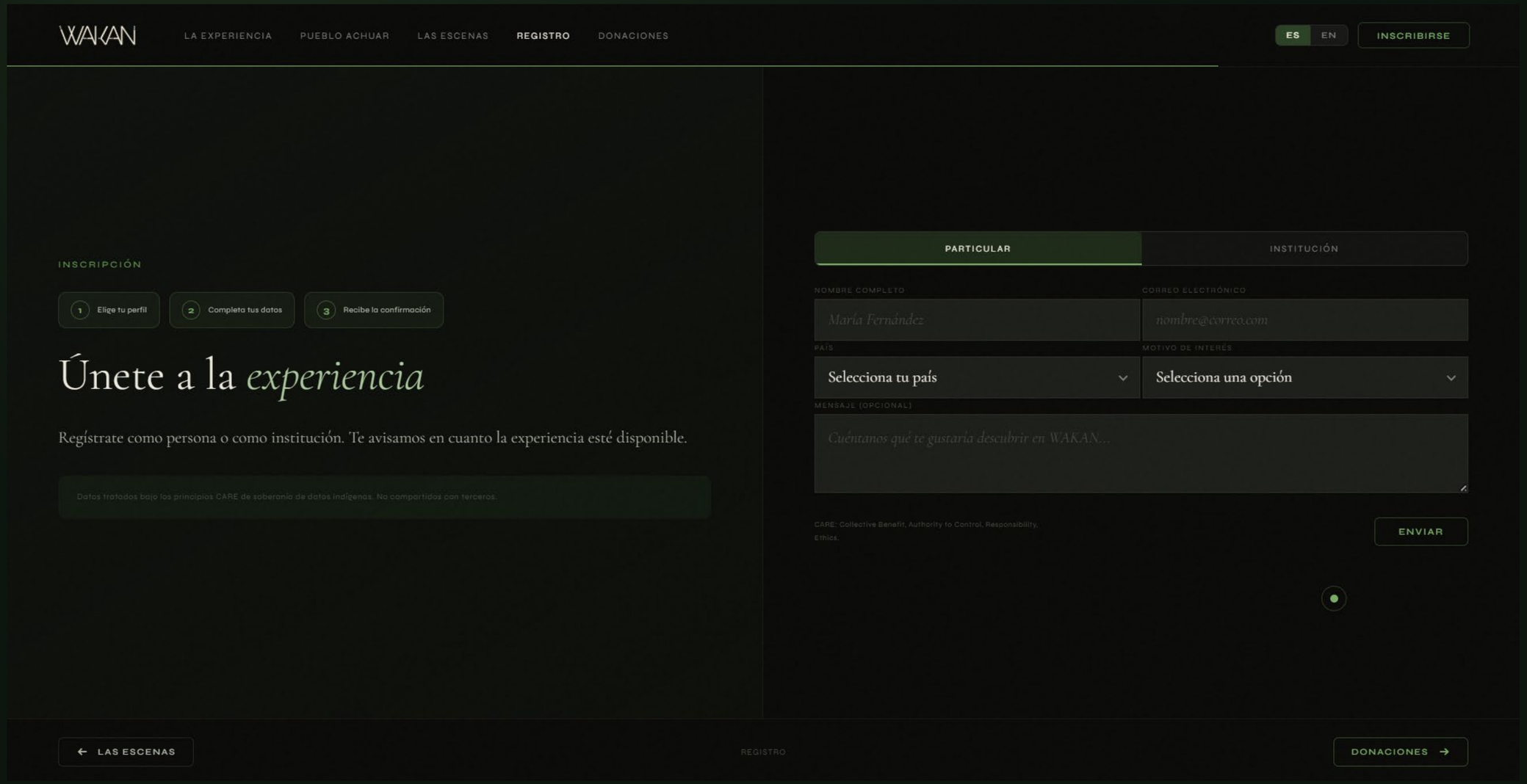


FIGURA 42: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

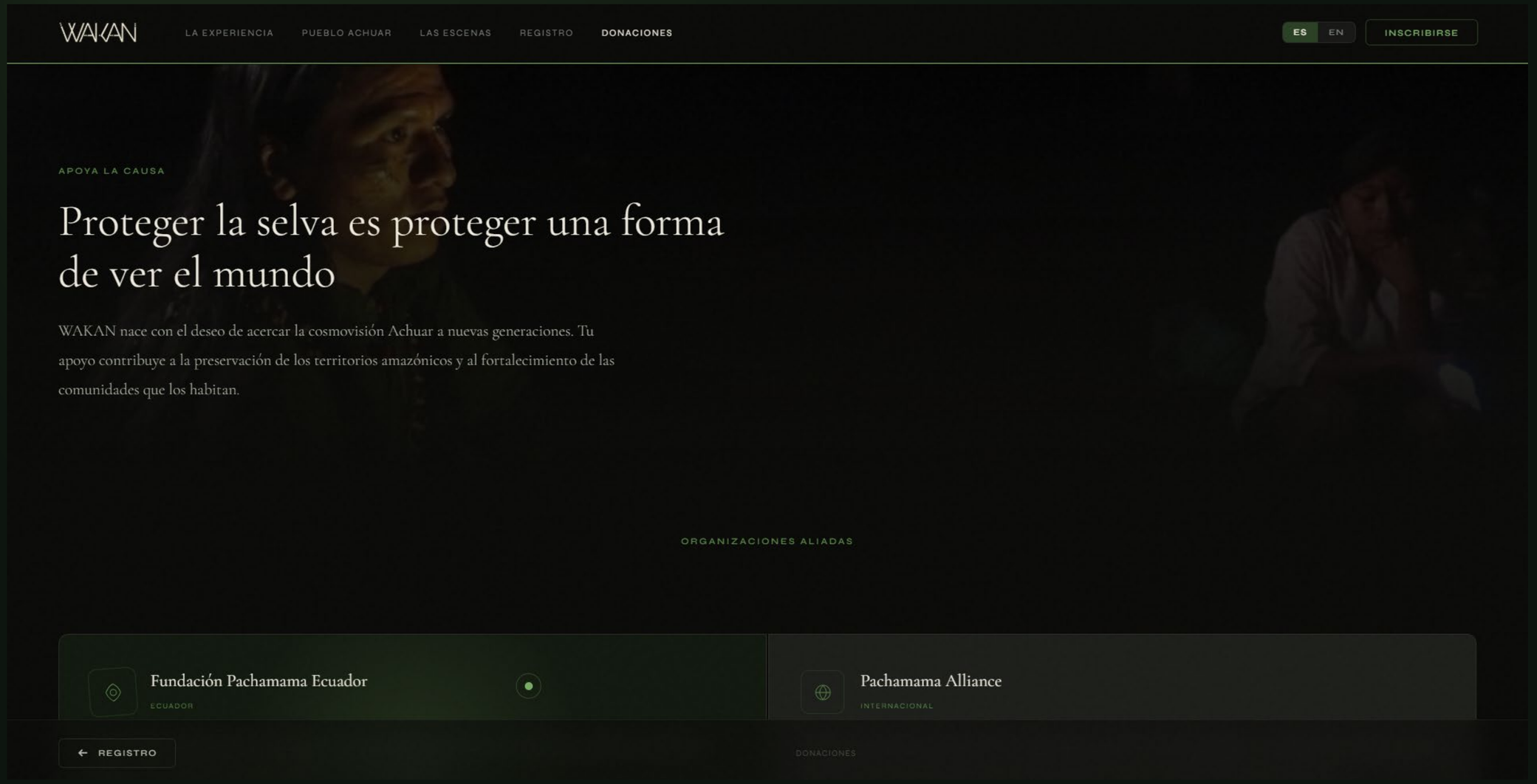


FIGURA 43: EVOLUCIÓN DE LA WEB: DISEÑO, PROTOTIPO E IMPLEMENTACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.10 Desarrollo del *prototipo inmersivo*

El prototipo inmersivo se construyó como un entorno navegable compuesto por espacios relacionados con el río, el bosque, la chacra, la comunidad y la jea. La organización busca permitir exploración libre dentro de un recorrido acotado.

El trabajo incluyó modelado y ajuste del terreno, vegetación, materiales, iluminación, condiciones atmosféricas, escala espacial y recursos tridimensionales. El entorno pasó por varias iteraciones para equilibrar densidad visual y rendimiento.

La construcción del entorno se apoyó en mi formación en interiorismo. Conceptos como escala, recorrido, secuencia espacial, puntos de interés, iluminación y atmósfera se trasladaron al diseño de la experiencia.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.12 Elección y uso de *Twinmotion*

Elegí Twinmotion como herramienta principal de prototipado 3D. Epic Games lo presenta como una herramienta de visualización en tiempo real utilizada en arquitectura, productos, transporte, cine y televisión (Epic Games, s. f.-a). Su capacidad para trabajar con entornos, vegetación, iluminación y recorridos resultó adecuada para construir una primera versión espacial de Wakan. Mi formación en diseño de interiores influyó en la elección.

La elección también tuvo limitaciones. Las interacciones avanzadas, la manipulación compleja de objetos, las respuestas de personajes y los sistemas narrativos adaptativos requieren herramientas y conocimientos adicionales. El rendimiento depende de la complejidad de la escena y del hardware disponible (Epic Games, s. f.-b). Twinmotion se considera adecuado para esta fase de prototipado; un cambio de herramienta no garantiza por sí mismo una mejora del rendimiento.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN



FIGURA 44:

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.13 Modelado y generación de *recursos 3D*

Para algunos personajes y objetos utilicé un flujo que combinó investigación visual, generación de referencias con Gemini y generación de modelos con Meshy AI. Meshy ofrece funciones de generación 3D a partir de texto e imágenes (Meshy, s. f.). El flujo comenzó con la búsqueda y organización de referencias; después se generaron imágenes de referencia pensadas para facilitar la lectura de siluetas, vestimenta, objetos y poses. Los resultados requirieron selección, revisión e iteración.

Los modelos no se presentan como culturalmente validados ni como reproducciones exactas. Se generaron a partir de referencias documentadas para una fase de prototipado y deberán revisarse con especialistas y con la comunidad en una etapa posterior. También se integraron recursos procedentes de bibliotecas 3D. En la versión final del TFM, cada recurso externo deberá incluir autor, título, plataforma, año, licencia y URL en la lista de créditos visuales.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN



FIGURA 45: MODELO DE PERSONAJE E IMAGEN DE REFERENCIA VISUAL. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

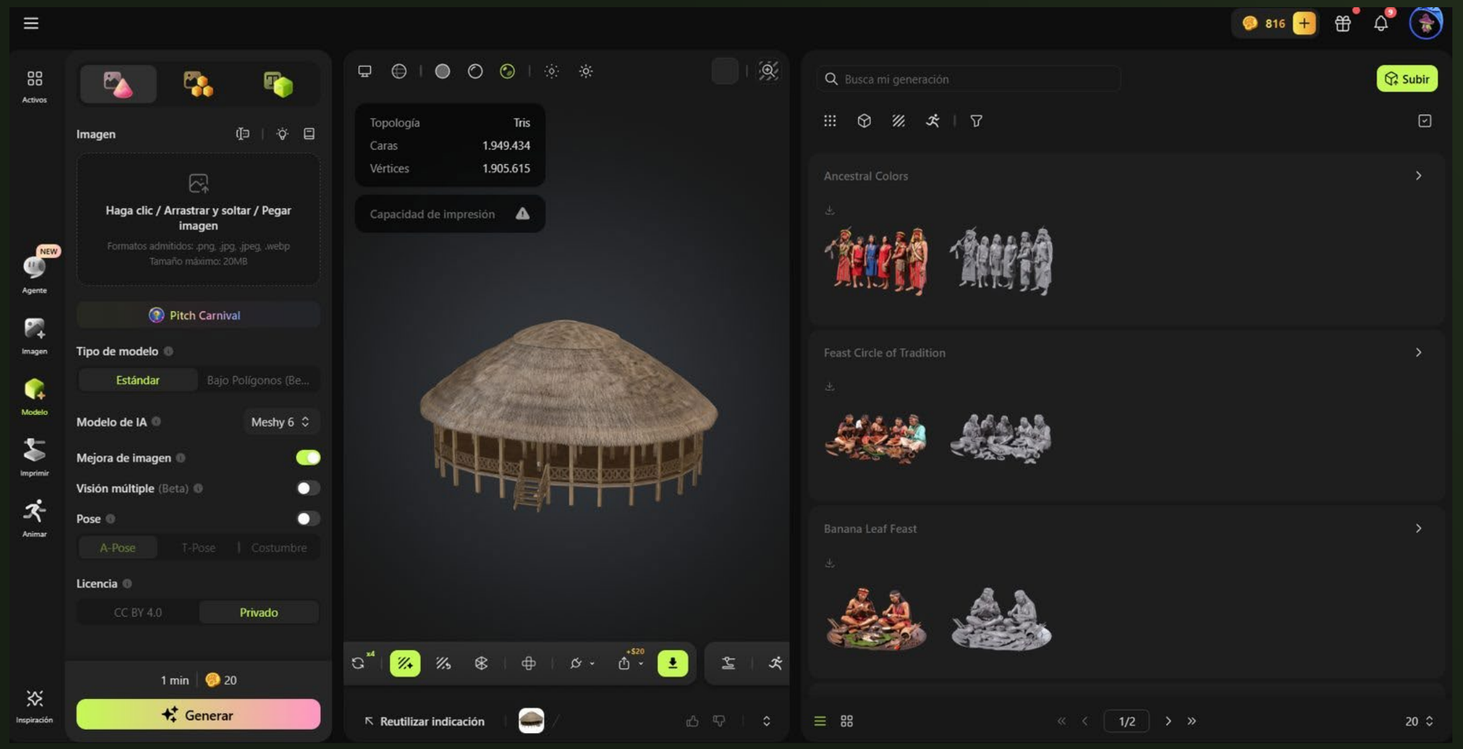


FIGURA 46: CAPTURA DE PANTALLA DE MODELADO EN MESHY.AI A PARTIR DE REFERENCIA VISUAL. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.11 Organización espacial: *cinco espacios en un entorno navegable*

La experiencia se organiza en cinco espacios conectados dentro de un único entorno. El recorrido no obliga a seguir un orden fijo, aunque la disposición espacial espera orientar al usuario y que pueda descubrir contenidos progresivamente.

Orilla del río *Bosque* *La chacra* *Comunidad* *La jea*



4.11.1: ESCENA 01

Orilla del *río*

La orilla funciona como entrada al entorno. Introduce el paisaje, la escala y la atmósfera. El agua y el sonido ayudan a marcar el inicio del recorrido.

FIGURA 47: CAPTURA DEL ENTORNO CONSTRUIDO EN TWINMOTION. ORILLA DEL RÍO ELABORACIÓN PROPIA

4.11.2: ESCENA 02

Bosque *primario*

El bosque funciona como espacio de transición y exploración. La densidad de vegetación, la luz y los sonidos se utilizan para construir orientación y presencia.

FIGURA 48: CAPTURA DEL ENTORNO CONSTRUIDO EN TWINMOTION. BOSQUE PRIMARIO
ELABORACIÓN PROPIA



4.11.3: ESCENA 03

La *chacra*

La chacra introduce contenidos relacionados con cultivo, conocimiento y vida cotidiana. Su representación se mantiene en un nivel de prototipo y requiere validación cultural futura.

FIGURA 49: CAPTURA DEL ENTORNO CONSTRUIDO EN TWINMOTION. LA CHACRA
ELABORACIÓN PROPIA

4.11.4: ESCENA 04

Comunidad

El espacio comunitario permite introducir objetos, personajes y actividades cotidianas. La rigidez de algunos personajes y animaciones es una de las limitaciones detectadas.

FIGURA 50: CAPTURA DEL ENTORNO CONSTRUIDO EN TWINMOTION. LA COMUNIDAD. ELABORACIÓN PROPIA





4.11.5: ESCENA 05

La *jea*

La jea funciona como uno de los espacios de mayor carga narrativa. Su escala, iluminación y organización interior permiten trabajar la sensación de refugio y vida social. La representación arquitectónica deberá revisarse con fuentes y validación especializada en futuras versiones.

FIGURA 51: CAPTURA DEL ENTORNO CONSTRUIDO EN TWINMOTION. LA JEA. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

4.14 Herramientas y *software utilizados*

El desarrollo de Wakan requirió combinar herramientas procedentes de diferentes áreas del diseño. La elección se realizó según las necesidades de cada fase. Esta combinación también forma parte de la exploración del proyecto, porque permitió ampliar el alcance del prototipo desde mi formación en diseño gráfico e interiorismo.

La incorporación de herramientas de IA me llevó a reflexionar sobre el papel del diseñador dentro de procesos tecnológicos híbridos. La IA amplió el alcance del prototipo dentro del tiempo y los conocimientos disponibles, pero también mostró límites: no sustituyó conocimientos especializados de optimización 3D, desarrollo VR, investigación antropológica o validación cultural. Sin embargo, si fue un apoyo y a lo largo del proceso, fui desarrollando destrezas en “prompt engenieering”. Se debe entender a la IA como una herramienta para facilitar procesos pero no como una herramienta generativa.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

Tabla 3: Herramientas y *software utilizados*

Herramienta	Fase	Función en Wakan	Limitación principal
Adobe Illustrator	Identidad	Exploración gráfica, logotipo y piezas visuales	No cubre interacción ni desarrollo
Figma	UX/UI	Wireframes, interfaz y pruebas de interacción	Prototipo de interfaz, no sistema final
Stitch	Ideación UI	Exploración de alternativas de interfaz	Resultados requieren selección y adaptación
Gemini	Referencias visuales	Apoyo en generación y exploración de referencias	Resultados deben verificarse; no equivalen a validación cultural
Claude Code	Desarrollo web	Apoyo para implementar y ajustar el prototipo web	Requiere definición previa, revisión y capacidad para evaluar resultados
Meshy AI	3D	Generación de modelos a partir de texto o imagen	Geometría y movimiento pueden requerir corrección
Twinmotion	VR/3D	Construcción, atmósfera y navegación del entorno	Interacción avanzada y rendimiento condicionados por herramienta y hardware
Sketchfab	Recursos 3D	Biblioteca de modelos complementarios	Licencias y créditos deben revisarse modelo por modelo

4.15 Limitaciones *técnicas del prototipo*

Wakan permitió construir una prueba espacial y visual, pero durante el proceso aparecieron límites de rendimiento, interacción y animación. Las escenas densas en vegetación y geometría exigieron simplificaciones. Algunos personajes presentan rigidez y varias interacciones planteadas durante la ideación no pudieron implementarse.

Estas limitaciones se documentan como parte del resultado del prototipado. En una fase futura podría evaluarse el desarrollo en un motor con mayores posibilidades de programación e interacción. Un cambio de herramienta no garantiza por sí mismo una mejora de rendimiento y requeriría un proceso específico de desarrollo y optimización.

El prototipo también tiene límites de contenido. La investigación documental permite construir una primera aproximación, pero no reemplaza la cocreación con la comunidad. Esta limitación afecta especialmente a lenguaje, narraciones, prácticas culturales sensibles y decisiones sobre qué contenidos deben o no representarse.

05

SECCIÓN 05

Estrategia de comunicación digital

Campaña, públicos y canales

5: ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DIGITAL

5.1 Función de la *campaña*

La campaña digital se plantea como la puerta de entrada a Wakan. Su función es dar a conocer el proyecto, generar curiosidad y conducir tráfico hacia la web, donde comienza la fase de contextualización.

La comunicación se apoya en imágenes del entorno, mensajes breves y piezas que introducen preguntas sobre la relación con la selva y la experiencia inmersiva. La campaña se encuentra en fase de propuesta y sus objetivos cuantitativos deben entenderse como metas de planificación, no como resultados obtenidos.

5: ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DIGITAL

5.2 *Públicos*

Exploradores culturales

Interesados en experiencias inmersivas y sostenibilidad.

Educadores e investigadores

Buscan recursos para contextos académicos.

Instituciones culturales

Interesadas en innovación y patrimonio.

Los porcentajes asignados inicialmente a estos perfiles deben considerarse segmentaciones de planificación y no datos estadísticos, salvo que se documenten mediante una fuente o investigación específica.

Para mantener coherencia con el alcance del TFM, el público principal se define de forma amplia como adultos interesados en cultura, educación, tecnología inmersiva y contenidos sobre la Amazonía.

5: ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DIGITAL

5.3 Canales y *formatos*

ESTÁTICOS
Introducen el concepto

CARRUSELES
Desarrollan contenidos breves

REELS
Muestran movimiento y atmósfera

STORIES
Facilitan interacción y derivación a la web

La estrategia contempla Instagram y Facebook mediante estos formatos. La web concentra la información y el acceso: las redes sociales funcionan como canales de descubrimiento y la web como espacio de profundización y preparación.

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

3.4.1 Imágenes estáticas





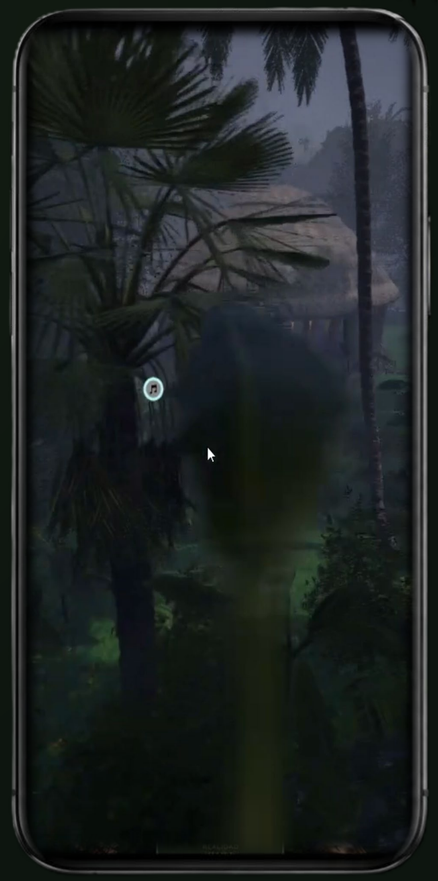


FIGURAS 52, 53, 54 : APLICACIONES DE LA IDENTIDAD EN REDES SOCIALES. ELABORACIÓN PROPIA

4: DESARROLLO DEL SISTEMA WAKAN

3.4.1 Reel e historia de Instagram





VVIDEOS 1 Y 2: APLICACIONES DE LA IDENTIDAD EN REDES SOCIALES. ELABORACIÓN PROPIA

5: ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DIGITAL

3.4.1 Carrusel de Instagram



FIGURA 55, 56, 57,58 Y 59: MOCKUPS DE LA CAMPAÑA DIGITAL DE WAKAN. ELABORACIÓN PROPIA

5: ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN DIGITAL

5.4 Objetivos e *indicadores propuestos*

4.000	2 min +	400
Visitantes únicos (meta de planificación)	Permanencia media objetivo	Inicios de la experiencia VR (meta)

Estas cifras no se presentan como resultados ni como predicciones garantizadas.

06

SECCIÓN 06

Evaluación

Testeo, entrevista y reflexión a posibles mejoras.

6: EVALUACIÓN

6.2 Organización futura de *entrevistas y matriz comparativa*

Se realizaron seis entrevistas de testeo: un analista de datos (perfil crítico y racional), una profesora de primaria (enfoque en el potencial educativo), una diseñadora UX/UI (atenta a la navegación), y tres usuario más sin experiencia previa en VR ni conocimiento del pueblo Achuar. Las transcripciones completas se incorporan en el anexo; la Tabla a continuación resume los hallazgos por usuario.

En las seis entrevistas se repite un mismo patrón: la inmersión visual y sonora funciona incluso sin experiencia previa en VR, pero el concepto de Wakan no se comprende del todo durante el recorrido, solo después. Como mejora, los usuarios piden más interacción, más información contextual y una experiencia de mayor duración.

Tabla 4: Matriz comparativa de testeo

Usuario	Presencia	Comprensión	Navegación	Interacción	Mejoras
U1	Media (analiza más que se sumerge)	Parcial	Sin datos	Pide poder coger objetos / hablar con personajes	Más interacción
U2	Alta, ayudada por el sonido ambiental	Parcial, se aclara al terminar	Sin fricción tras adaptación inicial	Pide info sobre plantas y animales	Más contenido informativo
U3	Alta a nivel visual	Parcial, pide más narrativa	Fluida (experiencia previa en VR)	Pide voces y sonidos cotidianos	Narrativa ambiental
U4	Alta, sorprendido por los gráficos	No comprendió el concepto	Adaptación inicial a las gafas	Pide que dure más tiempo	Duración de la experiencia
U5	Alta, aunque con adaptación inicial a las gafas	Parcial, mejora al releer	Necesitaría guía inicial	Pide voces / actividad cotidiana	Guía de instrucciones inicial
U6	Alta, ayudada por el sonido ambiental	Parcial, pide más desarrollo del concepto	Sin fricción	Pide audio / testimonios reales	Narración en audio

07

SECCIÓN 07

Desarrollo futuro

Líneas de trabajo para las siguientes fases

7: DESARROLLO FUTURO

7.1 Desarrollo técnico *e interacciones*

Una siguiente fase podría desarrollarse junto con perfiles especializados en programación y VR. Esto permitiría estudiar interacciones más complejas, animación de personajes, respuesta de objetos, sistemas narrativos y optimización.

También podría evaluarse el uso de un motor con mayor capacidad de programación. Esta decisión tendría que acompañarse de un plan de optimización y pruebas de hardware. La migración por sí sola no garantiza resolver problemas de rendimiento.

7: DESARROLLO FUTURO

7.2 Co-creación y *validación cultural*

La línea prioritaria para el desarrollo futuro es establecer un proceso de co-creación y validación con representantes de la comunidad Achuar. Esta fase deberá revisar contenidos, lenguaje, representaciones visuales, arquitectura, actividades y decisiones narrativas.

La participación comunitaria no debe aparecer únicamente al final como validación simbólica. En una fase futura debería incorporarse desde la definición de contenidos y objetivos, siguiendo acuerdos claros sobre uso, atribución, control y beneficio.

7: DESARROLLO FUTURO

7.3 Lengua y *audio*

La integración de lengua achuar mediante grabaciones de hablantes puede enriquecer la experiencia, siempre que se realice con participación, consentimiento y acuerdos de uso. El prototipo actual no debe afirmar que cuenta con pronunciación nativa si esas grabaciones todavía no existen.

El sonido ambiental también puede desarrollarse con mayor profundidad. Una siguiente versión podría trabajar paisaje sonoro, orientación auditiva y transiciones entre espacios.

7: DESARROLLO FUTURO

7.4 Evolución de la *web*

La web puede evolucionar hacia un sistema de inscripción y acceso más completo. Su arquitectura actual permite visualizar el recorrido general, pero la gestión real de usuarios, reservas, analítica y conexión técnica con la experiencia requieren desarrollo adicional. Además, sería importante gentionar una web con formato híbrido para usuarios que no tienen gafas VR y lo pudiesen utilizar con vista AR.

También sería útil realizar pruebas específicas de usabilidad web, separadas del testeo VR, para evaluar comprensión, navegación, tiempo de tarea y abandono del flujo.

7: DESARROLLO FUTURO

7.5 Posibles contextos *educativos y culturales*

Wakan podría explorarse en contextos educativos, exposiciones y espacios culturales, pero estas aplicaciones deben considerarse líneas de investigación futura. Antes de afirmar eficacia educativa sería necesario diseñar objetivos de aprendizaje, instrumentos de evaluación y estudios con usuarios en esos contextos.

7.5: ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN



FIGURA 60 MOCKUPS DE EVENTOS DE LA CAMPAÑA DE WAKAN. ELABORACIÓN PROPIA. CHAT GPT.

08

SECCIÓN 08

Conclusiones

Un prototipo con potencial para seguir creciendo

8: CONCLUSIONES

8 *Conclusiones*

Wakan comenzó a partir de una historia familiar y se convirtió en una investigación de diseño que reúne cultura, identidad, web, espacio tridimensional y realidad virtual. El proceso me obligó a revisar continuamente el alcance del proyecto y a reconocer con claridad qué podía desarrollar desde mi formación y qué requiere colaboración con otros perfiles.

El resultado actual es un prototipo. Esa condición define su valor y sus límites. La web presenta un nivel de desarrollo mayor y permite comprender el recorrido previo a la inmersión. El entorno VR funciona como una prueba espacial y narrativa que permite explorar atmósfera, escala, recorrido y contenidos iniciales.

La investigación teórica ayudó a revisar algunas ideas iniciales del proyecto. La realidad virtual no se presenta como una tecnología que produce empatía automáticamente. Su valor para Wakan se encuentra en la posibilidad de construir presencia, recorrido y participación espacial. Del mismo modo, la investigación sobre la cosmovisión Achuar no autoriza al proyecto a hablar en nombre de la comunidad. La siguiente fase debe fortalecer la co-creación y la validación.

8: CONCLUSIONES

La encuesta exploratoria permitió observar intereses dentro del grupo participante y orientar contenidos, pero sus resultados no se generalizan a toda la población. El testeo del prototipo permanece abierto y será ampliado antes de redactar conclusiones sobre experiencia de usuario.

El uso de herramientas de IA y generación 3D amplió las posibilidades del prototipo, especialmente en áreas donde no cuento con formación especializada. Durante el proceso comprobé que estas herramientas requieren una intención clara, referencias, selección y revisión. También tienen limitaciones y no sustituyen conocimientos especializados de programación, optimización 3D, investigación cultural o validación comunitaria.

> *La principal conclusión de esta fase es que Wakan tiene una base concreta para continuar desarrollándose, pero su crecimiento debe ser interdisciplinar. La siguiente etapa necesita fortalecer el testeo, ampliar la participación de usuarios y construir un proceso de cocreación con la comunidad Achuar.*

09

SECCIÓN 09

Referencias bibliográficas

9: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade Yucailla, S. E., Vargas Burgos, J. C., González Rivera, V. H., Romero Herrera, M. E., & Andrade Yucailla, V. C. (2019). Uso de plantas medicinales en comunidades indígenas asentadas en un bosque siempreverde piemontano del cantón Santa Clara, Amazonía ecuatoriana. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología, 8*(2), 235-243.

Brito, J., & Ojala-Barbour, R. (2016). Mamíferos no voladores del Parque Nacional Sangay, Ecuador. *Papéis Avulsos de Zoologia, 56*(5), 45-61.

Descola, P. (2013). *Beyond Nature and Culture*. University of Chicago Press.

Epic Games. (s. f.). *Hardware and Software Specifications for Twinmotion*.

Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience* (2.ª ed.). New Riders.

Google. (s. f.). *Stitch*. https://stitch.withgoogle.com/

Instituto Nacional de Biodiversidad. (s. f.). *Colección Botánica (Herbario Nacional del Ecuador)*.

Anthropic. (s. f.). *Claude Code*. https://claude.com/product/claude-code

Descola, P. (1986). *La nature domestique: Symbolisme et praxis dans l'écologie des Achuar*. Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.

Epic Games. (s. f.). *Twinmotion*. https://www.twinmotion.com/

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 5*(1), 1-4.

Global Indigenous Data Alliance. (2019). *CARE Principles for Indigenous Data Governance*.

Herrera, F., Bailenson, J., Weisz, E., Ogle, E., & Zaki, J. (2018). Building long-term empathy. *PLOS ONE, 13*(10), e0204494.

Instituto Nacional de Biodiversidad. (s. f.). *Guías de plantas del Ecuador*.

9: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Nacional de Biodiversidad. (2024, 18 de diciembre). 62 especies de mamíferos grandes y medianos habitan en el corredor de conectividad Llanganates-Sangay.

Jung, C. G. (1969). *The Archetypes and the Collective Unconscious* (2.ª ed.). Princeton University Press. (Obra original publicada en 1959).

Mathieu, J. (2022). How great was the "Great Divide of Nature and Culture" in Europe? *Heritage, 5*(4), 3431-3444.

Ministerio de Cultura del Perú. (s. f.). *Achuar*. Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios.

Revilla, M., & Ochoa, C. (2017). Ideal and maximum length for a web survey. *International Journal of Market Research, 59*(5), 557-565.

Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2003). *Understanding Virtual Reality*. Morgan Kaufmann.

Taylor, A. C. (1993). Remembering to forget: Identity, mourning and memory among the Jivaro. *Man, 28*(4), 653-678.

World Wide Fund for Nature. (2010). *Amazon Alive! A Decade of Discovery (1999-2009)*. WWF.

International Union for Conservation of Nature. (2024). *The IUCN Red List of Threatened Species*.

Mark, M., & Pearson, C. S. (2001). *The Hero and the Outlaw*. McGraw-Hill.

Meshy. (s. f.). *Meshy AI*. https://www.meshy.ai/

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2022). *Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador 2030*.

Rolstad, S., Adler, J., & Rydén, A. (2011). Response burden and questionnaire length. *Value in Health, 14*(8), 1101-1108.

Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 364* (1535), 3549-3557.

Ventura, S., Badenes-Ribera, L., Herrero, R., Cebolla, A., Galiana, L., & Baños, R. (2020). Virtual reality as a medium to elicit empathy: A meta-analysis. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 23*(10), 667-676.

10

SECCIÓN 10

Anexos

10.1 y 10.2: GRÁFICOS DE ELABORACIÓN PROPIA



Gráfico 1 Metodología: Garrett, J. J. (2011). The Elements of User Experience

Elaboración propia a partir de Garrett (2011).

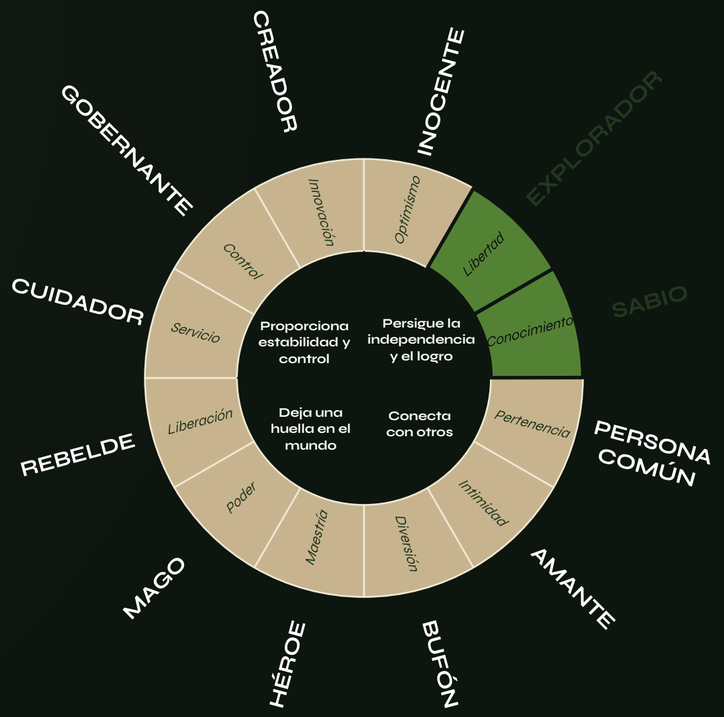


Gráfico 2 Metodología: C. G. Jung (1969) / Mark & Pearson (2001)

Elaboración propia.

10.3: ENCUESTA EXPLORATORIA

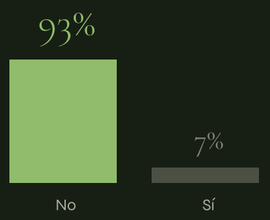
150 *participantes*

Las respuestas abiertas fueron revisadas y agrupadas temáticamente. Se excluyeron comentarios humorísticos o poco relevantes para la investigación académica.

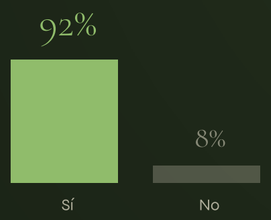
10.1: ENCUESTA EXPLORATORIA: 02

Acceso y *percepción de la selva*

¿Crees que llegar a la selva es de fácil acceso para todo público?



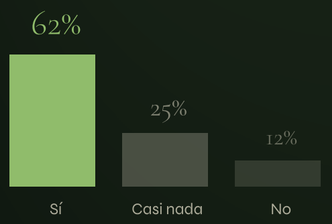
¿Has escuchado de comunidades indígenas amazónicas?



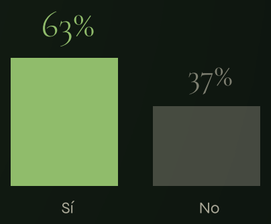
10.1: ENCUESTA EXPLORATORIA: 03

Conocimiento *previo*

¿Sabes algo sobre la Amazonía ecuatoriana?



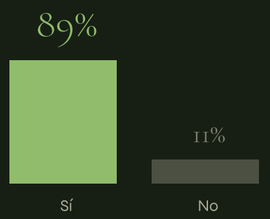
¿Has usado gafas de realidad virtual?



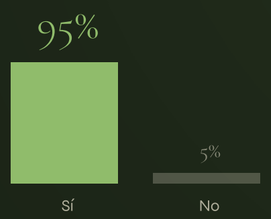
10.1: ENCUESTA EXPLORATORIA: 04

Realidad virtual y *conexión emocional*

¿La realidad virtual puede ayudar a entender mejor otras realidades?



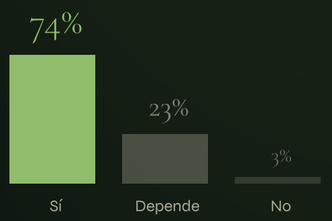
¿Te sentirías más conectado viviendo la experiencia?



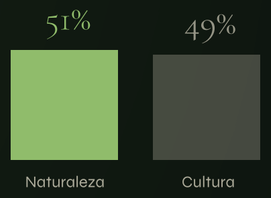
10.1: ENCUESTA EXPLORATORIA: 05

Interés en la *experiencia*

¿Te interesaría una experiencia VR inmersiva?



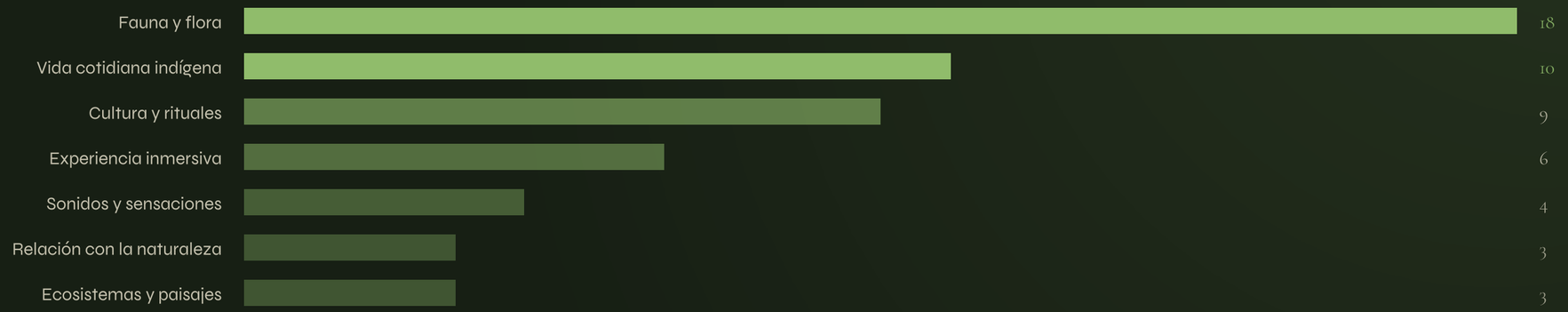
¿Qué te llamaría más la atención?



10.1: ENCUESTA EXPLORATORIA: 06

Resultados *cualitativos*

Intereses identificados en respuestas abiertas (número de menciones)



10.1: ENCUESTA EXPLORATORIA: 07

Hallazgos *principales*

- Existe un interés predominante por la fauna y flora amazónica.
- Los participantes desean comprender la vida cotidiana y las costumbres de las comunidades indígenas.
- La experiencia inmersiva, los sonidos y la sensación de presencia son aspectos altamente valorados.
- Cultura y naturaleza presentan un interés prácticamente equilibrado (49% y 51%).
- El 95% considera que una experiencia inmersiva genera una conexión emocional mayor que los medios tradicionales.

Entrevistas de testeo (I) : *U1 y U2*

Usuario 1: Analista de datos, 31 años (perfil racional y crítico)

1. *¿Se sintió dentro de la selva?*
Parcialmente. El entorno visual era convincente, pero la interacción me sacó un poco. Esperaba poder hacer más cosas, tomar objetos, acercarme más a los personajes. Con lo que hay, me quedé con ganas.

2. ¿Entendió el concepto de wakan sin explicación previa?
Honestamente, no del todo. Leí el punto interactivo pero necesité releerlo. Creo que funciona mejor como experiencia emocional que como explicación conceptual, y eso no es malo, pero yo soy muy analítico.

3. ¿Qué escena visitó más?
La cabaña con los personajes. Me pareció el espacio más trabajado y me quedé explorando. La escala estaba bien y la luz interior era diferente al resto, más cálida.

4. ¿Sintió conexión con la comunidad?
Un poco. Los personajes me ayudaron, pero me hubiera gustado algún audio en su idioma. Escuchar el achuar aunque no lo entendiera habría sido muy potente.

5. ¿Buscó información después?
Sí, busqué en inglés y encontré relativamente poco comparado con otras comunidades amazónicas. Eso en sí mismo ya dice algo del proyecto, llena un vacío real.

6. Si pudieras añadir una sola cosa, ¿qué sería?
Más interacción. Poder coger objetos o hablar con algún personaje.

7. WAKAN en una sola frase.
Una buena base para un proyecto con mucho potencial.

Usuario 2: Profesora de Educación Primaria, 46 años. Sin experiencia previa en VR.

1. *¿Se sintió dentro de la selva?*
Más de lo que esperaba. Al principio estaba pendiente de entender cómo moverme, pero después dejé de pensar en eso y empecé a mirar alrededor. Los sonidos ayudaban mucho.

2. ¿Entendió el concepto de wakan sin explicación previa?
No completamente. Entendí que tenía relación con la naturaleza. Después de terminar la experiencia entendí mejor la idea que durante la visita.

3. ¿Qué escena visitó más?
La chacra. No sabía que era un espacio tan importante. Me hubiera gustado que aparecieran pequeñas explicaciones sobre algunas plantas.

4. ¿Sintió conexión con la comunidad?
Sí. La experiencia me hizo pensar que viven de una forma muy distinta a la nuestra. Me dio curiosidad conocer más.

5. ¿Buscó información después?
Sí. Busqué dónde viven exactamente y encontré algunos documentales.

6. ¿Qué añadirías?
Más información sobre las plantas y los animales.

7. WAKAN en una frase.
Una forma diferente de acercarse a una cultura que casi no conocía.

Entrevistas de testeo (II) : *U3 y U4*

Usuario 3: Diseñadora UX/UI, 27 años. Con experiencia previa en VR.

1. ¿Se sintió dentro de la selva?
Visualmente sí. El trabajo de iluminación y la cantidad de vegetación consiguen bastante inmersión. En algunos momentos olvidé que estaba dentro de un prototipo.

2. ¿Entendió el concepto de wakan?
No del todo. Creo que necesita apoyarse más en la narrativa, no solo con texto sino con alguna interacción o una pequeña historia.

3. ¿Qué escena visitó más?
La orilla del río. Me pareció el lugar con mejor composición visual, y donde más se apreciaba la escala del entorno.

4. ¿Sintió conexión con la comunidad?
Todavía limitada. La experiencia conecta más con el paisaje que con las personas. Me gustaría escuchar voces, conversaciones o sonidos cotidianos.

5. ¿Buscó información después?
Sí. Busqué imágenes de viviendas y quería comparar qué partes del entorno estaban basadas en investigación y cuáles eran interpretación del diseño.

6. ¿Qué añadirías?
Narrativa ambiental. Sonidos, voces y pequeños acontecimientos que ocurran mientras camino.

7. WAKAN en una frase.
Un prototipo muy prometedor que todavía necesita más interacción.

Usuario 4: Estudiante universitario, 22 años. Sin experiencia previa en VR ni conocimiento del pueblo Achuar.

1. ¿Se sintió dentro de la selva?
Sí. Me sorprendió bastante. Pensé que iba a parecer un videojuego, pero la sensación era diferente. Al principio estaba un poco nervioso por las gafas, pero luego me acostumbré.

2. ¿Entendió el concepto de wakan?
No. Sabía que era algo importante, pero si me preguntaras qué significa exactamente no sabría responderte.

3. ¿Qué escena visitó más?
El río. Había un caimán y me quedé bastante tiempo intentando acercarme. También vi algunos animales escondidos.

4. ¿Sintió conexión con la comunidad?
Sí, aunque creo que porque nunca había visto nada sobre ellos. Me hizo pensar que hay muchas culturas que no conocemos.

5. ¿Buscó información después?
Sí. Lo primero que hice fue buscar dónde viven los Achuar porque ni siquiera sabía que existían comunidades indígenas así en Ecuador.

6. ¿Qué añadirías?
Que durara más tiempo. Justo cuando estaba empezando a acostumbrarme, terminó.

7. WAKAN en una frase.
Sentí que viajé a un lugar al que probablemente nunca iría.

Entrevistas de testeo (III) : *U5 y U6*

Usuario 5: Ingeniero jubilado, 70 años. Sin experiencia previa en VR ni conocimiento del pueblo Achuar.

1. ¿Se sintió dentro de la selva?
Sí, bastante más de lo que esperaba. Al principio me costó acostumbrarme a las gafas, pero después dejé de pensar en la tecnología y empecé a fijarme en el paisaje.

2. ¿Entendió el concepto de wakan?
No completamente. Entendí que tenía relación con la forma en la que ellos entienden la naturaleza, pero es un concepto complejo. Después de leer la información varias veces me quedó más claro.

3. ¿Qué escena visitó más?
La zona del río. Me gustó detenerme a mirar el agua y los animales, sin necesidad de ir rápido.

4. ¿Sintió conexión con la comunidad?
Sí, aunque todavía falta conocer más a las personas. Me habría gustado escuchar sus voces o ver alguna actividad cotidiana.

5. ¿Buscó información después?
Sí. Me sorprendió saber tan poco sobre ellos; busqué dónde viven y busqué algunos artículos.

6. ¿Qué añadirías?
Quizá una pequeña guía al principio, con instrucciones sencillas para dar más seguridad antes de empezar.

7. WAKAN en una frase.
Una forma muy interesante de acercar culturas que normalmente conocemos muy poco.

Usuario 6: Médico, 30 años. Ha probado VR en pocas ocasiones; no conocía la cultura Achuar.

1. ¿Se sintió dentro de la selva?
Sí. Me sorprendió especialmente el sonido ambiental y la escala del bosque. En algunos momentos olvidé que estaba en una simulación.

2. ¿Entendió el concepto de wakan?
Entendí la idea general, pero creo que todavía hace falta reforzar cómo se explica. Es un concepto muy interesante y merece más desarrollo.

3. ¿Qué escena visitó más?
La vivienda. Me pareció el espacio donde más podía imaginar la vida cotidiana de la comunidad.

4. ¿Sintió conexión con la comunidad?
Sí, más desde la curiosidad que desde la emoción. Me habría gustado conocer historias concretas de sus habitantes.

5. ¿Buscó información después?
Sí. Busqué artículos y fotografías para comparar con lo que había visto en la experiencia.

6. ¿Qué añadirías?
Incorporaría narración en audio o testimonios de miembros de la comunidad.

7. WAKAN en una frase.
Un prototipo con mucho potencial para divulgar cultura mediante realidad virtual.

10.4: RECURSOS DE MODELADO



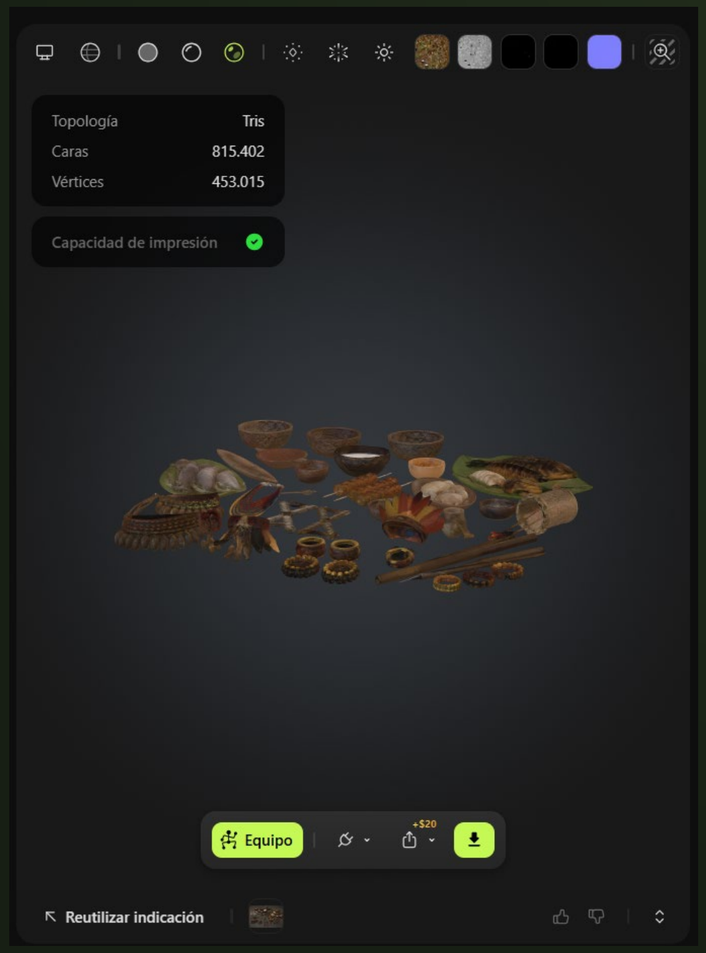




FIGURA 61, 32 Y 63: MODELADO MESHY AI

10.5: REFERENCIAS DE FIGURAS E IMÁGENES

Nº	Título / descripción	Pág.
Figura 1	Viaje que inspiró el proyecto	7
Figuras 2 y 3	Territorio amazónico ecuatoriano	8
Figura 4	Perfil de user persona Achuar	9
Figura 5	Imagen del territorio amazónico ecuatoriano	12
Figura 6	La jea: vivienda y espacio social	19
Figura 7	Árbol amazónico: ceibo	19
Figura 8	Alimentación Achuar	21
Figura 9	Perspectiva aérea de una vivienda tradicional	21
Figura 10	Viviendas tradicionales tipo jea	22
Figura 11	Hombres y mujeres Achuar con su vestimenta	23
Figura 12	Jaguar (Panthera onca)	24
Figura 13	Tapir amazónico (Tapirus terrestris)	24
Figura 14	Tigrillo (Leopardus pardalis)	24
Figura 15	Delfín rosado (Inia geoffrensis)	24
Figura 16	Anaconda verde (Eunectes murinus)	24
Figura 17	Armadillo gigante (Priodontes maximus)	24
Figura 18	Hoatzin (Opisthocomus hoazin)	24
Figura 19	Águila harpía (Harpia harpyja)	24
Figura 20	Mono ardilla y mono aullador rojo	24
Figura 21	Bosque primario	25
Figura 22	Hojas de guayusa	25
Figura 23	Público probando visores VR	27
Diagrama 1	Arquetipos de marca (Explorador y Sabio)	28
Diagrama (sin nº)	Los cinco planos de Garrett	29
Figura 24	Captura de pantalla — landing page de Awavena	30
Figura 25	Captura de pantalla — landing page de Collisions	31
Figura 26	Captura de pantalla — landing page de Assent	32
Figura 27	Captura de pantalla — landing page de 360 On-Country	33
Figura 28	Captura de pantalla — landing page de The Displaced	34
Tabla 1	Benchmarking de experiencias inmersivas culturales	35
Diagrama 2	Proceso metodológico de Wakan (Design Thinking)	38
Tabla 2	Mapa de empatía	41
Figura 29	User persona	42
Figura 30	Metodología Crazy 8s para la landing page	45
Figura 31	Metodología de moodboarding	45
Figura 32	Prototipado en papel	46
Figura 33	Pintura facial Achuar	55
Figura 34	Cerámicas tradicionales Achuar	55
Figura 35	Proceso de exploración del logotipo Wakan	56
Figura 36	Bocetado del logotipo final de Wakan	57
Diagrama 3	Paleta de color (a partir de fotografía amazónica)	60
Figura 36	Logotipo final de Wakan	61
Diagrama 4	Arquitectura de la información de la web	63
Diagrama 5	User flow de acceso a Wakan	66
Figura 37	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	68
Figura 38	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	69
Figura 39	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	70
Figura 40	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	71
Figura 41	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	72
Figura 42	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	73
Figura 43	Evolución de la web: diseño, prototipo e implementación	74
Figura 44	(Sin descripción legible en el pie; captura del desarrollo web)	77
Figura 45	Modelo de personaje e imagen de referencia visual	79
Figura 46	Captura de modelado en Meshy.ai a partir de referencia visual	80
Figura 47	Captura del entorno en Twinmotion: Orilla del río	82
Figura 48	Captura del entorno en Twinmotion: Bosque primario	83
Figura 49	Captura del entorno en Twinmotion: La chacra	84
Figura 50	Captura del entorno en Twinmotion: La comunidad	85
Figura 51	Captura del entorno en Twinmotion: La jea	86
Tabla 3	Herramientas y software utilizados	88
Figuras 52, 53 y 54	Aplicaciones de la identidad en redes sociales	94
Figuras 55–59	Mockups de la campaña digital de Wakan	96
Tabla 4	Matriz comparativa de testeo	100
Figura 60	Mockups de eventos de la campaña de Wakan	107
Gráfico 1	Metodología: los cinco planos de Garrett	115
Gráfico 2	Metodología: arquetipos (Jung / Mark & Pearson)	115
Figuras 61, 62 y 63	Modelado en Meshy AI	126

Universidad Europea

WAKAN

TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER DE DISEÑO GRÁFICO DIGITAL. MODALIDAD PRESENCIAL. CURSO 2025/2026

Adriana Endara Vega