

Universidad del Desarrollo
Facultad de Diseño

Nicolás Lira Tuckermann

RUAH te ACOMPAÑA

Sistema de experiencia
para fomentar buenas prácticas
de ciclistas MTB Enduro

Universidad del Desarrollo
Facultad de Diseño

RUAH te ACOMPAÑA

Nicolás Lira T.

Memoria presentada a la
Facultad de Diseño de la
Universidad del Desarrollo
para optar al Título Profesional de
Diseñador Gráfico.

Sra. Teresita Silva V.
Sr. Osvaldo Zorzano B.

Santiago, diciembre 2023



Imagen 02
Elaboración del autor
Las Varas 2023

ÍNDICE

1.1 El MTB dentro de la práctica de actividades físico-deportivas al aire libre en Chile

- Mountain Bike (MTB)
- De Senderos y Aventuras: Un Recorrido por la historia de la bicicleta de montaña
- Diversidad en las ruedas, una mirada a las categorías del ciclismo de montaña
- Mountain Bike Enduro y su impacto ambiental en espacios montañosos
- Explorando el Mountain Bike Enduro en nuestro país
- La perfecta compañera, característica de las bicicletas de Enduro
- Equipados para la Aventura: Estudio sobre la indumentaria en el Enduro

1.2 Cerros y montañas

- Características de las formaciones montañosas en la Región Metropolitana
- Santiago en altura, cerros emblemáticos de la capita
- Naturaleza, flora y fauna de los cerros
- Bikeparks emblemáticos de la Región Metropolitana
- Pasado, presente y futuro del RKF El Durazno
- Uso correcto v/s impacto ambiental

1.3 Comunidad del MTB enduro en nuestro país

- Definición de comunidad
- Explorando el ciclismo de montaña: Un análisis sobre comunidad
- Conceptos, tribu, sub-cultura y comunidad

1.4 Diseñar una experiencia

- Diseñar una experiencia en las salidas de enduro

2.1 Formulación del proyecto

- Levantamiento del problema
- Oportunidad de diseño
- Objetivos del proyecto
- Estudio de usuario
- Referentes
- Propuesta conceptual
- Proceso de diseño

3.1 Propuesta formal

- Ruah te acompaña
- Elección de la Hacienda
- Sistema de comunicación
- Testeo y validación
- Sistema de comunicación gráfica
- Propuesta final de diseño
- Presupuesto
- Financiamiento

4.1 Conclusiones

- Resultados
- Proyecciones

Bibliografía

Abstract
El "Mountain Bike" Enduro es una actividad deportiva, al practicarlo trae consigo muchos de beneficios, pero, no podemos ignorar las consecuencias que puede generar en el medio ambiente, especialmente en los cerros,como la Hacienda Las Varas produciendo una pérdida de vegetación, la compactación y erosión del suelo, la alteración del hábitat para la fauna, la contaminación del aire y del suelo y la modificación del paisaje natural.

Durante años, se ha disfrutado de la adrenalina y belleza que ofrecen los senderos de montaña, pero al mismo tiempo se ha contribuido al deterioro y la degradación de estos ecosistemas. La proliferación de senderos no autorizados y la erosión causada por el tránsito de bicicletas, son algunas de las causas de la degradación de los cerros.

¿Cómo se puede comenzar a promover prácticas sostenibles al momento de realizar este deporte?

El presente proyecto tiene como objetivo proponer una solución integral para promover prácticas sostenibles del Enduro, a modo de concientizar mediante una nueva experiencia en el pedaleo y en cómo evitar el uso de las rutas alternativas para así descubrir cómo la pasión por el MTB puede coexistir de manera sostenible con nuestro entorno.

Palabras clave
Mountain Bike Enduro
Impacto ambiental
Modificación del paisaje
Rutas alternativas
Experiencia

Introducción
Los pulmones se queman y las piernas exigen una tregua. Esa es la esencia del "Mountain Bike" Enduro. Ruah te acompaña, es un proyecto en que el sentido por la naturaleza y la pasión del Enduro son el actor principal.

Además de la emoción y la adrenalina que se experimenta durante la bajada y la oportunidad de conectarse con la naturaleza de una manera única, debemos reconocer su impacto ambiental (alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana) en espacios montañosos, de los suelos, como además de la falta de la articulación de comunidad en este deporte, ya que existe el grupo de gente con una pasión en común, pero no son parte de esta.

El trabajo que se presenta, considera el estudio de la bicicleta de montaña, el análisis de la estructura y configuración de los cerros de Chile, así como los estudios que se han realizado respecto al impacto que se produce en los senderos y cerros del país. Propone un caso de estudio que sitúa en la zona oriente de Santiago, en el cerro, específicamente en la Hacienda Las Varas.

A partir de toda esa información, nace la inquietud de cómo siendo usuarios, del cual nos beneficiamos de todo lo que nos entrega, podemos **devolverle la mano al cerro.**

El objetivo del presente proyecto es promover las prácticas sostenibles del ciclismo de montaña para evitar la alteración de la calidad del medio ambiente producida por la actividad humana gracias a las diversas malas prácticas de los mismos. Hacerse cargo mediante una nueva experiencia en los cerros.

Metodología
La siguiente investigación y el desarrollo del proyecto está basada e impulsada por la metodología "Design Thinking".

Tal como señala Gonzalo Castillo en su libro "Diseñar la experiencia. Innovando en la era de la experiencia", **la metodología es una particular forma de abordar la ideación y planificación de servicios con foco en las personas y en la experiencia que viven al interactuar con ellos: el Diseño de Servicios.**

"El Design Thinking es un enfoque de la innovación centrada en el ser humano que se basa en el conjunto de herramientas del diseñador para integrar las necesidades de las personas y las posibilidades de la tecnología". Tim Brown, Presidente de IDEO

La metodología busca mejorar o crear una nueva experiencia en el usuario.

Enfoque en el usuario, el proyecto implica la creación de una experiencia para ciclistas en los cerros, iteración constante, adaptándose a los cambios en las necesidades y condiciones, empatía y observación, el presente proyecto busca una conexión profunda con la naturaleza, la empatía con los usuarios y una observación directa de sus interacciones con el entorno.

DESIGN THINKING

"EL PROCESO"
Como incorpora Gonzalo Castillo el "Design Thinking" al diseño de experiencia.

Agradecimientos
Quiero comenzar agradeciendo a mi familia, especialmente a mis papás, quienes me acompañaron en todo este proceso y me brindaron su ayuda incondicional.

A mis profesores guías, por ser un apoyo constante y perseverante en todo este tiempo, quienes con su buena disposición y talento, me guiaron para entregar y desafiar lo mejor de mi y el proyecto.

Especialmente un agradecimiento a todo el equipo que conforma Exploratec en la UDD, quienes brindaron una ayuda constante en este proceso, a Ricardo Vidal, por su buena disposición, entrega y dedicación.

A mis amigos, que siempre me ayudaron y acompañaron durante todo el año.

Motivaciones personales

Recuerdo con nostalgia aquellos días en los que, a los 14 años, descubrí mi pasión por el "Mountain Bike". Fue un verano caluroso y luminoso, y la bicicleta que me prestó mi hermano mayor se convirtió en mi mejor compañera de aventuras, esa bicicleta tenía hasta su propio nombre. Todas las tardes, después del colegio, salía junto a mis mejores amigos a explorar los senderos cercanos a nuestras casas. Me fascinaba la sensación de libertad y la adrenalina que experimentaba al pedalear por los caminos estrechos, sorteando obstáculos naturales y desafiando la gravedad. Los paisajes que nos entregaba a mi y a mis amigos era una belleza, estar fuera de la ciudad es como estar en otro universo.

Desde entonces, el mountain bike se ha convertido en una parte fundamental de mi vida, ha moldeado mi grupo de amigos y me ha motivado a salir y conocer nuestro perfecto y variado país para practicar este deporte.

Desde aquellos primeros días en los que descubrí el mountain bike he recorrido miles de kilómetros en mi bicicleta. Cada sendero, cada camino, cada ruta, me ha ofrecido miles de emociones, desde la adrenalina al desafiar los circuitos, hasta la sensación de paz y conexión con la naturaleza al pedalear por paisajes de un sueño. También he sufrido miles de caídas, levantándome cada vez con más fuerza y determinación para seguir adelante. A través de los años, el mountain bike se ha convertido en algo más que un deporte para mí, es una forma de vida y una filosofía que me ha enseñado valores como la perseverancia, el trabajo en equipo, el respeto y la responsabilidad. A través de cada experiencia, he aprendido a ser más consciente de mi impacto en el medio ambiente y de la importancia de preservar los cerros y su biodiversidad.

Cada vez que salgo a andar en mi bicicleta de montaña, me adentro en la naturaleza con una sensación de libertad y emoción. Sin embargo, a medida que pasaban los kilómetros, me iba dando cuenta del daño y la destrucción que causamos en los cerros. Senderos erosionados, árboles talados, flora y fauna perturbadas, y el suelo compactado. Me resulta doloroso ver cómo la pasión por este deporte podría tener consecuencias negativas en el medio ambiente. Me di cuenta de que, aunque amaba el mountain bike, también debía ser responsable y respetuoso con la naturaleza. Con cada salida, me fui educando y aprendiendo sobre prácticas sostenibles, como evitar pedalear en senderos mojados, no salirse de los senderos marcados, no dejar basura y no molestar a la fauna. Quiero contribuir a proteger el medio ambiente y preservar los cerros para las generaciones futuras.

Con mi proyecto de título, quiero devolverle a la naturaleza todo lo que me ha dado a mí, a mis amigos y a todos los "riders" del MTB y asegurar que esta práctica deportiva se realice de manera responsable y sostenible para las generaciones futuras; Devolverle la mano al cerro.

FORTALECER **EL ESPÍRITU**

Imagen 03
Micaela Parente 2018

1.1 El MTB dentro de la práctica de actividades físico-deportivas al aire libre en Chile

En los últimos años viene produciéndose en Chile un incremento de la práctica de actividades físico-deportivas al aire libre, estas son especialidades desarrolladas en un medio natural, con o sin algún objeto de por medio.
Los importantes beneficios que genera el deporte en nuestras vidas, ya sea salud, bienestar, físico o social, son innegables.

En Chile, según la "Aplicación de encuesta nacional de hábitos de actividad física y deporte 2021 para la población de 5 años y más" del Ministerio Del Deporte en la sección de "Cuestionario de 18 años o más" señala que el 64,3% de la población adulta del país es inactiva, es decir, realizan actividad física menos de tres días a la semana con un mínimo de 60 minutos. Por otro lado, un 13,1% de esta población realiza entre tres a seis días una actividad física con un mínimo de 60 minutos, mientras que el 22,6% es activo, es decir realiza 60 minutos de actividad física diaria.

Por otro lado, dentro de estas cifras, se señala que el 31,5% de la población chilena realiza actividades físicas y/o deportivas al aire libre, en diferentes puntos de sus barrios o cerca de su hogar, (por cerca de tu hogar se entiende a 15 minutos caminando), plaza o parque, cancha de fútbol o multicancha, máquinas de ejercicio al aire libre, playa, cerro, campo u otro espacio natural y por último en ciclovía o pista para bicicletas/skate.

En Chile el
64,3%
de la población adulta, es inactiva

El
13,1%
de esta población realiza entre **3 y 6** días una actividad física con un mínimo de 60 minutos

Mientras el
22,6%
es activo

Dentro de estas, el
31,5%
de la población chilena realiza **actividades físicas y/o deportivas al aire libre**

1.1
Mountain bike (MTB)

Los pulmones te queman y tus piernas exigen una tregua. Esa es la esencia del "Mountain Biking".

El ciclismo es un deporte increíblemente versátil y el MTB no se queda atrás. En este deporte, la referencia principal es la Unión Ciclista Internacional (UCI), que cada año organiza el UCI *"Mountain Bike World Cup"*.

El UCI *"Mountain Bike World Cup"* es una competencia de renombre mundial que reúne a los mejores ciclistas de montaña de todo el planeta. Durante este evento, los corredores se enfrentan a desafiantes pistas y senderos, que ponen a prueba su resistencia, habilidad y valentía. Desde descensos vertiginosos en terrenos escarpados hasta emocionantes carreras de cross-country, el MTB ofrece una amplia gama de disciplinas que satisfacen los diferentes gustos y habilidades de los participantes.

Además de la emoción y la adrenalina que se experimenta durante las competencias, el "*Mountain Biking"* también ofrece la oportunidad de conectarse con la naturaleza de una manera única. Los ciclistas se sumergen en entornos naturales impresionantes, rodeados de exuberantes bosques, majestuosas montañas y hermosos paisajes. Este deporte permite explorar lugares remotos y descubrir paisajes inexplorados, lo que brinda una sensación de libertad y aventura incomparable.

El MTB no solo es una actividad física desafiante, sino que también requiere destreza técnica y mentalidad estratégica. Los ciclistas deben elegir la mejor línea en los senderos, tomar decisiones rápidas y precisas en situaciones difíciles y dominar la técnica para superar obstáculos como raíces, rocas y saltos. La combinación de habilidad física y mental hace que el *"mountain biking"* sea un deporte completo y exigente.

Además de la competencia profesional, el MTB ha ganado popularidad como una actividad recreativa para entusiastas de todas las edades y niveles de habilidad. Ya sea que estés buscando un desafío personal o simplemente disfrutar de un paseo relajante en la naturaleza, el ciclismo de montaña ofrece una experiencia única y gratificante.



Imagen 04
Matías Mondaca Yañe
Autor en Pichidangui 2023

1.1.2
De Senderos y Aventuras:
Un Recorrido por la historia de la bicicleta de montaña

El ciclista grita por un poco de aire, mientras se maravilla con la cumbre, toma un poco de aire, el tiempo se hace infinito, y el rider se convierte en uno con su bicicleta, esta es la esencia del deporte, pero

¿cuál es su origen?

Red bull team, en su artículo "Mountain Bike: Qué categorías existen y cuáles son sus diferencias", menciona los siguientes sucesos:

Hace ya un tiempo, específicamente en

1976

, un grupo de ciclistas de ruta o pistera, de California, se juntó con un objetivo claro en mente, desafiar las montañas a toda velocidad en sus bicicletas de ruta. Pero, obviamente sus bicis se destrozaron por completo gracias a los radicales descensos.

Fue en este contexto que Joe Breeze, en 1977, creó la

Breezer 1

, la primera bicicleta diseñada específicamente para el MTB. Esta innovadora bicicleta contaba con un cuadro reforzado, neumáticos más gruesos que los de ruta y frenos mejorados, marcando un hito en la historia del MTB.

La popularidad del MTB creció rápidamente, y en 1986, las bicicletas de montaña superaron en ventas a las bicicletas de ruta y en 1990, se celebró el primer Campeonato Mundial de MTB organizado por la Unión Ciclista Internacional

(UCI)

, que reunió a los mejores ciclistas de montaña en una competición épica.

Pero la historia del MTB no se detiene ahí. En 1996, el ciclismo de montaña fue reconocido como

deporte olímpico

y se incluyó por primera vez en los Juegos Olímpicos de Atlanta, según Marc Fontrodon, creador de contenido de Redbull Latam.

En los últimos años, el MTB ha seguido evolucionando y ganando popularidad en todo el mundo. Se han desarrollado bicicletas de montaña con

tecnología

avanzada, como suspensiones mejoradas, cuadros más ligeros y sistemas de transmisión más eficientes. Es así cómo sigue creciendo y evolucionando este deporte en el transcurso de los años.

1.1.3
Diversidad en las ruedas, una mirada a las categorías del ciclismo de montaña

¿Qué es el "Mountain Biking"?

Para explorar las diversas clasificaciones en el ámbito del ciclismo de montaña, es importante comenzar con una visión general de las distintas modalidades del ciclismo. Como puedes imaginar, el MTB implica montar bicicletas especialmente diseñadas para terrenos montañosos. Sin embargo, existen otras categorías en el ciclismo competitivo que vale la pena conocer para comprender el lugar que ocupa el *"mountain biking"* en el amplio universo de las carreras en bicicleta.

El ciclismo abarca una amplia gama de modalidades y disciplinas. Algunas de ellas son el ciclismo de carretera, el ciclocross, la pistera, el BMX y por último el *"Mountain Bike"*.

En este caso las carreras se disputan en entornos naturales, por senderos estrechos (muchas veces singletracks, es decir, del ancho de una bicicleta) que recorren bosques y montañas. Se considera un deporte de riesgo.

Cada una de estas modalidades tiene sus propias características y desafíos únicos, según menciona Red Bull team en su artículo Mountain Bike: Qué categorías existen y cuáles son sus diferencias.



Imagen 05
Elaboración del autor
El Durazno 2023

Enduro

Tal como menciona Claire Gormley en el artículo Categorías y diferencias del Mountain Bike MTB de Red Bull, la variante más elemental y fundamental del "*Mountain Biking*" es conocida como Enduro. Esta disciplina tuvo su origen en 1976, cuando un grupo de amigos decidieron desafiar las montañas de California, Estados Unidos, con sus bicicletas playeras. Su objetivo era llegar lo más rápido posible a la base, iniciando así la competición cuesta abajo que caracteriza al Enduro.

El Enduro consta de dos momentos clave. En primer lugar, se debe ascender a la cima de una montaña pedaleando, generalmente por un camino desafiante pero no excesivamente complicado. Luego, comienza la verdadera diversión: descender lo más rápido posible.
Las etapas de descenso en el Enduro son segmentos especiales que se cronometran, y sus tiempos se suman para determinar el resultado final de la carrera. Estas etapas suelen tener una duración de entre 2 y 20 minutos, donde los corredores se esfuerzan por mantener una velocidad rápida y habilidades técnicas para superar obstáculos y terrenos variados.
Entre estas etapas de descenso, se encuentran las etapas de enlace (pedalear de un circuito a otro). Durante estas etapas, los ciclistas deben trasladarse desde el final de una etapa especial hasta el comienzo de la siguiente. Si bien existe un tiempo máximo establecido por los organizadores para completar este recorrido, estos tiempos no se tienen en cuenta para la clasificación general de la carrera (si no llegas en el tiempo indicado, se penaliza con tiempo extra al competidor).

Las bicicletas utilizadas en el Enduro están diseñadas específicamente para esta disciplina y están equipadas con suspensiones delanteras ajustables que ofrecen un amplio rango de recorrido, generalmente entre 120 y 180 mm. Además, suelen estar equipadas con tijas telescópicas que permiten modificar la altura del asiento entre las etapas de ascenso y descenso, brindando mayor comodidad y eficiencia.



Imagen 06
Elaboración del autor
El Durazno 2023

1.1.4
Mountain Bike Enduro y su impacto ambiental en espacios montañosos

FLY ON THE WALL

En la presente investigación, se emplea la metodología nombrada anteriormente, conocida como *"Fly On The Wall"* (mosca en la pared), la cual permite recolectar información a través de la observación según *"Think Design"*, como observar los suelos del espacio montañoso.

Como caso de estudio, las observaciones se realizaron en el RKF Durazno Bike Park, parque de gran afluencia de los *"riders"* de Santiago. En el cual se observan variadas intervenciones del ser humano en el espacio natural.

Uso de
peralte de madera
para afirmarse a sí mismo.

Uso de
adocretos
en zonas donde el desgaste o erosión es más pronunciado, como resultado del frenado de las bicicletas al finalizar y ser expulsadas de las curvas pronunciadas.

El bloqueo constante de los neumáticos provoca daños en los suelos de los circuitos del parque, llegando incluso a formar una especie de cráteres debido a la ruptura causada.



Imagen 07
Elaboración del autor
El Durazno 2023

"En cuanto a la
vegetación
, disminuye el crecimiento de la cobertura vegetal, por lo que se debilita su capacidad reproductiva y se alteran las edades y cambios en las comunidades vegetales, de tal manera que empiezan a proliferar las especies que son más resistentes a este tipo de impactos y, por ende, la modificación de los microclimas y la pérdida de vegetación superficial."
(Perez, 2007, El impacto de los deportes en el medio natural y su repercusión socio-económica)

"Con respecto a la
compactación del suelo
, se presenta una destrucción de la capa superficial, la cual está conformada principalmente por materia orgánica, así como una alteración en el horizonte edáfico, compactación del suelo, y la alteración de funciones básicas que desempeña el suelo, tal y como la aeración, el control de temperatura, la fauna edáfica, la textura del suelo, la regulación de nutrientes, la reducción de la capacidad de filtración de agua hacia los mantos freáticos, el aumento del agua superficial y por consecuencia el encharcamiento." (Luque, Baena y Granero, 2011, Buenas prácticas para un desarrollo sostenible en los eventos deportivos en el medio natural)

"Con respecto a la
erosión
del suelo, una vez que se ha perdido la capa superficial u horizonte O, el cual está formado por hojas, ramas y restos vegetales, también se pierde la capa llamada horizonte A, en donde se enraíza la vegetación herbácea. Una vez perdidos estos dos horizontes, inicia el proceso de erosión y eluviación, en el cual se desprenden los elementos del resto de las capas: el suelo queda totalmente infértil." (Farías, 2015, Minimización de los impactos medioambientales en los eventos deportivos en el medio natural: las marchas de bicicleta todo terreno)

"En cuanto a la
fauna
, hay una disminución de cantidad y calidad del hábitat, ya que quienes la conforman buscan zonas más alejadas de la presencia de las personas; hay alteraciones en su reproducción y, por consecuencia, un cambio en su comportamiento habitual. Igualmente, hay que considerar la presencia de residuos de comida de los deportistas, residuos que pueden modificar la dieta de los animales o causar su muerte." (Vera, 2021, Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental)

"Con respecto a la
contaminación de suelo y aire
, esta alteración se presenta cuando son dejados restos de basura y de alimentos en el suelo. También se puede observar en la atmósfera gases de motores de combustión o ruidos de personas o vehículos, que no forman parte de ese ecosistema." (Vera, 2021, Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental)

"Con respecto a la
modificación del paisaje
, el impacto ambiental se presenta cuando hay cierta intensidad de uso del territorio por la actividad humana, la cual ejerce una presión constante, acto que deteriora el paisaje, o lo modifica, el cual puede o no ser resiliente de acuerdo con la capacidad de sus comunidades bióticas de absorber o soportar las perturbaciones" (Guzmán, 2012, Agua, paisaje e impacto ambiental)



Imagen 08
Elaboración del autor
El Durazno

vegetación

compactación del suelo

erosión

modificación del paisaje

Llegado a este punto, vale la pena mencionar que el impacto ambiental se define como la **"alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana"** (Garmendia, Salvador y Crespo, 2005, Evaluación del impacto ambiental), "Causado por la presencia continua de personas en las áreas naturales, provoca la ruptura del equilibrio ecológico por la modificación del hábitat de la biodiversidad, y consecuentemente, genera estados de degradación de las comunidades, lo que permite la invasión de especies no propias de esos ecosistemas, además de producir desequilibrios en las especies, ya que no están acostumbradas a la presencia humana. Como resultado de lo anterior, hay un descenso en las tasas de reproducción, dificultad en las cadenas de depredación, así como exceso de carga ambiental" (Picornell, 1993, Los impactos del turismo).

Con el ciclismo de montaña se puede disfrutar de una forma sana el paisaje y estar en contacto con la naturaleza. Sin embargo, en fechas recientes, se ha incrementado considerablemente la afluencia de ciclistas, lo cual ha estado causando un impacto ambiental cada vez mayor.

El informe "Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental", elaboró una matriz de impacto ambiental, para así poder identificar los distintos tipos de impactos que existen, sus indicadores y la intensidad de los mismos.

Efecto adverso sobre la
vegetación
, los participantes en este deportes rompen a su paso plantas y dañan las raíces de los árboles que se extiende sobre el suelo descubierto debido a la erosión.

Efecto adverso sobre la
fauna
, la velocidad a la que viajan algunos ciclistas es muy alta, esto no permite que especies que se crucen en el camino alcancen a escapar, así también los ruidos de estas perturban la vida de la fauna lo que los obliga muchas de las veces a buscar otros refugios más distantes. Así también el hecho de que pongan cercas de alambre de púas y de malla ciclónica propicia un aislamiento de los animales impidiendo así la reproducción de los mismos. Al igual que el ruido de los ciclistas que viajan a gran velocidad perturba a las especies.

Efecto adverso sobre la
contaminación del suelo
, muchas de las veces los ciclistas descansan en algunas zonas de las rutas en las cuales es común encontrar restos de comida, bolsa y empaques de alimentos, que pueden cambiar la dieta de la fauna que vive ahí o causar su muerte y en el caso de los residuos no degradables, durarán muchos años para que se desintegran.

Efecto adverso sobre la **modificación del paisaje**, en las rutas oficiales se han encontrado una diversidad de desviaciones que los propios ciclistas han hecho para hacer atajos , al igual han incorporado objetos en los senderos como pedazos de madera, de alfombra, tapetes para hacer más difíciles y emocionantes las rutas, al igual los dueños de terrenos ejidales han puesto cercas de alambres de púas y mallas ciclónicas para evitar que entren a sus terrenos los ciclistas , lo cual ha causado un modificación del paisaje.

“Hay que tomar en cuenta que el impacto ambiental en las zonas de ciclismo de montaña no sólo está determinado por el exceso de personas que ingresan, sino también por las acciones erróneas de los deportistas y por la vulnerabilidad de los elementos que conforman su ecosistema.” (Vera, 2021, Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental)

“La verdad es que hay mucho ciclista novato que no sabe comportarse en el bosque, vemos cómo tiran basura, hacen sus propios caminos y no están respetando la dinámica que solíamos tener” relató el ciclista. (Vera, 2021, Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental)

Se ha de tener en cuenta, que un **impacto ambiental** aparece cuando una acción o actividad provoca una alteración en el medio natural o en algunos de los componentes del medio en el que se desarrolla.



Imagen 09
Micaela Parente 2018



Imagen 10
Elaboración del autor
El Durazno 2023

1.1.5
Explorando el Mountain Bike Enduro en nuestro país

El MTB Enduro ha ganado una gran popularidad en Chile, convirtiéndose en una disciplina apasionante y desafiante para los amantes del ciclismo de montaña en el país. Con su impresionante geografía, paisajes montañosos y terrenos diversos, Chile ofrece el escenario perfecto para la práctica del Enduro.
En Chile, los entusiastas del MTB Enduro pueden disfrutar de una amplia variedad de senderos y circuitos que se adaptan a todos los niveles de habilidad y experiencia. Desde el norte hasta el sur del país, existen numerosas áreas naturales protegidas y parques nacionales y **también zonas no restringidas** que brindan la oportunidad de explorar y conquistar desafiantes rutas de Enduro.

Una de las ventajas de practicar MTB Enduro en Chile es la posibilidad de disfrutar del deporte durante todo el año. El clima diverso del país permite que los ciclistas encuentren condiciones ideales en diferentes regiones en diferentes épocas del año. Desde las estaciones de esquí en invierno, donde se habilitan senderos específicos para el Enduro, hasta los parques nacionales en verano, donde se puede explorar la belleza natural en bicicleta.

Pero, a pesar de las ventajas, también existen una alta gama de desventajas para el terreno dependiendo también de la época del año.

El MTB Enduro ha encontrado un terreno fértil en Chile, gracias a su impresionante geografía y senderos diversos. Ya sea explorando los senderos de la cordillera, adentrándose en los bosques nativos o desafiando las rutas costeras, el MTB Enduro en Chile ofrece una experiencia emocionante, llena de adrenalina y la oportunidad de disfrutar de la belleza natural del país mientras se practica este deporte.

En base de lo dicho anteriormente, se plantea la pregunta para el desarrollo de la presente memoria.

¿Existe una comunidad que reuna a los "riders" de este deporte?

1.1.6
La perfecta compañera, característica de las bicicletas de Enduro

cuadro

suspensiones

ruedas

frenos

neumáticos

transmisión

40

Imagen 11
Domingo Farías Urbina
La Parva 2022



1.1.7
Equipados para la Aventura:
Estudio sobre la indumentaria en el Enduro

¿Qué llevar al parque?

obligatorio usar casco

guantes para mayor agarre de la bicicleta

protecciones como rodilleras y coderas



Imagen 12
Domingo Farías Urbina
La Parva 2022

1.2 Cerros y montañas

Imagen 13
Elaboración del autor
Manquehue 2023

Según el afiche Guardianes Tectónicos de Nuestro Pasaje

Más del

65%

del territorio chileno está conformado por montañas y cerros, nos podemos encontrar con diversidad de relieves, como la Cordillera de los Andes, la Cordillera de la Costa y la Cuenca de Santiago

---

Casi un

49,1%

del territorio esta **erosionado**

La **erosión** es la pérdida de suelo por **alteraciones físicas** de éste

- Remoción de vegetación
- Cambio de uso de suelo
- Pastoreo sin control
- **Actividades como motocicleta y ciclismo sin regulación**
- **Falta de senderos**

Afecta las condiciones físicas y biológicas del sueto

Quedando expuesto a

Agentes naturales **como el viento y la lluvia**

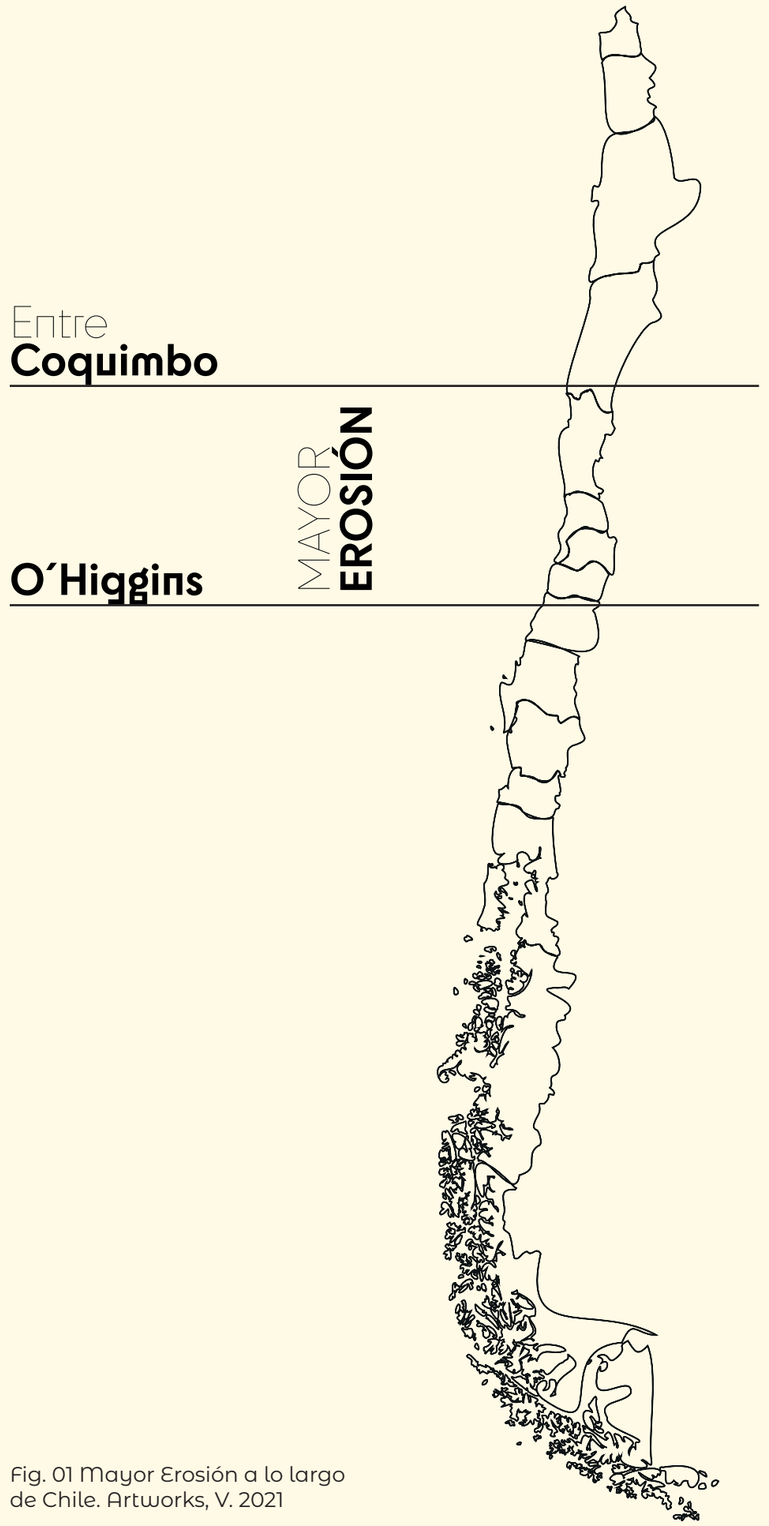


Fig. 01 Mayor Erosión a lo largo de Chile. Artworks, V. 2021

En las regiones de Valparaíso y RM se produce la mayor cantidad de deslizamientos de tierra por las laderas debido a que los terrenos están muy erosionados. Esto es un riesgo importante para la población.

HOY MUCHOS CERROS ESTÁN ALTAMENTE DEGRADADOS POR FALTA O PÉRDIDA DE **CUBIERTA VEGETAL.**

Reduce y amortigua los procesos de erosión

Toda la información mencionada es de, Irarrázabal, 2023, Guardianes Tectónicos de Nuestro Paisaje.

Según La Fundación Santiago Cerros Isla

La restauración de los cerros...

podría aumentar en un

91%

el control de erosión en cerros y quebradas

1.2.1
Características de las formaciones montañosas en la Región Metropolitana

Chile es un país con una geografía muy diversa y cuenta con una gran cantidad de cerros y montañas, se pueden encontrar diferentes tipos de cerros, cada uno con características propias.



Imagen 14
Elaboración del autor
Manquehue 2023

"Senderismo, **ciclismo** y celebración de fiestas tradicionales son cada vez más frecuentes y deben ser fomentadas y reguladas para lograr

EQUILIBRIO ENTRE ACTIVIDADES HUMANAS Y LOS SISTEMAS NATURALES"

(Irarrázabal, 2023, Guardianes Tectónicos de Nuestro Paisaje)

"Muchos de los cerros están

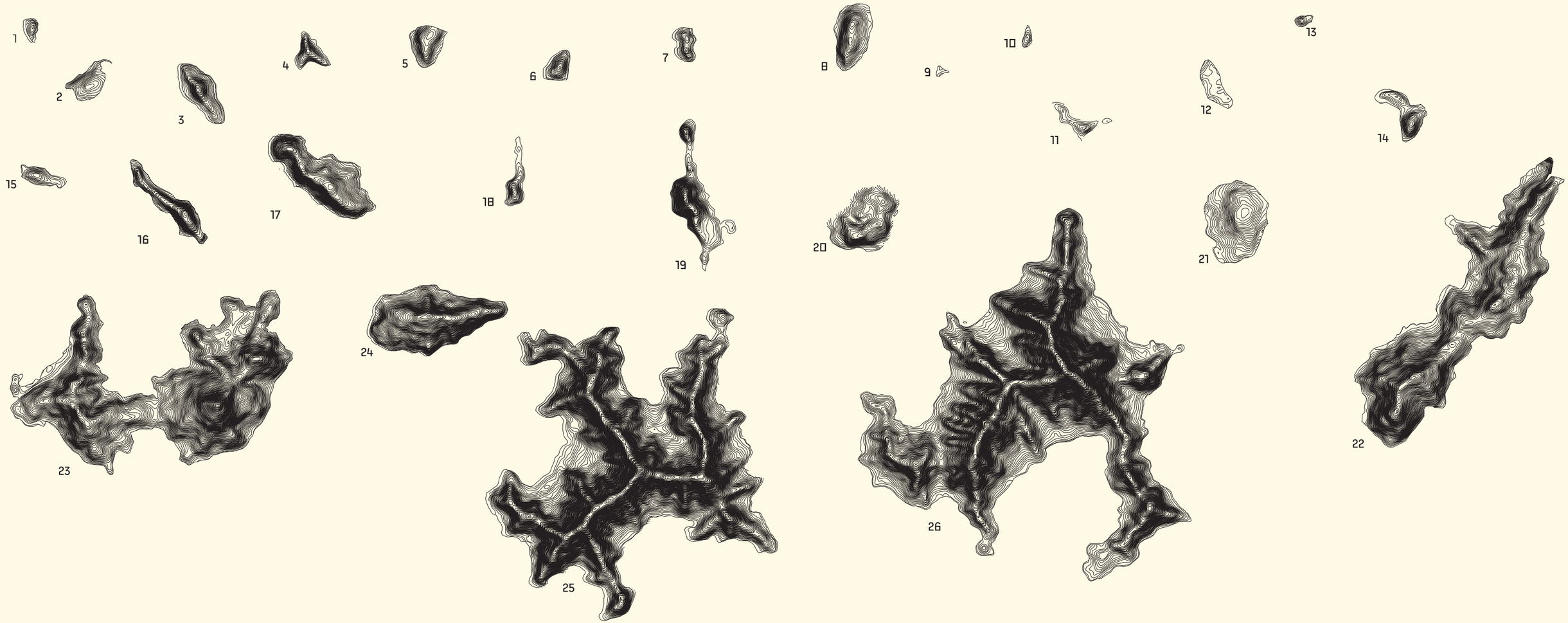
ALTAMENTE DEGRADADOS Y EN ESTADO DE ABANDONO

provocado por actividades humanas"

(Irarrázabal, 2023, Guardianes Tectónicos de Nuestro Paisaje)

- Depósito informal e ilegal de basura
- Tala de madera
- **Ciclismo**

1.2.2
Santiago en altura, cerros emblemáticos de la capita



1. Hasbún
2. Los Piques
3. Amapola
4. Los Morros
5. Loma Larga
6. Blanco
7. Manzano
8. Calán
9. Navia
10. Santa Lucía
11. Adasme
12. Jardín Alto
13. Los Almendros
14. Chequén
15. San Luis
16. La Ballena
17. Del Medio
18. Las Cabras
19. Negro
20. Dieciocho
21. Apoquindo
22. San Cristóbal
23. Renca
24. Alvarado
25. Chena
26. Lo Aguirre

0 500
100 1.000

Fig. 02. Cerros emblemáticos, Cerros isla. Intervención propia basada en los datos entregado por el libro "Construyendo un nuevo imaginario de ciudad a partir de su geografía"

1.2.3
Naturaleza, flora y fauna de los cerros

Los cerros de Santiago, en Chile, albergan una rica y diversa naturaleza que cautiva a quienes se aventuran a explorar sus senderos y caminos. Estas majestuosas elevaciones ofrecen un escenario donde se entrelazan la belleza natural y la historia de la ciudad. La flora de los cerros sorprende con una variedad de especies endémicas y autóctonas, como el cactus chileno (Echinopsis chiloensis) y el peumo (Cryptocarya alba), que adornan los paisajes con sus llamativos colores y aromas. En cuanto a la fauna, es posible encontrar aves como el tricahue (Cyanoliseus patagonus) y el diuca (Diuca diuca), quienes llenan el aire con sus melodías y colores vibrantes. Además, algunos mamíferos como el zorro chilla (Lycalopex griseus) y el degú (Octodon degus) se ocultan entre la vegetación, mientras que lagartijas y culebras se deslizan ágilmente por el suelo rocoso y erosionado. Los cerros de Santiago, con su exuberante naturaleza y biodiversidad, invitan a los visitantes a sumergirse en un ambiente mágico y a conectar con la esencia natural de la región.



Imagen 15
Elaboración del autor
Manquehue 2023

Imagen 16
Elaboración del autor
Manquehue 2023



Además de su belleza natural, los cerros de Santiago también enfrentan desafíos en términos de erosión e impacto ambiental. La constante actividad humana y el aumento de la urbanización han llevado a la degradación de los suelos y a la pérdida de vegetación en algunas áreas. La deforestación y la construcción irresponsable han acelerado la erosión del suelo, lo que afecta negativamente la estabilidad de los cerros y pone en riesgo los ecosistemas locales. Esta erosión también puede provocar la alteración de los cursos de agua cercanos, lo que a su vez afecta la disponibilidad de agua para la flora y fauna nativa.

1.2.4
Bikeparks emblemáticos de la Región Metropolitana

La cercanía de los cerros con el centro de la capital, las diferentes formaciones, con Cerros Islas y precordillera permiten encontrar diferentes "spots" para realizar MTB en Santiago.

"Hay que considerar que los cerros de Santiago son para un nivel medio a avanzado en un

80%

, principalmente porque la zona no tiene mucho flujo de agua en los meses de otoño, primavera y verano" (Ovalle, 2021, Cinco espacios para el ciclismo de cerro en Santiago)

Cerro San Cristóbal

Antonio Ovalle, gerente general de parques Outlife, menciona que el Parque Metropolitano de Santiago conforma el pulmón verde más grande de Santiago con 700 hectáreas de extensión. Dentro de este parque está contemplado el Cerro San Cristóbal y otros cerros de gran potencial para el MTB.

Posee muchos circuitos que actualmente fueron cerrados por parte de la organización debido al tránsito de peatones por estos. Es así como aún se debe administrar muchos de los tramos.

Soil Searching, *"trail builders"* o constructores de senderos del cerro San Cristóbal mencionan que, "sin senderos no hay mountain bike, es así de simple. Para tener senderos es muy importante culturizarse con lo que significa construir esta infraestructura. Primero, es muy importante saber que los senderos se crean de un tamaño por dos razones, para que pueda bajar la bicicleta, pero también es para conservar el entorno que lo rodea. La bici por contacto erosiona mucho la tierra, sin embargo, si se mantiene por el sendero único, se logra un equilibrio para que podamos realizar nuestro deporte y para conservar la naturaleza del alrededor".



Imagen 17
Domingo Farías Urbina
San Cristóbal 2023

Parque RKF El Durazno

"Transformamos paisajes en experiencias outdoor".
(Team Outlife, 2016, Outlife)

Ubicado en el sector oriente de Santiago, específicamente en Lo Barnechea, cuenta con más de 10 pistas y que tienen la particularidad de ser uno de los donde más se invierte en la mantención de estas. Además posee pistas para todos los niveles.

Este parque cuenta con miradores, baños, puntos de reciclaje, puntos de descanso, guardaparques, pumptrack y agua apta para el consumo.

Entre
130.000
a
160.000
visitas en el Durazno anualmente

50%
de las visitas del RKF El Durazno están representadas por usuarios recurrentes que ingresan varias veces al mes.

Estos usuarios se denominan "heavy users". Luego siguen los "medium users", usuarios que ingresan al RKF El Durazno 1 o 2 veces al mes, y por último, los "light users" quienes van menos de 1 vez al mes.

HEAVY USER

MÁS DE 3 VECES AL MES

"Nuestra política tarifaria fue diseñada y focalizada en base a este grupo de usuarios. Son usuarios frecuentes, que visitan El Durazno 3 o más veces al mes, y queremos que lo sigan haciendo. Los heavy users son consumidores leales, gran parte de ellos es socio actual del club del paleo, y nos interesa enfocar los esfuerzos en mejorar la experiencia de este usuarios. Para ellos, es decir, ustedes, ideamos un sistema de cobro fijo anual que permita ingresar al parque cuantas veces quieran. Dado que son usuarios recurrentes del bikepark, al dividir el costo del pase anual divido en la cantidad de veces que ingresan al Durazno obtendremos una tarifa por ingreso baja."
(Outlife, 2019,
Comunicado Outlife)

MEDIUM USER

MÁS DE 1-2 VECES AL MES

"Son usuarios que visitan El Durazno 1 o 2 veces al mes, potenciales Heavy Users que no han alcanzado a ganarse este lugar. A través de un cobro anual, queremos incentivarlos a que aumenten su frecuencia de visitas." (Outlife, 2019, Comunicado Outlife)

LIGHT USER

MENOS DE 1 VEZ AL MES

"¿Pedaleas poco? No hay problema, tendremos la opción de comprar un ticket de ingreso diario. Sin embargo, buscamos generar un desincentivo a la modalidad de cobro diario bajo la estrategia de incentivar el pase anual. Es por eso que el valor del pase diario debe ser muy poco atractivo por sobre el valor del pase anual, esperando disminuir al mínimo la gente que ingresa con un pase diario." (Outlife, 2019, Comunicado Outlife)



Imagen 18
Elaboración del autor
El Durazno 2023

Parque Chamisero

El Parque Chamisero está ubicado en Colina, es un bike park pensado para todo público e ideado para salidas en familia. Cuenta con más de 15 kilómetros de senderos para MTB.

La parte baja se encuentra un pumptrack, pistas para niños, quinchos, líneas de mesetas y un boulder de escalada. Esto proporciona actividades para toda la familia y un espacio ideal para ir a pasar jornadas de deporte y conexión al aire libre.

En materia MTB posee zonas para principiantes, intermedio, avanzado y para hacer saltos.

Hacienda Las Varas

La Hacienda Las Varas es un clásico de los circuitos de Santiago en materia de MTB, ubicada en el kilómetro cuatro de Camino a Farellones. El sendero que une La Hacienda con San Carlos de Apoquindo es bien conocido para el ciclismo.

Los asiduos a visitar este lugar lo recomiendan, sobre todo, entre octubre y mayo, esto porque al momento de llover se junta una gran cantidad de barro que puede dificultar y volver riesgosa la ruta.

Cabe destacar que esta zona está recomendada para personas que posean un conocimiento mayor respecto de este deporte y, posee algunos del primer nivel para los fanáticos del MTB.

Parque RKF Manquehue

El Parque Manquehue está ubicado en Santiago, el ingreso a este parque se puede realizar por Vía Roja en Vitacura. En este se puede realizar trekking, trail running y MTB en diferentes niveles de dificultad.

Se diseñaron dos rutas bautizadas como Manquehue Clásico y Egipcios, ambas requieren un manejo de experiencia. Poseen pendientes fuertes, rocas u otros obstáculos que dificultan el tránsito y ponen a prueba las habilidades del piloto.

Este cerro cada vez tiene mejores instalaciones e ingresos, mejorando la experiencia, si bien aún puede tener algunos problemas de accesos, con el tiempo se seguirá tomando las miradas ya que las condiciones están.

“A su vez tiene harta vegetación porque gran parte está en ladera sur donde la humedad se mantiene un poco mejor. Senderos naturales y nivel medio avanzado”. (Ovalle, 2021, Cinco espacios para el ciclismo de cerro en Santiago)

A pesar de que son innegables los importantes beneficios que el incremento del deporte en nuestras vidas, ya sea salud, bienestar, físico, social, etc, resulta oportuno no perder de vista los posibles impactos negativos que del rider de MTB enduro puede derivar especialmente si al medio natural o ambiental hacemos referencia, estos impactos dependen de varios factores.

Se debe comprender la participación de las personas en el ciclismo de montaña, cuáles son sus motivaciones para ir al cerro, su frecuencia, hábitos y su sensibilidad ambiental de la práctica deportiva.

En lo relativo al conocimiento y sensibilidad ambiental, según el estudio de "Perfil de los practicantes de ciclismo de montaña. Carrera de bicicletas Trotamons Apunts Educación Física y Deportes",

más del **67.2 %** asegura y afirma que su práctica en bicicleta de montaña no produce ningún impacto en el medio ambiente,

el **25.6 %** opinó que el impacto producido era mínimo y no debía tenerse en cuenta.

Por otro lado, un **7.2 %** mostró la necesidad de tener en cuenta los impactos del deporte.

En relación con las motivaciones de práctica más valoradas por los rider, el disfrute que conlleva practicar esta especialidad deportiva, luego la mejora del estado de salud y forma física y por último respuestas relacionadas con la salud psicológica, aparecieron las motivaciones de desconexión y mejora de diferentes niveles psico-físico-emocional.

1.2.5
Pasado, presente y futuro del RKF El Durazno

Como descripción general, obtenida por las noticias de Outlife, escrita por Santiago Flores, nos hace un viaje al pasado del icono del mountain bike santiaguino y su historia, que parte entre los años 1.980 y 1.990. El entorno natural, partió siendo denominado como El Huinganal, luego Reserva El Durazno y El Durazno Bike Park antes de ser un parque administrado por Rockford.

El parque tenía otro punto de partida al que conocemos hoy en día, al principio, para llegar a la Buitrera (cumbre del cerro) se tenía que pedalear desde zonas más bajas de la comuna de la Dehesa, esto tiene relación con el crecimiento de la ciudad y de la misma comuna ya nombrada anteriormente, esto solo lo pedaleaban los pioneros en esta disciplina. Algunos de ellos aún pedalean fuerte, son más que veteranos. Hay uno al que hasta fuera de Chile se le conoce informalmente como *"local legend."*

"El aumento de "consumo" de aire libre y avance inmobiliario aportaron lo suyo para hacer crecer el bikepark como destino. Felipe Vazquez, el "local legend", junto a unos amigos formaron una tienda y lo desarrollaron como destino de mountainbike, trayendo a una empresa de constructores de senderos profesional desde Estados Unidos que se llama Momentum Trails. Así, en 2011, nació El Lomo Vetado, la primera pista propiamente tal de bicicletas de todos los alrededores, con saltos, peraltes y diseño pensado por especialistas. También por primera vez se veían máquinas trabajando senderos. El hito fue un boom, pero también trajo problemas: por esos días se hizo famosa la aplicación de entrenamiento Strava y la poca conciencia colectiva terminó en un Lomo Vetado completamente impactado con atajos y zonas erosionadas sin ninguna necesidad". (Flores, 2018, Pasado, presente y futuro del RKF El Durazno)

Al pasar de los años, volvió a Chile la empresa estadounidense de constructores de senderos, en 2013, ellos vinieron a construir la segunda pista o sendero del Huinganal, Calibre 12 al ver su anterior creación, la decepción de ellos fue gigante. Zanjas por andar con barro y nieve, acortes, líneas paralelas, árboles rotos, señaléticas rotas, etc... Ellos no lo podían creer.

A partir de este episodio, en octubre de 2013 Large, pionero del MTB Enduro en nuestro país, invitó a uno de ellos, Matt Thompson, a escribir su impresión en una carta abierta a los usuarios del Durazno Bike Park, en la que en resumidas cuentas responsabiliza a la ignorancia de la comunidad, al poco respeto y sensibilidad por el medioambiente y a los mayores por no enseñar a los que se venían iniciando en este deporte a cómo usar el lugar.

Carta abierta dirigida a los usuarios del Bikepark El Durazno, redactada por Matt Thompson de Momentum Trail Concepts.

En esta carta, Thompson expresa su profunda decepción por el estado de los senderos, estos los visitó el año 2015, dos años después de la construcción por el mismo.
"Es más que evidente que los pilotos no han tenido cuidado alguno de permanecer en la pista, evitar andar cuando el sendero está en malas condiciones, o en general, respetar el hábitat en Durazno Bike Park".
(Thompson, 2013, Carta abierta a las Usuarios del Bike Park El Durazno)

"No estoy seguro de por qué ha ocurrido tal cosa, pero tengo algunas ideas. Puedo resumir para ustedes con la esperanza de que podemos dar la vuelta esta desgracia antes de que empeore".
(Thompson 2013, Carta abierta a las Usuarios del Bike Park El Durazno)

Algunas de las ideas nombradas por el constructor de senderos son la ignorancia de los visitantes, dice que algunos pilotos en el Durazno simplemente no saben como tratar a la tierra y los senderos que muchos cuentan como su lugar principal de pedaleo.

Recalca también que los usuarios debemos mantenernos en el sendero, cortar entre los senderos provoca erosión, no conducir cuando las condiciones meteorológicas son adversas, andar con nieve y barro daña todos los senderos, ser cortés con otros pilotos, tráfico ascendente tiene el derecho de paso y por último, siempre anuncia respetuosamente su presencia al adelantar a otros pilotos.

Otro punto a destacar según Matt, es la falta de habilidad de los propios "riders", y con esto se refiere a que si no está lo suficientemente capacitado para mantener tu bicicleta en la pista designada, **tienen que caminar.** No hay vergüenza en ello. Thompson declara en la carta, "Yo soy un piloto profesional, y la semana pasada caminé una sección porque no me sentí cómodo andando".
(Thompson 2013, Carta abierta a las Usuarios del Bike Park El Durazno)

También recomienda tomar clases para mejorar el andaje, para que así, puedan mantenerse en el camino.

También habla en la carta abierta a los usuarios del Bike Park El Durazno, de la falta de administración, hace referencia a los corredores con mayor experiencia de ayudar a los menos educados o menos iniciados de entender la manera correcta de andar en Mountain Bike. Eso no sólo incluye la técnica de conducción, sino también la manera de respetar la tierra. "Si haces vista gorda con los que abusan del Durazno , entonces no mereces andar allí". Los pilotos o "riders" con más experiencia saben quienes son. Ahora es el momento de dar de ustedes mismos.

Otro punto a destacar en la carta, es el de Strava, "Strava convierte a cada iPhone y Android en una sofisticada computadora para atletismo y ciclismo. Inicia Strava antes de una actividad y podrás monitorear tus estadísticas de rendimiento favoritas para luego profundizar en tus datos". (Thompson 2013, Carta abierta a las Usuarios del Bike Park El Durazno)

“Nadie , y quiero decir, a nadie le importa una mierda los tiempos Strava en CUALQUIER sendero de cualquier lugar. La única cosa que haces con la publicación de tus tiempos en Strava es decir: que usted es un fanfarrón, que busca la atención y que tienes problemas de autoestima. Tengo noticias para usted, si usted posee un KOM en cualquier segmento en Durazno, todos sus amigos Strava piensan que eres un tramposo. Cortar camino para ganar un KOM en cualquier sendero es la mierda más superficial que he oído hablar.

Haga clic en Desinstalar en ese flagelo de aplicación antes de que su alma está condenada al fuego eterno del infierno. Y yo no quiero oír esa mierda sobre el uso Strava para registrar su entrenamiento.
No se engañen a sí mismos. Hace un largo tiempo inventaron el cronómetro, el lápiz y el papel. Olvídate de tu ego y recuerda que estás en tu bicicleta para divertirte. Si quieres competir con tus amigos en un campo de juego con variables limitadas, participar en una carrera. Hay un montón de buenas carreras por ahí”.
(Thompson 2013, Carta abierta a las Usuarios del Bike Park El Durazno)

Se dirige a los locales (usuarios frecuentes y más andaje) del Durazno, que han estado usando este terreno como si fuese suyo, pero no lo es, a través de la gracia del propietario, están autorizados a andar allí.

Y finalmente, se dirige al dueño de este y a sí mismo y el resto de los constructores del sendero, la desgracia que sienten al ver cómo construir una pista que comparte con todos y ahora ver cómo la gente destruye el sendero andando fuera de la pista, creando de nuevas líneas, y promoviendo la degradación del suelo.

Protegela
Cultivala
Respetala
Me encanta
Lo hago

A mediados del 2015, específicamente en junio, Outlife tomó y se hizo cargo de la administración del establecimiento natural, sin saber mucho de *"bikeparks"*, ya que ellos se dedicaban a administración de campos privados. Esto lo lograron con financiamiento de diversas marcas, entre ellas RKF. Lo que buscaban ellos era recuperar el lugar y crear nuevos senderos para los pilotos.

Esto ha traído consigo mismo muchos beneficios y noticias positivas, pero las soluciones que nos ha entregado Outlife nunca son eternas y el aumento de visitas por año ha traído consigo, una inmensa demanda a la mantención y cuidado de los senderos.

Así comenzó la cultura de voluntariados, donde yo personalmente ya pedaleaba, en agosto de 2016, y la creación del Club del Paleo, como medidas para mantener a raya el aumento del desgaste del parque, donde participamos los usuarios del parque.

El Club y cada una de las distintas iniciativas tenía sus resultados positivos, pero como dicen los mismos fundadores del parque, no le podemos pedir a una iniciativa, que por sólida que haya sido, logró juntar en su *"peak"* a

300

aportantes que controle el deterioro que producen 8.000 visitas mensuales "entre 2016 y 2018, el RKF El Durazno ha tenido un aumento de 41% de visitas". (Flores, 2018, Pasado, presente y futuro del RKF El Durazno)

Cada una de las soluciones que se han implementado han dado resultados positivos en el **corto plazo**, pero el crecimiento del destino, que en si es bueno en la mayoría de los aspectos, ha producido mayor desgaste del entorno natural en el mediano plazo.

Es por esto que la solución que tomó la administración del parque fue cobrar la entrada mensual y diaria del parque, y además de esto, avanzar y desarrollar la construcción de nuevos parques, para que no se aglomeran todos los "riders" en la misma zona.

A base de lo observado como usuario frecuente del parque, la siguiente medida descrita anteriormente ha repercutido de manera positiva por un lado, en que al pagar estamos aportando para un mejor paleo de los caminos y eso sí se nota, pero hay un lado del que nadie habla, que estamos pagando para un mejor paleo pero el aumento de rutas alternativas, de erosión y deterioro es el mismo y cada vez más.

El resultado es que hoy estamos nuevamente en crisis y hay que tomar medidas.

1.2.6
Uso correcto v/s erosión

En la presente investigación, se emplea la metodología nombrada anteriormente, conocida como *"Fly On The Wall"* (mosca en la pared), la cual nos permite obsevar las prácticas y experiencias que tienen lugar en el RKF Durazno Bike Park. A través de la observación de los ciclistas mientras practican MTB Enduro en este espacio natural.

FLY ON
THE WALL

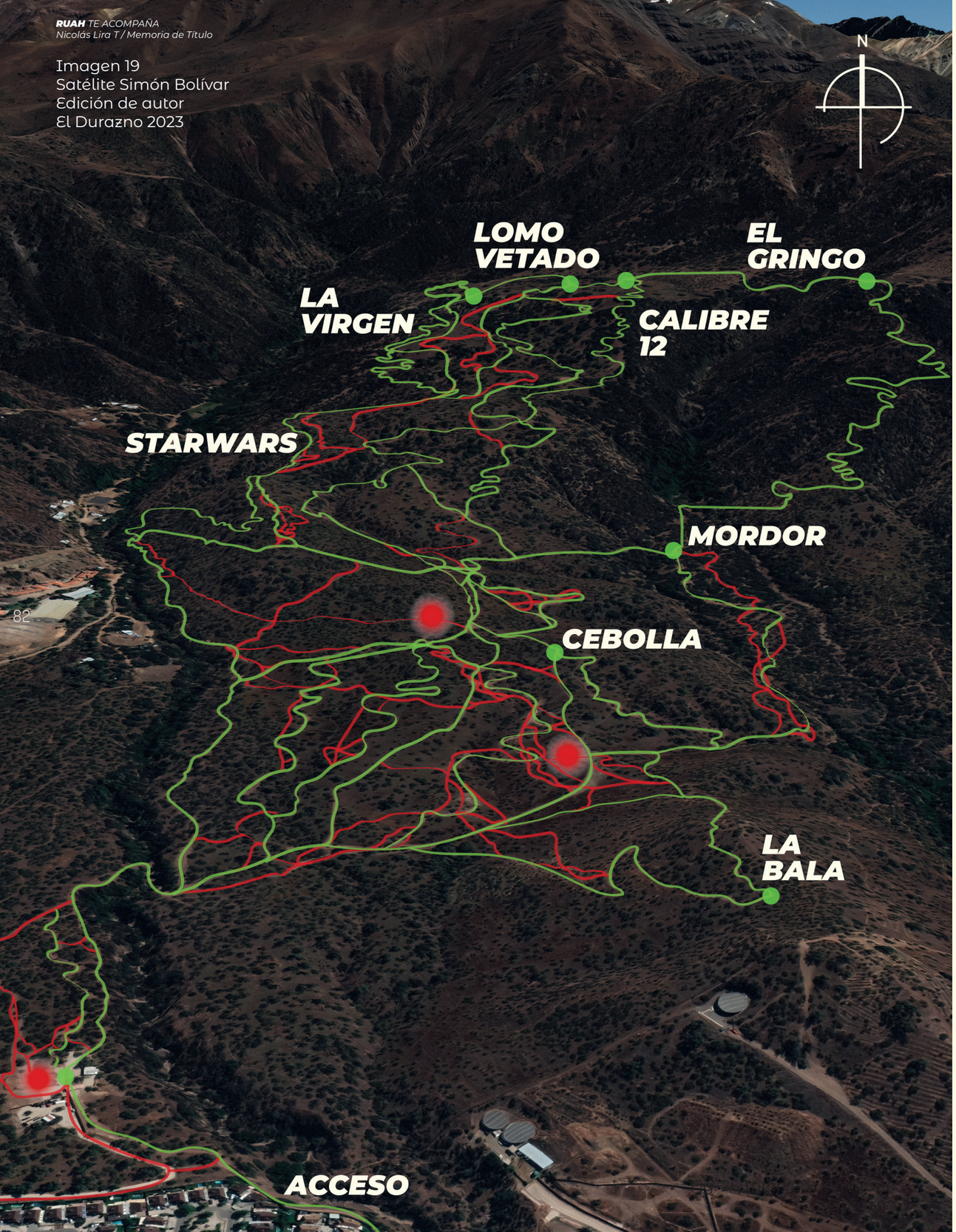
"RKF El Durazno es un bikepark de nivel mundial, que cuenta con senderos de MTB Enduro. Las pistas se dividen en diferentes niveles para que desde principiantes hasta expertos puedan disfrutar de nuestras instalaciones y tener la mejor experiencia.
Cuatro senderos MTB nivel principiante, seis senderos MTB nivel intermedio, tres senderos MTB nivel avanzado y por último seis senderos MTB nivel experto". Team Outlife, 2023, Parque RKF el Durazno)

Gracias a la observación, se puede analizar el motivo de la existencia de rutas alternativas o líneas paralelas (senderos largos o cortos no oficiales). Luego de examinar estos hallazgos y considerando mi propia experiencia, se han identificado dos tipos de rutas alternativas a gran escala. Por un lado, aquellas que se encuentran al ascender hacia la cima del cerro, y por otro lado, las que se encuentran al descender.

Las rutas alternativas para subir o ascender el cerro están estrechamente vinculadas a la geografía del terreno. Las diferentes lomas ejercen una influencia significativa y llevan a las personas a apartarse de la ruta oficial, ya sea para evitar pendientes pronunciadas o para ascender de forma más directa en lugar de seguir un trazado en *"zigzag"*.

En cuanto a la bajada o descenso, también encontramos dos tipos de rutas alternativas, aquellas que facilitan el descenso y aquellas que lo dificultan. En el caso de los senderos largos o cortos no oficiales en las bajadas, se pueden observar, saltos, peraltes, jardines de rocas, o distintos obstáculos, como también existen rutas alternativas para evitar los obstáculos oficiales del bikepark.

Imagen 19
Satélite Simón Bolívar
Edición de autor
El Durazno 2023



Se escogió este parque como caso de estudio por diversas razones, la primera de estas es el manejo de información del parque, cuentan con un sistema tarjeta de control, moderno sistema que eficiente que capta los ingresos al "Bikepark" en la entrada del Durazno. Gracias a sus datos y manejo de gente, se puede verificar la problemática. También es relevante para el levantamiento de información las diversas señaléticas y mapas del parque, como también sus regulaciones y protocolos.

MAPA EL DURAZNO

SENDEROS OFICIALES

SENDEROS ALTERNATIVOS

MAYOR EROSIÓN "TRAIL"

En todas estas situaciones, los ciclistas siempre buscan maximizar su beneficio individual, mostrando un pensamiento individualista constante.

Relacionado a los senderos, también se pudo observar, que, en los senderos oficiales y en las rutas alternativas, se encontraron puntos específicos mayormente impactados, en cuanto a la vegetación, con respecto a la compactación del suelo y o erosión y la modificación del paisaje. Esto se debe a diversas malas prácticas de los ciclistas, ya sean al ascender el cerro o descender este.

Salirse del sendero por los peraltes (curvas con un ángulo de inclinación) (pueden ser la clave para aumentar de manera considerable la velocidad en los senderos con tu MTB), esto genera una doble modificación, ya que se crea una nueva ruta y se rompe el peralte, estos se desarman con facilidad.

Bloquear la rueda trasera al frenar, eso produce erosión y rompe los circuitos.

Frenar o caminar antes de un salto y en su borde, ya que se rompe la forma de este.

Si no se está logrando subir una subida muy pronunciada, debemos bajarnos de la bicicleta, la tracción de la rueda provoca el desgaste y erosión del suelo.

Rutas alternativas

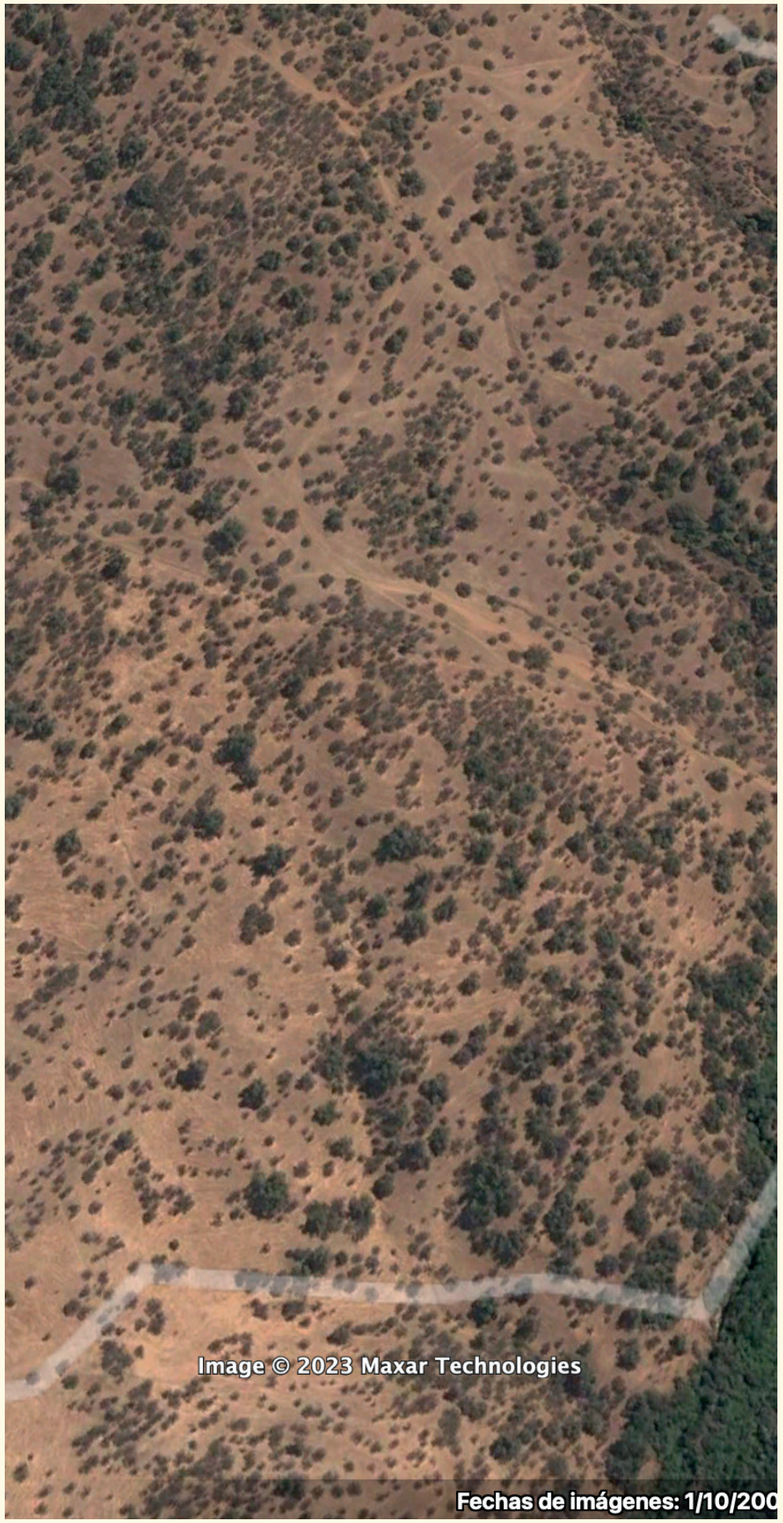


Imagen 20 Satélite Simón Bolívar
El Durazno 2004

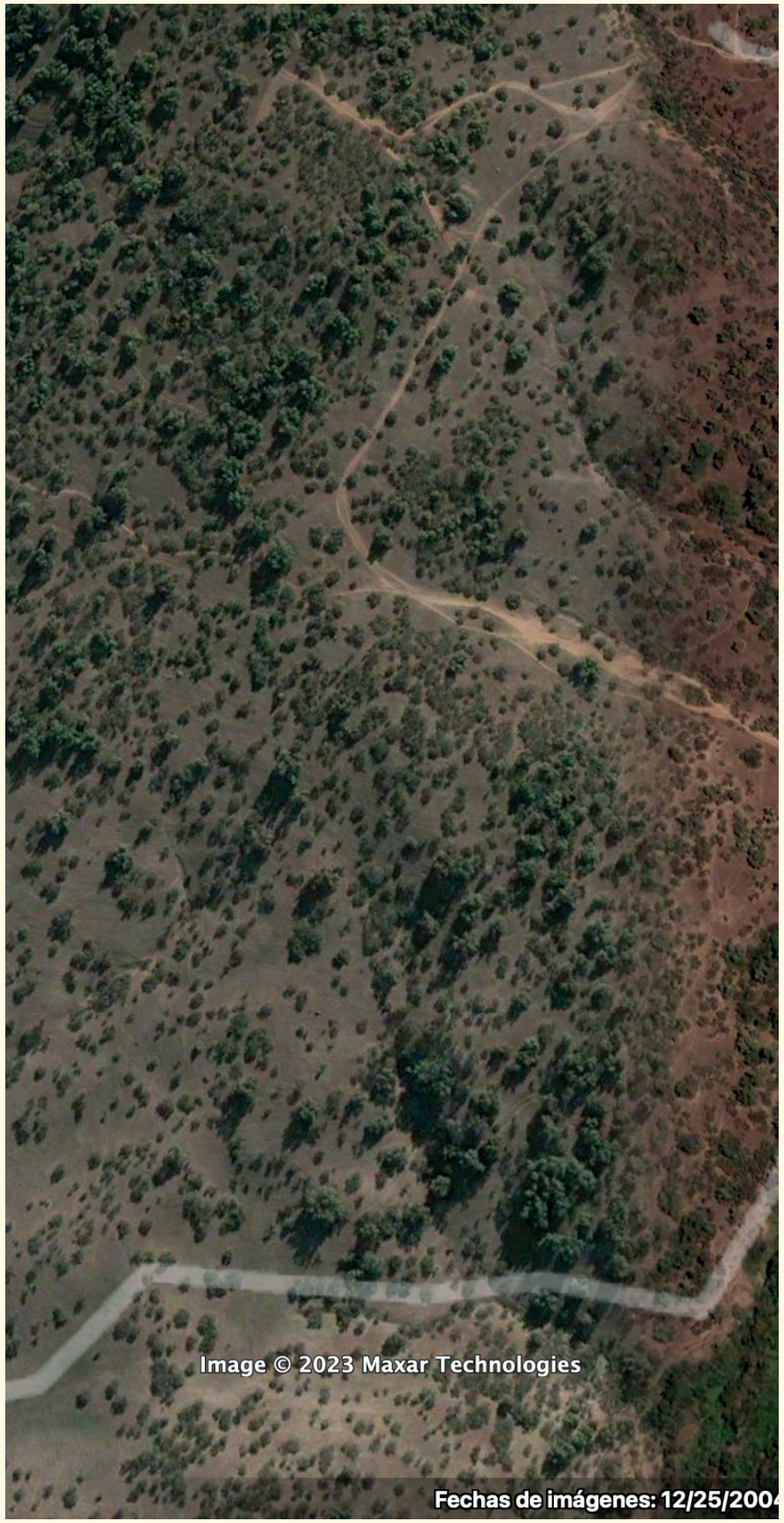


Imagen 21 Satélite Simón Bolívar
El Durazno 2005



Imagen 22 Satélite Simón Bolívar
El Durazno 2012



Imagen 23 Satélite Simón Bolívar
El Durazno 2015



Imagen 24 Satélite Simón Bolívar
El Durazno 2016



Imagen 25 Satélite Simón Bolívar
El Durazno 2022

Con respecto a la contaminación

En el recorrido desde la base del Durazno hasta la Buitrera, punto más alto del cerro, **se encontraron varios puntos con restos de comida**, las más recurrentes cáscaras de frutas, como la del plátano o naranja y papeles contaminando el suelo, siendo de estas la más recurrente, la de los geles de alimentos deportivos.

En algunas situaciones y cerros en específico, se pueden ver restos de basura por producto de fiestas en los mismos parques, de mayor o menor escala, alta variedad de botellas y latas de alcohol, además de cajetillas de cigarros y preservativos.

Además, existe también la contaminación acústica, es frecuente escuchar sonidos de voces de personas y ruidos de las bicicletas eléctricas.



Imagen 26
RRSS (Instagram) Parques Outlife
basura y erosión 2023

Nuevos novatos

El reciente auge de la tecnología de las **bicicletas eléctricas** está creando a nuevos ciclistas, el aumento creciente de las bicicletas eléctricas ha dado lugar a un grupo de ciclistas novatos que antes no existían. Al hablar de novatos, solemos imaginar a personas jóvenes, pero en el caso de las e-bikes esto no siempre es así. Los denominados nuevos novatos, son personas que básicamente se introdujeron al mundo de las bicicletas gracias a que estas ahora pueden tener una asistencia y, como resultado, más personas sin experiencia se aventuran en las montañas sin saber cómo comportarse.

Gracias a que tienen un motor tienen mayor facilidad al momento de ascender, y es aquí cuando crean nuevas rutas. (en relación a las "e-bike")

El aumento creciente de las bicicletas eléctricas ha dado lugar a un grupo de ciclistas novatos que antes no existían.



Imagen 27
RRSS (Instagram) Parques Outlife
basura y erosión 2023

Tabla cruce de datos: **Factor de daño**

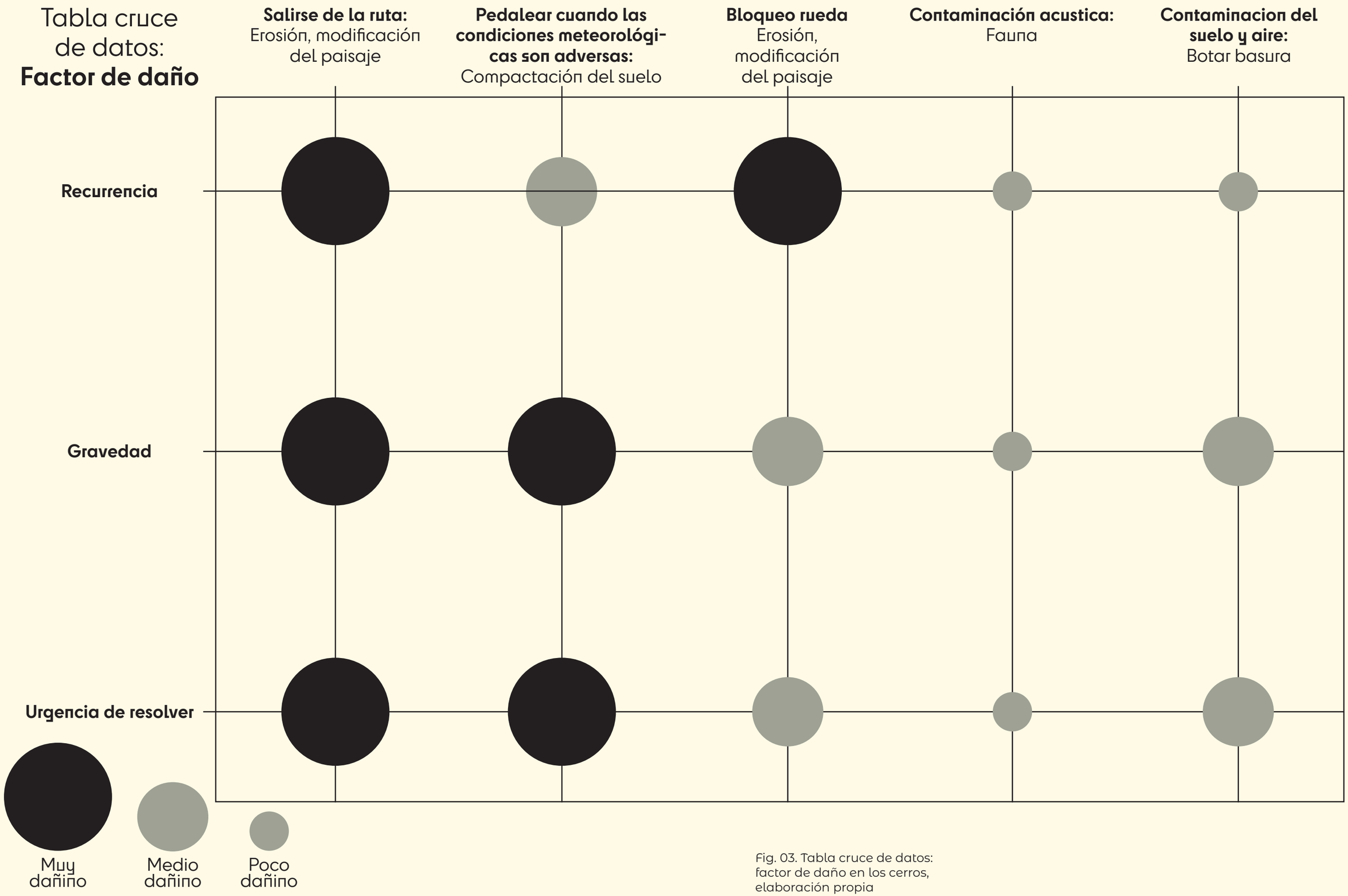


Fig. 03. Tabla cruce de datos: factor de daño en los cerros, elaboración propia

1.3 Comunidad del MTB enduro en nuestro país

Imagen 28
Elaboración del autor
Las Varas 2023

Lo que muchos ven son bicicletas ascendiendo y luego descendiendo por diversos senderos de nuestro país a alta velocidad, personas equipadas con cascos, sintiendo el viento en la cara mientras van pedaleando por los cerros, estos normalmente van en grupo, pero que salgan a pedalear en grupo...

¿Quiere decir que son una comunidad en nuestro país?

1.3.1
Definición de comunidad

"La comunidad es el punto inicial de la polis ya que "lo público" no puede darse sino en comunidades. El desarrollo e implementación de políticas públicas son el reflejo de las comunidades tratando de conseguir algo como comunidad.

Como fue mencionado, a diferencia de lo que pasa en el mercado, cuyo punto de partida es el individuo, sin asumir, metas, preferencias ni intenciones más allá de las del individuo mismo, la comunidad debe asumir tanto el deseo como el esfuerzo colectivo. En éstas se requiere de una afiliación "ser parte de" y procesos y normas que permitan definir quién es miembro de ella y quién no". (Aldunate, Lira, 2017, Toolkit Responsabilidad Pública)

“Cada comunidad está compuesta por individuos unidos por ciertos elementos identitarios que los hace ser parte de esa comunidad. Estos puntos de unión pueden estar relacionados a normas, lugares e instituciones o costumbres y tradiciones. Para alcanzar sus objetivos y metas comunes, la comunidad requiere de sus integrantes, voluntad para avanzar y esfuerzo colectivo”.
(Aldunate, Lira, 2017, Toolkit Responsabilidad Pública)

Algunos ejemplos de comunidad en nuestro país son los pueblos originarios, como el pueblo Mapuche, también los partidos políticos, como el republicano, el feminismo o algún deporte, como por ejemplo el fútbol, que no es solo un equipo, sino que es la comunidad de “la roja”.

Imagen 29
Elaboración del autor
El Molino 2023



1.3.2
Explorando el ciclismo de montaña: Un análisis sobre comunidad

Según lo mencionado anteriormente, se analizarán las perspectivas de si el MTB Enduro en nuestro país es o no una comunidad, a través de las características que esta conlleva.

Una comunidad es un conjunto de individuos que tienen en común diversas características, las cuales implican esfuerzo y voluntad. Estas características deben incluir, el sentido de pertenencia, objetivos en común (fines u objetivos deseados por y para todos), elementos distintivos, juego de roles y acuerdos en metas y prioridades.
En el caso de los riders de Chile, la falta de sentido de pertenencia se evidencia claramente a través del impacto ambiental en espacios montañosos debido a las malas prácticas que muchos de ellos emplean hasta el día de hoy.

Aunque comparten **objetivos en común**, como por ejemplo la motivación de cada día progresar y alcanzar la mayor velocidad en sus descensos y ascensos diarios, estos objetivos son de carácter individual y no representan metas deseadas por y para todos. La falta de objetivos en común limitan la capacidad de esta comunidad para establecer una identidad colectiva sólida y trabajar juntos hacia metas compartidas.

En cuanto a los **elementos distintivos** de esta comunidad de riders chilenos, podría mencionarse su pasión por el deporte y la adrenalina, así como su dominio de las técnicas y habilidades requeridas para practicar el ciclismo de montaña.

La falta de **juego de roles** es otro aspecto destacable dentro de los “riders” de MTB Enduro en Chile. En esta actividad en particular, no se observa una representación clara de roles. Aunque pedalean en grupo, no existe una dinámica organizada en la que cada miembro desempeñe funciones específicas en beneficio del conjunto, como si se da en otras disciplinas del ciclismo, por ejemplo en la ruta, cada “biker” tiene un rol o una responsabilidad, como el líder, que se encarga de cortar el viento al resto de sus compañeros, el co-líder, es el segundo al mando, suelen acompañar y ayudar al líder, y asi tambien estan los spinners, contrarrelojista y por último los gregarios.

Es importante señalar que el hecho de pedalear en grupo no es suficiente para constituir una comunidad sólida, no existe una dinámica organizada en la que cada miembro desempeñe funciones específicas en beneficio del conjunto.

Asimismo los **acuerdos en metas y prioridades**, no se observan objetivos que desean alcanzar como grupo. Cada miembro persigue sus propias metas individuales, lo que dificulta la construcción de una visión compartida y un enfoque colectivo.

Aunque comparten características comunes y la pasión por el deporte, la falta de estos puntos anteriormente nombrados, limita su capacidad para trabajar juntos como comunidad.

Imagen 30
Elaboración del autor
El Molino 2023

1.4 Diseñar una experiencia

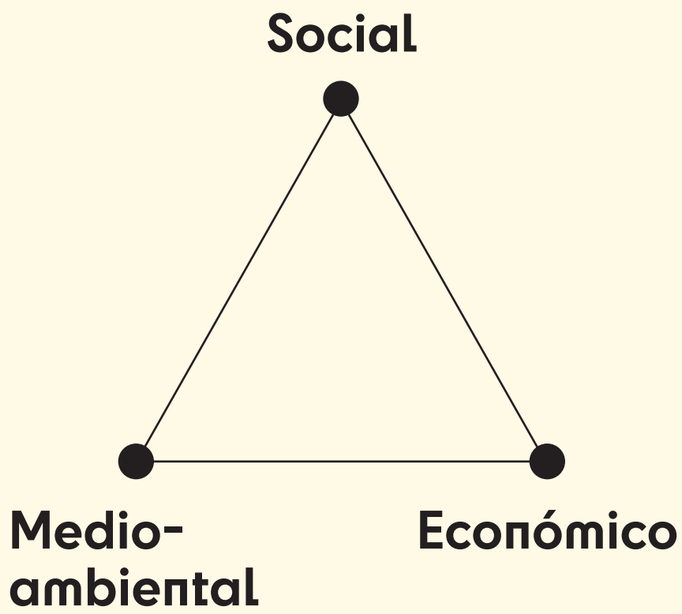
Imagen 31
Elaboración del autor
El Durazno 2023

“Diseñar servicios es planificar acciones para ayudar a otros a hacer algo y generar valor como resultado del esfuerzo. Su foco está puesto en las personas y en la experiencia que viven en la interacción con los servicios de un entorno omnicanal en el que intervienen en tres factores claves".

Diseñar la Experiencia: Innovando en servicios en la Era de la Experiencia. (2022). (n.p.): CANOPUS EDITORIA DIGITAL SA.

"El diseño de servicios es la actividad de planificar y organizar personas, infraestructura, comunicación y materiales que componen un servicio, para mejorar su calidad y entregarle a los clientes experiencias memorables".

(Castillo, Labarca, Torres, Educación continua diseño UDD, 2023)



“EL VALOR DE UN PRODUCTO ESTÁ EN EL SERVICIO QUE PRESTA...

TODO DISEÑO ES UN PRODUCTO Y TODO PRODUCTO ES UNA EXPERIENCIA”

(Castillo, 2023, Lanzamiento libro "Diseñar la experiencia" desde INACAP Sede Santiago Centro)

Experiencia es el conjunto de vivencias que tenemos en torno a un servicio y que recogemos en la memoria, es decir, vivencias recogidas en la memoria, nos señala Gonzalo Castillo L, autor del libro “Diseñar la Experiencia, innovando en servicios en la Era de la Experiencia” y por esto el MTB Enduro no se quedará atrás, esto adquiere un significado especial, ya que se trata de crear memorias y emociones en un entorno natural.

En esta era, los que mejor compiten, son los que son capaces de generar experiencias significativas a sus usuarios, ya no se trata solamente de productos accesibles, sino que nos conocen lo suficientemente bien y se focalizan, al revés del paradigma antiguo, en **nuestra experiencia como usuario.**



Imagen 32
Elaboración del autor
El Molino 2023

“NO EXISTE HOY NINGÚN SECTOR DE LA INDUSTRIA DE SERVICIOS EN LOS QUE EL DISEÑO CENTRADO EN LA EXPERIENCIA DE USUARIOS...

NO AGREGUE VALOR A LAS MARCAS Y A LAS PERSONAS”

(Castillo, 2023, Lanzamiento libro "Diseñar la experiencia" desde INACAP Sede Santiago Centro)

Debemos saber que cuando hay distintas interacciones en un entorno, natural o no, lo que hacemos los seres humanos es que evalúa el peor momento y el mejor, eso es inconsciente, es un espacio de subjetividad, donde el desafío es entender los comportamientos de las personas, como salirse de la ruta y llevar eso a crea un servicio como sistema, y empatizando en lo que ocurre en cada punto (rutas alternativas) de interacción. Por lo tanto, diseñar una experiencia de enduro exitosa implica comprender los comportamientos de los ciclistas y aprovechar esos momentos de interacción en el diseño de un servicio integral.

El desafío es tener una propuesta equilibrada, pero que además nos resulte familiar, entonces ahí debemos entender que el proceso de la nueva experiencia en el “bikepark” tiene que ser lo más intuitiva posible.

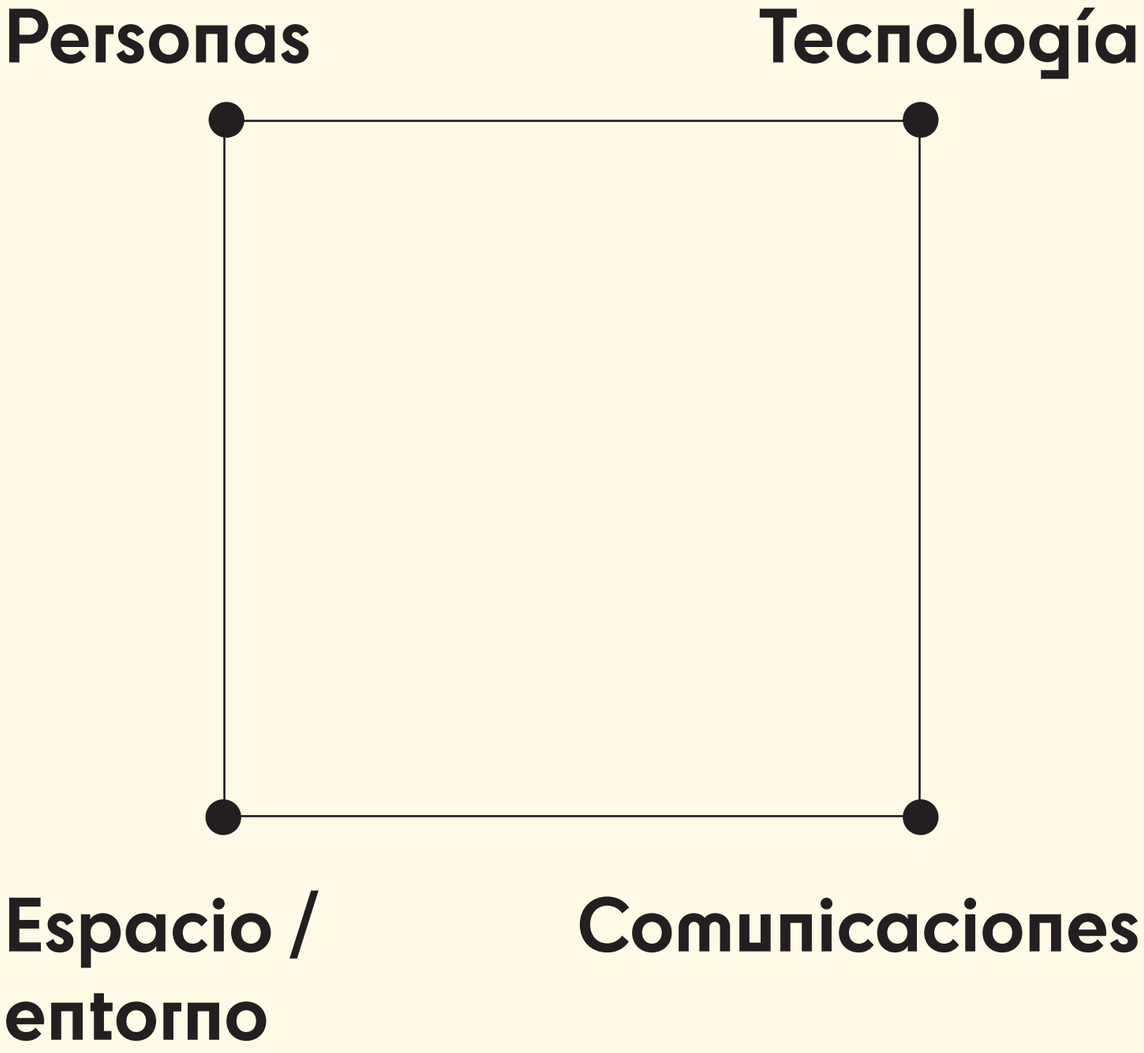
Además, debemos distinguir la innovación como algo que entrega valor nuevo, a través de un impacto triple, social, medioambiental y económico. La innovación no solamente está impulsada por agregar valor de uso, sino que además ese valor de uso sea con un propósito de triple impacto, esto sería, una innovación responsable con el planeta con los usuarios, con la economía, etc, nos señala Gonzalo en su libro que ofrece una visión amplia y contextualizada de la especialidad del Diseño de Servicios.

La experiencia se construye en cuatro ejes, personas...

Todo esto se puede gestionar, preparando a las personas, desarrollar mejores tecnologías, diseñar estrategias de comunicación claras y preparar el ambiente para que acojan a las personas, nombra Castillo en su libro, a través de lo nombrado anteriormente nace la idea de audio señalética en los cerros.

Una experiencia entonces, es una vivencia transformadora, un conjunto de vivencias producto de una determinada iteración o un producto.

EL ECOSISTEMA DE LA EXPERIENCIA DE CICLISTAS



“EL PRIMER DESAFÍO ES PENSAR EN EL SERVICIO Y LUEGO EN LOS SISTEMAS; EN LA EXPERIENCIA DEL USUARIO Y LUEGO EN LA TECNOLOGÍA: EN EL VALOR Y LUEGO EN LOS RECURSOS”

(Castillo, 2023, Lanzamiento libro "Diseñar la experiencia" desde INACAP Sede Santiago Centro)

Identificar oportunidades de mejora, innovación y diferenciación en la propuesta de valor de las salidas al cerro.

Facilitar procesos de alineamiento y definiciones estratégicas en la orientación centrada en el "rider".

(Re)diseñar las salidas al cerro desde la experiencia del cliente, cuestionando y desafiando el servicio.

TODO CON UN PROPÓSITO CADA VEZ MÁS RELEVANTE:

CREAR VALOR SOSTENIBLE PARA "RIDES" Y “BIKEPARKS”

Diseñar la Experiencia: Innovando en servicios en la Era de la Experiencia. (2022). (n.p.): CANOPUS EDITORIA DIGITAL SA.

1.4.1
Diseñar una experiencia en las salidaas de enduro

En el mundo del ciclismo de montaña, el diseño de experiencia emerge como una solución innovadora y esencial para transformar por completa la manera en que vivimos y disfrutamos nuestras salidas al aire libre.

Más allá de la simple travesía por senderos al aire libre, el diseño de experiencia nos permite redefinir el significado de cada pedaleo y cada ascenso y descenso, otorgando un valor añadido que va más allá de la práctica deportiva. Gracias a esta perspectiva, no solo estamos hablando de un simple recorrido en bicicleta, sino de un servicio integral que nos ayuda a evitar rutas alternativas, ofreciéndonos una nueva salida en bicicleta.

El diseño de experiencia se convierte en la guía que nos guían por los senderos oficiales, evitando las alternativas.

La educación es clave, pero no una educación que va a tu cerebro, sino una experiencia nueva directa de algo.

Una experiencia de aventura en la naturaleza marca a un niño toda su vida...

Rodrigo Calcagni Gonzales,
Embajadores de su tierra.

2.1 Formulación del proyecto

Imagen 33
Elaboración del autor
Pichidangui 2023

2.1.1
Levantamiento del problema

Aunque el "Mountain bike" es una actividad físico-deportiva, que al practicarlo trae consigo miles de beneficios, como la salud y el bienestar propio, no podemos ignorar las consecuencias que puede tener en el medio ambiente, especialmente en los cerros del mundo y de Santiago de Chile como la Hacienda Las Varas.

Durante años, se ha disfrutado de la adrenalina y la belleza que ofrecen los senderos de montaña, pero al mismo tiempo se ha contribuido al deterioro y la degradación de estos ecosistemas. La proliferación de senderos no autorizados y la erosión causada por el tránsito de bicicletas, son algunas de las causas de la degradación de los cerros. Es importante reconocer este problema y buscar soluciones para poder seguir disfrutando de la naturaleza sin comprometer su integridad y la de las especies que habitan en ella.

2.1.2
Oportunidad de diseño

Promover las prácticas sostenibles del ciclismo de montaña para evitar la alteración de la calidad del medio ambiente producida por la actividad humana gracias a las diversas malas prácticas de los mismos. Hacerse cargo mediante una nueva experiencia en los cerros.



Imagen 34
Elaboración del autor
El Durazno

2.1.3
Objetivos del proyecto

Objetivo general

Generar y desarrollar una nueva experiencia preventiva a través de un sistema para ciclistas de “Mountain Bike” Enduro con el fin de concientizar sobre el cuidado del cerro.

Objetivos específicos

Prevenir el uso de rutas alternativas a través de mensajes anticipatorios.

Generar un sistema en el cerro a través de un sistema auditivo, mapa, tótems informativos, etc.

Proporcionar información a los ciclistas de "Mountain Bike" Enduro sobre la importancia de la conservación de los cerros y los efectos de la erosión del suelo a través de la experiencia.

2.1.4
Estudio de usuario

Público Objetivo

El público objetivo, serán personas entre 20 a 30 años, “heavy user”, usuarios recurrentes que realizan Enduro varias veces al mes y los “medium users”, usuarios que salen a pedalear 1 o 2 veces al mes.

Usuario

Un alto nivel de sensibilidad ambiental, este grupo es consciente del daño que provocan al realizar MTB Enduro, aun así realizan el deporte, pero, tienen una inquietud en su interior por devolverle la mano al cerro.

Perfil de usuario



Imagen 35
Jean Louis De Heeckeren
Red Bull Content Pool 2020

Pedro Burns

Piloto jóven y talentoso de la escena "biker" en Chile.

Fecha de nacimiento
14 Agosto 1997

Edad
26

Nacionalidad
Chile

Inicio en competiciones
2013

Disciplina
Enduro MTB

La bicicleta y Pedro Burns han tenido una historia casi desde que nació. Un amor instantáneo desde que le regalaron su primera bicicleta, a la que le quitó las ruedas de apoyo a los tres años.

Lleva toda la vida haciendo esto

"Ni siquiera recuerdo cuándo empecé a montar en bici. Hay muchas cosas que me gustan a la hora de montar: la adrenalina, el miedo... Me encantan los lugares a los que puedes llegar en bici y la gente que conoces. Si no utilizo la bici en unos días, me da la sensación de que no lo he hecho desde hace mucho tiempo. Me gusta mucho ser libre y sentirme como una unidad con la bici".

Su país

"Chile es muy grande, por lo que si vas desde las montañas hasta el océano y del norte al sur, verás un enorme contraste y diferentes terrenos en los que montar. Creo que cada lugar ofrece algo especial. Se trata de experiencias distintas".

La bici lo es todo

"Todo lo que soy se lo debo a la bici. El ciclismo me lo ha enseñado todo y me ha hecho ser quien soy. Quiero ser mejor en todos los órdenes de la vida. Quiero ser más fuerte, quiero ser más rápido encima de la bici y quiero ser una buena persona"

Devolverle la mano al cerro

"Tengo claro que al practicar esta disciplina, estoy contribuyendo al deterioro y degradación del cerro, me encantaría aportar y hacer algo por él, con más gente que practique este deporte... El problema es que no se como ni con quienes".

2.2.1
Referentes

Funcional
Waze

Para la conceptualización del proyecto se han analizado diferentes referentes, basándonos en las diferentes aristas de este.

Estos referentes se han dividido en grupos: funcional, conceptual y formal.

"Waze es una aplicación de tráfico y navegación basada en la comunidad que se creó como una herramienta de navegación social para coches de particulares". Es una aplicación social de tránsito automotor en tiempo real y navegación asistida por GPS.

Sobre este referente se rescata la georeferencia y la creación de una comunidad que aporte y este interesada por el mismo motivo en común, lo que sí varía entre los dos proyectos es el objetivo final, Waze buscan el camino más corto para llegara a destino, sin tener en cuenta la seguridad de la comunidad, en cambio, Zorrin busca prevenir romper el suelo de Las Varas pedaleando por las rutas oficiales.

En cuanto al uso de voces personalizadas, es importante destacar la posibilidad de adaptar la voz de la aplicación según las preferencias individuales. En el caso de Ruah te acompaña, su diseño y personalidad están inspirados en el público objetivo relacionada a los "riders", lo que justifica su estilo particular. En el futuro, se contempla la opción de personalizar esta voz de acuerdo a las preferencias de cada usuario.

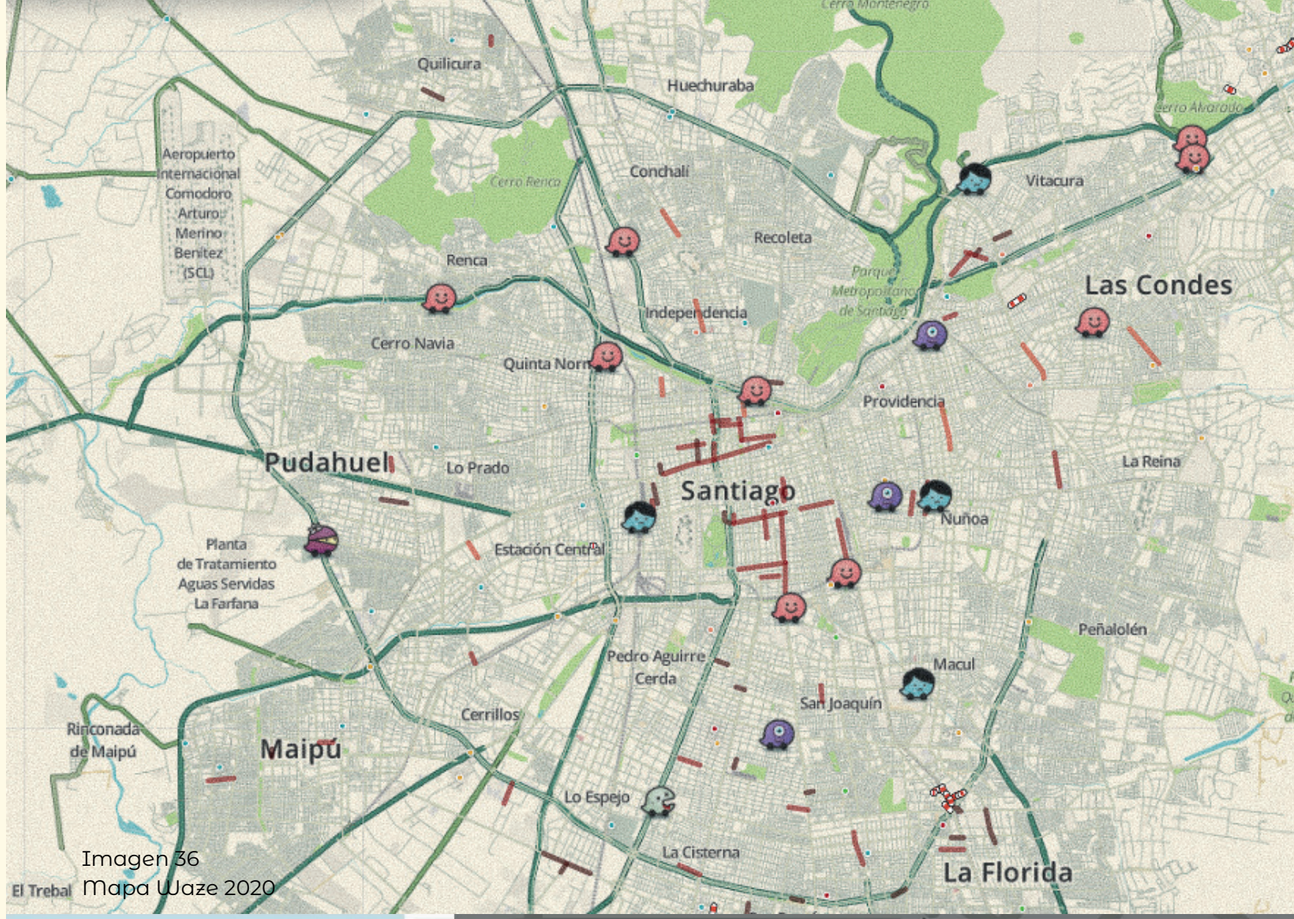


Imagen 36
Mapa Waze 2020

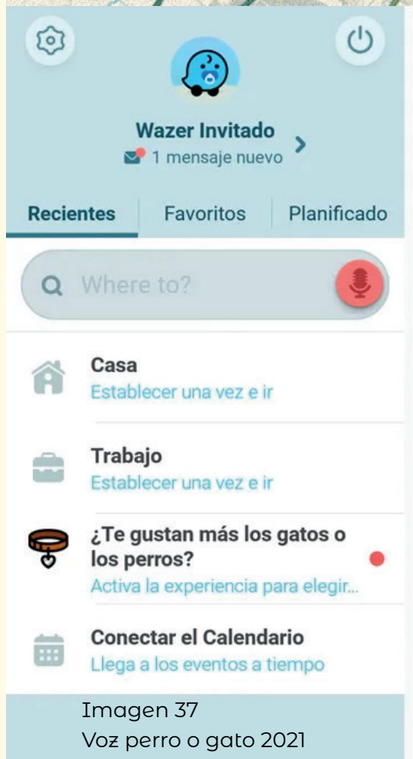




Imagen 37
Voz perro o gato 2021

Funcional
Campaña Regar para tener sombra y Bebederos de fauna silvestre

Según la información entregada por Outlife, el 2021 nace “Regar para tener sombra” es una campaña que impulsó Parques Outlife y de la que esperan que cada día más personas se sumen. La iniciativa comenzó con la plantación de árboles nativos en diferentes puntos de descanso del parque RKF Manquehue. Construyeron monolitos y los pusieron en dichos lugares, para que las personas que pasen por las zonas de descanso puedan poner de su agua dentro de los monolitos, y con ello contribuir, por un lado, a que los árboles crezcan y entreguen sombra, y por el otro, a preservar el medioambiente.

El objetivo es poder colaborar con el entorno y proporcionar lugares con sombra natural para quienes gozan del cerro y su naturaleza. La idea es que podamos entregar agua también a los árboles de los parques Outlife que no cuentan con los monolitos construidos, y con ello hacer de los parques lugares más verdes, que den la bienvenida a distintas especies nativas y entreguen zonas de mayor descanso a los visitantes.

Gobierno Regional impulsa campaña para salvar de la sequía a la fauna nativa metropolitana.

Se trata de 20 bebederos para animales silvestres de la Región Metropolitana que están en vías de extinción y que **estarán ubicados en las rutas más frecuentes utilizadas por las personas que suben a la precordillera.**

Tanto “Regar para tener sombra” y “Bebederos de fauna silvestre” como este proyecto comparten la misma inspiración. Ambos inspiran para este proyecto ya que al igual que Ruah, buscan devolverle la mano al cerro, ellos a través del agua que sobra en las salidas y el presente proyecto para evitar las rutas alternativas.

El objetivo de contribuir al cerro de es de maneras diferentes, pero igualmente valiosas.

Imagen 38
Regar para tener sombra 2021





Imagen 39
Bebederos de fauna silvestre S.F.

Conceptual
El río que habla

La organización Promart Homecenter, lanzó en Perú una campaña para concientizar a los pobladores a no arrojar más basura al Río Rímac, que recibe más de

6 toneladas diariamente.

Mediante sensores de movimiento, el río Rimac pudo levantar su voz de protesta cada que alguien se acercaba a él para echar su basura.“¡Señora¡ Soy el río Rímac, por favor no me tire su basura, en mis aguas viven plantas y aves” según nos cuenta el noticiero TV PE Noticias.

Es aquí donde nace la idea de audio señalética y lo que ella busca transmitir, concientizar, hablarle a los usuarios, si bien sin utilizar el mismo mensaje ni tono para transmitir el mensaje, como tampoco la misma forma de comunicación.



Imagen 40
Río Rímac 2019



Imagen 41
Río Rímac 2019



Imagen 42
Río Rímac 2019



Imagen 43
Río Rímac 2019

Formal
Señales de Tránsito de Circulación

Dentro de los referentes formales, encontramos inspiración en las señales de tránsito, en particular en las señales preventivas y reglamentarias, estas señales desempeñan un papel fundamental en la seguridad vial al comunicar información esencial a los conductores.

Señales de advertencia sobre características geométricas de la vía, están relacionadas con curvas, resaltos, pendientes y badenes, advertencias sobre restricciones físicas de la vía, de intersecciones con otras vías u otras.

Por otro lado, las reglamentarias “establecen prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones. Su transgresión constituirá una infracción a las normas del tránsito”.

En nuestro proyecto, rescatamos el valor de la comunicación efectiva y la importancia de proporcionar información clara y precisa a los usuarios, de manera similar a como lo hacen las señales de tránsito. Al igual que estas señales, buscamos transmitir mensajes claros y relevantes para que las personas puedan tomar decisiones informadas y en nuestro caso con carácter ambiental en su pedaleo.

Sin embargo, las señales de tránsito y la audio señalética son diferentes en cuanto a su forma de comunicación. Mientras que las señales de tránsito se basan en información visual mediante símbolos, colores y formas, la audio señalética se enfoca en la comunicación auditiva para transmitir información importante a las personas.

Imagen 45
(S.N) 2023



2.3.1
Propuesta conceptual

Tras la investigación realizada se pueden abstraer diferentes indicaciones para la realización de este proyecto, las cuales provienen de devolverle la mano al cerro, vinculadas con el diseño de experiencia.

Aquí nace Ruah, acompañando a los ciclistas de la Hacienda Las Varas y juntos prevenir que se salgan de la ruta a través de una nueva experiencia, para devolverle la mano al cerro. Es un compañero que nos acompaña en cada pedaleo hacia la cima de Las Varas, Ruah, un zorro inteligente y sabio. En su mundo salvaje, Ruah es un experto de estos terrenos, no solo es un guía experimentado, sino también un defensor de la naturaleza.

Ruah se convierte en un aliado invaluable para los ciclistas mejorando sus experiencias. A medida que ascendemos por los senderos, Ruah nos muestra el camino correcto y nos enseña a respetar y preservar el entorno natural a través de la **audio señalética**. Su comunicación con los ciclistas se basa en diálogos para prevenir que los “riders” se salgan de la ruta oficial, para así evitar erosionar **mediante diálogos explicativos que nos alertan sobre la importancia de evitar rutas alternativas y como estas dañan el hábitat circundante.**



Imagen 46
Elaboración del autor
Las varas 2023

2.3.2
Proceso de diseño

Teniendo en cuenta que el objetivo principal del proyecto es prevenir las malas prácticas del ciclismo de montaña y en esta primera etapa nos centraremos en cómo evitar o prevenir el uso de las rutas alternativas.

Este proceso de diseño comienza con la ideación del club de paleo llamado "Corazón de tierra" el cual en términos generales buscaba gracias a la ayuda de la fundación Cerros Isla generar salidas en los cerros de la ciudad, con el fin de paliar las tierras para cerrar las rutas alternativas y además para que tenga un valor agregado arreglar las rutas oficiales para mejorar su uso. Los ciclistas aportarán con horas de paleo, y los que no pudiesen por cualquier motivo personal de participar a esa salida, también podía contribuir con "horas en dinero" para aportar con diversos materiales que se necesitan para proteger el cerro, como palas, agua, etc.

MASTER PLAN
Análisis de las bondades del terreno. Se desarrolla un plan de proyecto contemplando los puntos de interés a potenciar y rutas alternativas y las zonas erosionadas replicable en todos los cerros.

PALEO Y MANTENCIÓN
Diseño y reparación de rutas deportivas con foco en el ciclismo de montaña, respetando la esencia del lugar, como la flora y fauna, además del entorno.

GRÁFICA
Diseño y desarrollo de señalética, miradores y otros atractivos que convivan con el entorno natural.

RED SOCIAL
Estrategia comunicacional del proyecto.

Generar un sistema a partir de la fundación, los ciclistas, señalética y redes sociales para así generar un enduro colectivo y consciente.

Se descartó esta idea ya que empezaron a nacer otras ideas más acertadas, vinculadas a lo nombrado anteriormente, la señalética.



En este diagrama se explica cómo pudieron haber sido los formatos de salida.

Ciclismo
de montaña

problemas

Malas prácticas

debido a que

Los ciclistas siempre buscan maximizar su beneficio individual

Rutas alternativas

oportunidad

Promover las prácticas sostenibles

a través de

Sistema

construcción a base de

Diseño de servicio

planificación y organización de personas

puede ser

Asociación
App Strava

Generar una comunidad a través de RRSS

Generar una comunidad a través de salidas a terreno

Devolverle la vida a las rutas alternativas

debido a que

Ausencia de comunidad

Fig 04. Sistema Corazón de tierra
Elaboración autor

A partir de esta frase del pionero ciclista de nuestro país nace la idea del enduro colectivo y consciente, guiado a través del sistema nombrado.

“Y la llave maestra para lograr mejores cosas está en ustedes, amigos del cerro. Eso lo tenemos claro hace rato, pero queríamos encontrar fórmulas entretenidas para involucrarnos sin caer en el básico cobro de entrada, porque perdemos altiro la oportunidad de crecer como comunidad”. - Large

Large. (2016, 18 octubre). Carta abierta a las usuarios del Bike Park El Durazno, Momentum Trail Concepts



Imagen 47 (N.S) 2023



Imagen 48 (N.S) 2023



Imagen 48 Canadala 2023



Imagen 49 Jake Barker 2023



Imagen 50 (N.S) 2023



Imagen 51 (N.S) 2023

Buscando referentes sobre paleadores de senderos en otros países y observando los cerros de ellos se presentó que en sus cerros y en el mundo del ciclismo existen estos personajes, para representar cada una de las pistas o cada lugar lo cual llamó mucho la atención y dio un guiño de que crear un personaje que cuide los cerros puede funcionar. Fue así como se indago en los personajes utilizados y el recurso de este en otros deportes, como las mascotas del mundial de fútbol, 14 seres que han sido protagonistas fuera de la cancha. Son quienes dan vida e identidad al mundial. Animales típicos de cada país, en peligro de extinción y el reciente furor de la mascota de los Juegos Panamericanos en Chile “Fiu”.

Es aquí donde nace Chincol el paleador que luego mutó a Meztiso cuida el piso, luego Zorrín y por ultimo Ruah te acompaña, el zorro culpeo se encuentra en toda la zona precordillerana y cordillerana de nuestro país, por lo cual es un animal que se encuentra en el hábitat que ocupan los ciclistas.

¿Cuál podría ser el valor agregado y como realmente puede un personaje prevenir las rutas alternativas?

Ilustración 01
Elaboración del autor
Chincol el paleador

A través de la audio señaléticas, que hablen mientras los "riders" están andando en bicicleta.

Ilustraciones de los personajes creados.



Ilustración 02
Elaboración del autor
Mestizo cuida piso

En este diagrama se explica cómo era el sistema.



Fig 05. Sistema altoparlante
Elaboración autor

En un principio el personaje se encontraba en el entorno, específicamente en las rutas alternativas, el zorro se encontraba escondido en diversos hot spot del cerro, pero esto generaba contaminación acústica además de que hablaba cuando ya se encontraba fuera de la ruta. Articular una comunidad a través de un sistema. "No dejar rastro", esto significa permanecer en los caminos existentes y no crear otros nuevos, a través de un personaje, el cual contiene audio señalización homologada para "bikeparks" de Chile. Así fue como el proyecto dio un giro, para anticiparse a los senderos alternativos y evitar la contaminación acústica ya que el fin de este proyecto es devolverle la mano al cerro y no podía estar contribuyendo con ese tipo de contaminación.

Gracias a este primer testeo, se pudo confirmar que los audios funcionaron correctamente y comprobar que los usuarios, los "riders", los escucharon. En algunos casos, incluso regresaron al sendero oficial tras escuchar las señales.

Aquí nace la motivación real para seguir adelante con esta idea ya que se comprobó que si funciona, pero no en el entorno.

Imagen 52
Elaboración del autor
Las varas 2023



Imagen 53
Elaboración del autor
Las varas 2023



Fig 06. Codigo QR primeros testeos de lugar y audios.

Nombre del canal:
Ruah te acompaña /
Nicolás Lira.
Adjunto por si no funciona el código.

Conclusiones salida a terreno

Algunos ciclistas se devolvieron a la ruta o sendero oficial.

Audio señalética mediante un audífono y no altoparlante.

Hablarle a los "riders" para que se devuelvan a la ruta oficial si funciona.

Los ciclistas le hicieron caso a la voz del zorro.

Ajustar longitud y la precisión de los audios.

Mejora del mensaje: Durabilidad y especificación.

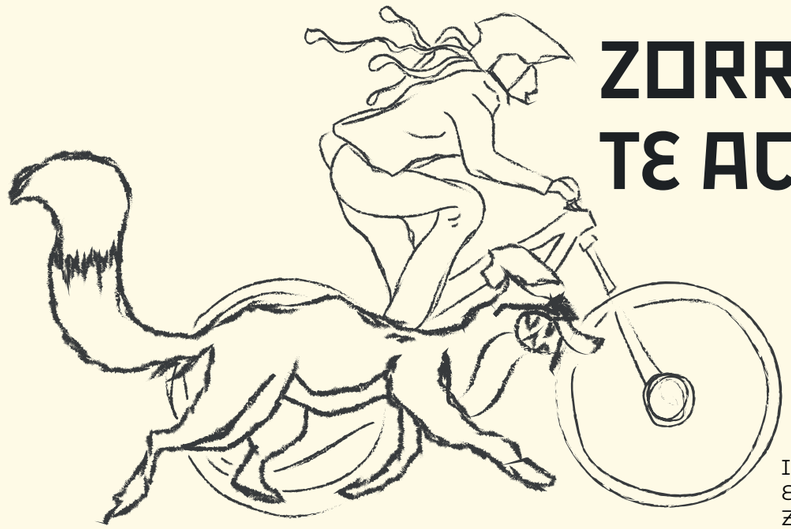


Ilustración 03
Elaboración del autor
Zorrin

Con esta idea en mente, se comienza a desarrollar el proceso, para esto se obtiene una reunión con Ricardo Vidar, Subdirector de Interdisciplina y Alianzas en Exploratec UDD, a quien se le contó sobre el proyecto. Ricardo al mostrar interés en él, ofrece su ayuda para poder desarrollar el prototipo. Así fue entonces donde comienza este trayecto, creando junto a Lynch el esqueleto de la experiencia.

El primer audífono, para testeo, se creó con un arduino que reproduce audio, cuando uno le da instrucciones a través de bluetooth, entonces a medida que avanzan los “riders” por la ruta se aprietan los botones en el celular para que los audios fueran reproducidos, simulando lo que sería la experiencia en Las Varas, volviendo al tema de los audios, dentro de este dispositivo que reproduce sonido se incorporaron seis tipos de audios distintos, todos con la voz del zorro y cada uno creado específicamente para diversas instancias en la ruta.

Junto a Francisco, aliado de Exploratec UDD, se creó la primera carcasa del sistema de audio o altavoces con un diseño básico pero que cumplía los requisitos de diseño de oreja abierta para así no quedar aislado del entorno y otros requisitos que se buscaban.

Paralelamente, mientras se trabajaba en la totalidad del audífono, también se estaba trabajando en diversas tareas para el testeo y producto final, como la creación de los audios con el mensaje y la voz del zorro como también creando los videos para recrear la experiencia gracias a Mariluz Soto, docente e investigadora, en el Laboratorio DES.

Fig 07. Codigo QR testeo recopilado y muestra de audios

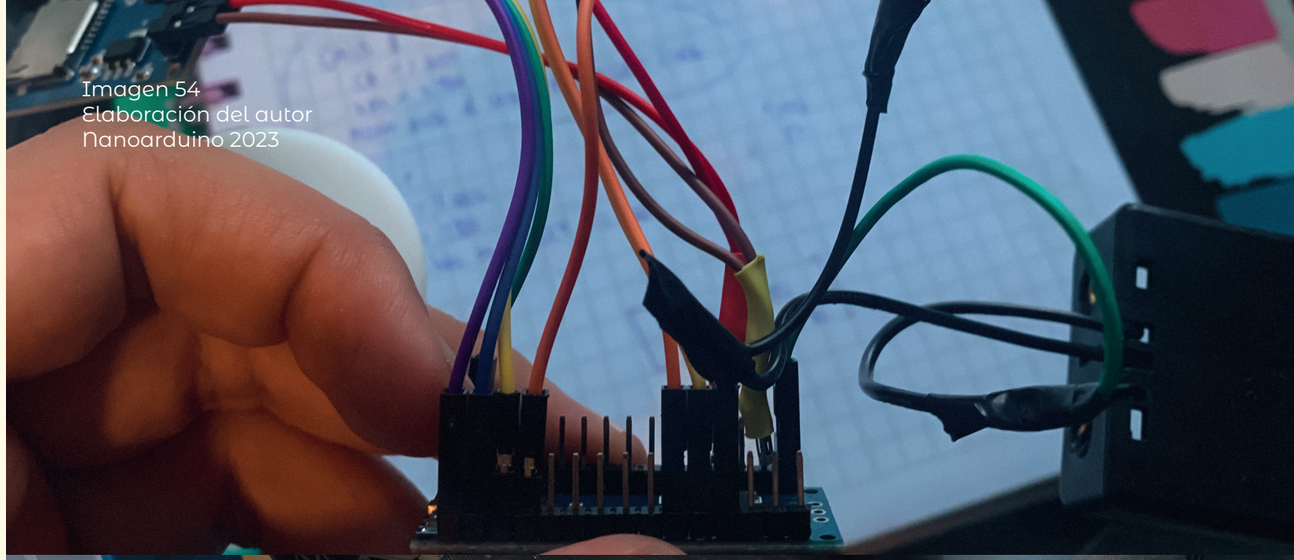


Imagen 54
Elaboración del autor
Nanoarduino 2023



Imagen 55
Elaboración del autor
3D 2023



Imagen 56
Elaboración del autor
GoPro 2023

3.1 Propuesta formal

Imagen 57
Satélite Simón Bolívar
Edición de autor
Las Varas 2023

3.1.1
Ruah te acompaña

Ruah es una experiencia al aire libre que busca devolverle la mano al cerro mediante la protección de estos espacios naturales a través de señalética auditiva. Basándose en la importancia de mantener la integridad de los cerros y su biodiversidad evitando el uso de las rutas alternativas, Ruah es un aliado esencial para los amantes del ciclismo y la naturaleza.

El objetivo principal de Ruah es proporcionar a los ciclistas de la Hacienda Las Varas una nueva experiencia mediante un guía y compañero que conduzca a los "riders" de manera más sustentable por los senderos y sensibilice sobre la importancia de respetar y preservar el entorno natural.

Prevenir la creación y el uso de rutas alternativas por parte de los ciclistas, lo que puede tener un impacto perjudicial en el suelo y la vegetación a corto, mediano y largo plazo.

Evitar la modificación del paisaje.

Reducir la erosión del suelo, promoviendo prácticas responsables de ciclismo de montaña, específicamente en la disciplina enduro.

Proporcionar información y sensibilizar a los ciclistas sobre las mejores prácticas de conservación y el valor de los cerros como espacios naturales, todo esto mediante la experiencia de audio señalética.

Todo esto se llevará a cabo a corto y mediano plazo mediante la implementación de señalización de audio homologada en el "bikeparks" Las Varas.

3.1.2
Elección de la Hacienda

Para llevar a cabo el proyecto, mediante una experiencia al aire libre en un cerro de la región Metropolitana, fue necesario acotar el terreno a intervenir ya que esto facilitaría la elección de senderos específicos.

Analizando diferentes espacios para practicar enduro donde pudiera ser factible llevar a cabo la experiencia, encontramos que en Santiago existen varios, entre los que se encuentra la Hacienda Las Vara, parque público, factor crucial para la elección.

Gracias a que la Hacienda Las Vara es un parque público, tenemos la oportunidad de aprovecharlo para llevar a cabo el proyecto piloto y desarrollar un producto que podría ser de interés para empresas privadas con enfoque en el ciclismo de montaña. La elección de este espacio no solo se basa en su accesibilidad, sino también en la posibilidad de probar y mejorar nuestro producto en un entorno real y en colaboración con los ciclistas.

La Hacienda Las Vara ofrece una serie de ventajas significativas para nuestro proyecto. En primer lugar, su extensa área y su gran cantidad de circuitos no oficiales de enduro. Además, al ser un parque público, representa una excelente oportunidad para establecer conexiones con los ciclistas y obtener retroalimentación directa de los usuarios antes de una gran empresa.

Sin embargo, es importante abordar los desafíos que existen en este lugar. Como se mencionó anteriormente, la falta de administración en el parque y la ignorancia en la conservación de los senderos son problemas significativos. Esto es una preocupación para la integridad del parque.

Una vez perfeccionado el producto y demostrado su efectividad en Las Varas, se puede ofrecer a empresas que gestionan "bikeparks" o parques.

Para este nombrado proceso se contará con la asociación y ayuda de Fundación Cerros Isla.



Imagen 58
Satélite Simón Bolívar
Edición de autor
Las Varas 2023

Imagen 59
Satélite Simón Bolívar 2023

HACIENDA LAS VARAS
(SAN CARLOS DE APOQUINDO)

3.1.3
Sistema de comunicación

La identidad de Ruah te acompaña, es de especial relevancia para el desarrollo del proyecto ya que a través de su voz, imágenes y símbolos se logra demostrar lo que pasa en el cerro y sus rutas.

La implementación de un sistema de audio señalética es esencial para la identidad y funcionamiento de Ruah. Este componente auditivo surge a raíz del análisis de las condiciones y comportamientos de los “riders”. Debido a la concentración requerida, el cansancio acumulado y la velocidad a la que a menudo van, la lectura de señalética visual puede resultar desafiante e incluso pasar desapercibida.

La fotografía desempeña un papel fundamental en la identidad gráfica. Imágenes impresionantes de las rutas de enduro, destacando las alternativas, para lograr hacer lo más visible posible la problemática y llamativas para apelar a el público objetivo.

Para lograr una comunicación efectiva de las normas de buen comportamiento, es crucial contar con una señalética apropiada en áreas naturales.

Siguiendo las recomendaciones de entidades como Sernatur, National Park Service (EE. UU.) en su manual de señalética, se rescatan los siguientes puntos para el presente proyecto:
Limpieza visual.

Identidad visual propia.

Sistematización de elementos universales.

Líneas de visión adecuadas: apta para leer desde una silla de ruedas, la altura de un niño y la de un adulto.

Fácil mantención y reposición.

Dimensiones acordes al lugar y su uso.



Imagen 60
Elaboración del autor
Las varas 2023

3.1.4
Testeo y validación

Se ha realizado un testeo con usuarios pertenecientes al grupo objetivo.
Se les presentó los diversos tipos de audios como también la propuesta gráfica a Raimundo Blanc de 23, Vicente Marín de 23, Santiago González de 24, Amira Salamé de 23 , Antonio Felmer de 23 y Jose Pablo Castillo de 27, El objetivo de este testeo era corroborar si los audios funcionan para prevenir los senderos alternativos y que les parecían los mensajes entregados por Ruah y también las decisiones gráficas. Todo esto gracias al uso del Laboratorio DES, ubicado en la Universidad Del Desarrollo.

En el Lab DES, se simuló la experiencia inmersiva de estar pedaleando por Las Varas (sector que todos los usuarios conocen y es su espacio de pedaleo frecuente) mediante el uso de proyecciones de videos subiendo y bajando además de mostrar las diversas gráficas en su uso.

Cada uno de los ciclistas estuvo pedaleando aproximadamente 15 minutos en una bicicleta estática, recibiendo 6 audios distintos a medida que avanza la experiencia y luego se les mostró los mapas complementarios y los totems, el cual encontraron de gran aporte para terminar de cerrar el sistema.

Imagen 61
Elaboración del autor
Lab DES 2023



Imagen 62
Elaboración del autor
Lab DES 2023



Imagen 63
Elaboración del autor
Lab DES 2023

Es esencial aprovechar los comentarios valiosos de los usuarios durante el testeo para realizar iteraciones significativas en Ruah, centrados en la mejora continua de la experiencia del usuario es clave.

Para la ayuda de los comentarios también se creo una encuesta guiada con diversas preguntas:

Sobre la Experiencia Auditiva (Audios):

¿Los mensajes de audio fueron claros y comprensibles?

¿Los audios proporcionaron la información necesaria para navegar por el camino oficial de manera efectiva?

En una escala del 1 al 7, ¿qué tan útiles encontraste los mensajes auditivos para evitar la erosión del cerro? (1 poco útil, 7 muy útil)

¿Qué te parece la voz y mensaje de Ruah?

Sobre la Experiencia Gráfica

¿Cómo evaluarías el uso de imágenes y la combinación de colores para mostrar el daño causado por nosotros?

¿Cómo evaluarías la estética general en términos visuales?

¿Encontraste alguna dificultad para interpretar la información visual mientras practicabas ciclismo?

Sobre la Integración de ambas Experiencias

¿Consideras que la combinación de audios y sistema gráfico puede contribuir al cuidado del cerro?

¿Algún aspecto te pareció confuso o podría mejorarse?

¿Te sientes más inclinado a seguir las rutas designadas con la nueva experiencia?

“Quizás algunos audios pueden ser más cortos y precisos, como por ejemplo los audios de bajada”

“Muy divertida y clara, me gusto que sea una voz de personaje animado”

"Buenísimas gráficas sobre el impacto que provocamos en los cerros"

“Me gusta mucho la voz, muy atingente también al mundo del ciclismo, medio zorron jajajaja”

“Me parece filete la complementación de ambos recursos, queda aún más claro el mensaje”

“Todas las rutas alternativas se ven clarísimas en el mapa”

“Se podría ajustar el volumen de los audios”

“Seria bacan que Ruah sea parte de Suda App, para poder usarla en todos los circuitos de Chile”



Imagen 64
Elaboración del autor
Lab DES 2023



Imagen 65
Elaboración del autor
Lab DES 2023



Imagen 66
Elaboración del autor
Lab DES 2023

Mientras pedalean surgen comentarios sobre lo interesante que es la nueva experiencia, como también sugerencias sobre los audios, ya sea el volumen, tiempo que duran, la voz del zorro, los mensajes entregados y otro tipo de comentarios, **los más relevantes era la mejora del mensaje, dejar aún más claro que es lo que pasa en el cerro cuando nos salimos de la ruta por ejemplo.**

Conclusiones

Uso de fotografía deja claro el mensaje, acompañado de la gráfica.

Mapa del parque es fundamental.

Totems durante el recorrido aportan.

Video dividido de mejor forma (para una mejor sensación inmersiva)

Ajustes técnicos: Retroalimentación sobre el volumen de los audios y mejora de sincronización entre los audios y la ubicación en el mapa.

Refinamiento de los Audios: Longitud y la precisión de los audios.

Mejoras de Mensajes: Los comentarios sugieren la posibilidad de mejorar el contenido de los mensajes para hacerlo aún más claros.



Imagen 67
Elaboración del autor
Lab DES 2023

Validación

Gracias al proceso de testeo, se logra validar la viabilidad del proyecto mediante la recepción de los usuarios. Además, este análisis proporciona información crucial sobre las mejoras necesarias en el sistema evaluado, con especial atención al audífono. Se destaca la importancia de optimizar los mensajes de Ruah para garantizar su claridad. Durante el testeo, se identificó la necesidad de mejorar la calidad del audio parlante, ya que en algunos casos el volumen no alcanzó el nivel ideal.

En relación al video proyectado, se observará que la doble reproducción no logró proporcionar una inmersión completa. Este hallazgo dio origen a la idea de explorar alternativas, como la grabación con dos cámaras o una cámara capaz de grabar en 360°, para mejorar la experiencia visual.

Fig 08. Codigo QR experiencia en el Lab DES

Imagen 68
Elaboración del autor
Lab DES 2023

3.1.5
Sistema de comunicación gráfica

Naming

En las laderas de los cerros de Chile, surge Ruah, un zorro con un propósito especial.

El nombre "Ruah" tiene un significado especial y espiritual. Ruah es una palabra hebrea que se traduce comúnmente como "aliento", "viento" o "espíritu", encierra la esencia de su conexión con la naturaleza y su papel vital como protector de estos lugares.

"Ruah" es un nombre que sugiere un vínculo espiritual con la naturaleza. Nombre del zorro que cuida los cerros y evita las rutas alternativas y la erosión.

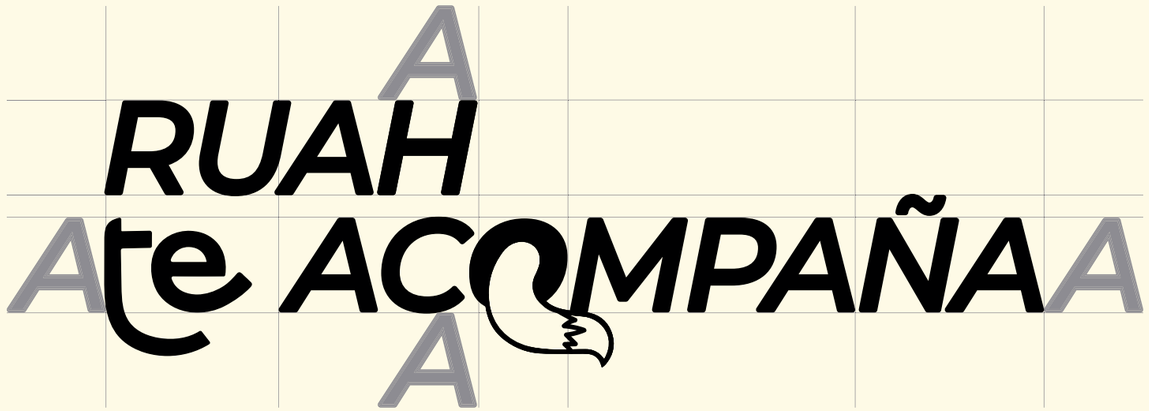
“Te acompaña” como bajada, ya que lo hace cada ascenso y descenso, guiándote a través de los senderos oficiales para cuidar el cerro.

Logotipo

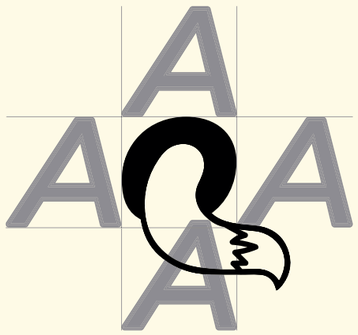
La creación del logotipo se orientó hacia la fusión de modernidad y amigabilidad, capturando la esencia fluida y orgánica que define a Ruah. La síntesis de estos elementos se traduce en una identidad visual única y distintiva para el proyecto, donde la letra "O" destaca como elemento gráfico.

La misma geometría es utilizada para obtener elementos gráficos presentes en el proyecto.









Tipografía

En la creación visual de "Ruah Te Acompaña", se ha escogido la tipografía Montserrat, siempre en su versión Italic.

La cursiva de "Montserrat Italic" añade un toque de dinamismo y movimiento, representando la fluidez y la agilidad del zorro en los cerros, además del dinamismo de los ciclistas.

también está vinculada a la tecnología del sistema de audio que Ruah utiliza para guiarte en tu travesía.

Tipografía sans serif diseñada por Julieta Ulanovsky en Buenos Aires, Arg, en el año 2010.

MONTSERRAT

ITALIC

0123

Paleta de colores

Se ha escogido una acotada paleta de colores debido a que se busca demostrar de la mejor manera cuales son las rutas oficiales y cuales son las alternativas en los cerros.

Se han saturado los dos colores escogidos, para que se destaquen y dar fuerza a las rutas, para que sean lo más notorias posible.

La limitación de la paleta de dos colores contribuye a la simplicidad y claridad del diseño. Al emplear una cantidad reducida de colores, se minimizan las distracciones visuales y se resalta la información esencial sobre las rutas.

Este enfoque busca que al mirar el diseño, los ciclistas puedan identificar rápidamente las rutas oficiales y las alternativas.

#73b735

#d21216

Uso de imágenes

Uso de Imágenes Intervenidas en "Ruah Te Acompaña", Fotografías Transformadas que Narran Nuestra Influencia en el Cerro.

En la construcción visual se optó por un enfoque impactante y reflexivo al utilizar imágenes intervenidas. Estas imágenes no solo son fotografías propias, sino que han sido cuidadosamente transformadas para evidenciar de manera clara y gráfica el impacto que hemos causado en los cerros.

Cada fotografía se convierte en una herramienta narrativa. Mediante la manipulación digital, se resaltan los contrastes entre las rutas oficiales y las alternativas.

La autenticidad es clave en este proyecto, por lo que todas las fotografías utilizadas son propias, tomadas durante nuestras experiencias en los cerros, especialmente en HLV.

El propósito final de estas imágenes intervenidas es crear una conciencia visual impactante.

Se busca que cada espectador reflexione sobre su propia interacción con la naturaleza y cómo las decisiones individuales pueden moldear el paisaje.

Estas imágenes intervenidas no solo son parte del mensaje visual, sino que también actúan como un complemento a la experiencia que Ruah proporciona.



Imagen 69
Elaboración del autor
Las Varas 2023

Ilustración

Ilustración 04
Elaboración del autor
Ruah



En cuanto a la ilustración de Ruah te acompaña, busca representar la esencia del zorro, por lo que es de carácter místico.

Nace la forma gracias a su carácter imaginario y sigiloso. Esta representación toma forma desde la imaginación, dando vida a un ser que trasciende lo ordinario.

La ilustración de "Ruah Te Acompaña" es un intento consciente de capturar y expresar la esencia única del zorro que guía esta nueva experiencias.

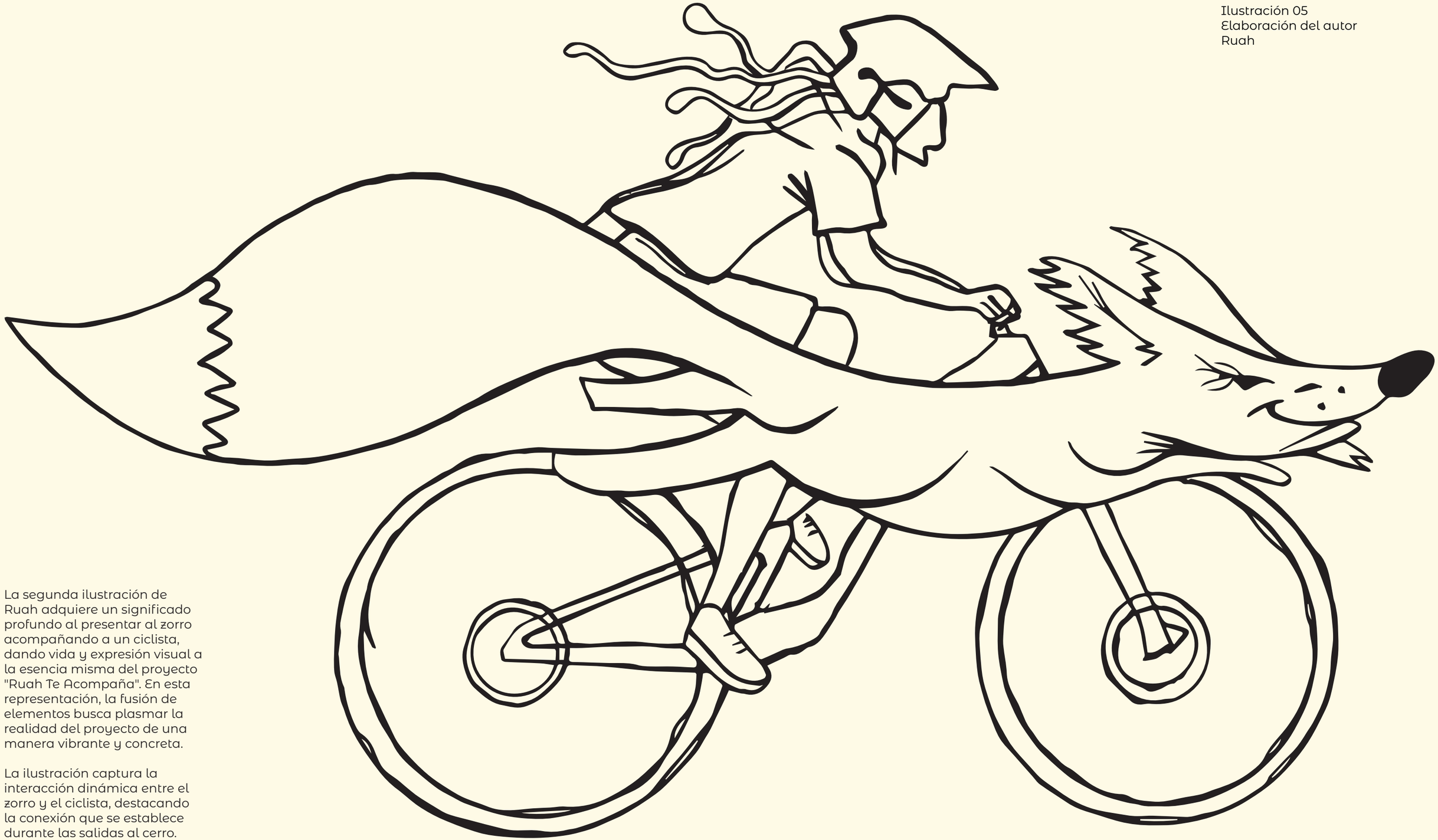


Ilustración 05
Elaboración del autor
Ruah

La segunda ilustración de Ruah adquiere un significado profundo al presentar al zorro acompañando a un ciclista, dando vida y expresión visual a la esencia misma del proyecto "Ruah Te Acompaña". En esta representación, la fusión de elementos busca plasmar la realidad del proyecto de una manera vibrante y concreta.

La ilustración captura la interacción dinámica entre el zorro y el ciclista, destacando la conexión que se establece durante las salidas al cerro.

A través de esta ilustración, se transmite visualmente la idea central del proyecto.

3.1.5
Propuesta final de diseño

Audífono

A continuación se plantea la oportunidad de utilizar el auricular abierto LIVALL LTS21, ya que es un audífono creado especialmente para cascos de bicicleta, con su nueva tecnología de acústica direccional utiliza un altavoz de diafragma que elimina esa vibración incómoda de la conducción ósea con un sonido más preciso y consistente que transforma la experiencia auditiva. Los auriculares utilizan tecnología de audio direccional para adaptarse a un diseño de oído abierto y garantizar que los audios de Ruah mantengan un sonido nítido. Los auriculares son compatibles con cascos, lo que los hace ideales para andar en bicicleta. El diseño inteligente de ahorro de batería del LTS21 admite hasta 12 horas de reproducción continua.

Un Solo Lado para Conexión con la Naturaleza
Para el caso de uso en la experiencia, sólo se ocupará un solo lado del audífono, para así no quedar aislado del entorno y la naturaleza.

Programación y Georeferenciación
El audífono estará programado y georeferenciado gracias a los totems para que así pueda hablar el zorro en el momento y lugar indicado.

Es por eso que su forma es incorporada para poder llevar a cabo lo relevante del proyecto, su funcionalidad.

Se abre la puerta a futuras mejoras y ajustes para perfeccionar aún más la sincronización entre la narrativa de Ruah y el audífono, como por ejemplo la creación de uno especial y particular para este proyecto.



Imagen 70
M. Hemsworth
Edición de autor 2023

Imagen 71
Livall
Edición de autor 2023

Imagen 72
Utech, L.
Edición de autor 2023

Mensajes Ruah

En la fase de desarrollo de mensajes para Ruah, nos sumergimos en la creación de diversos tipos de audios, cada uno diseñado para enriquecer la experiencia del ciclista en los cerros. Estos mensajes se dividen estratégicamente para ofrecer una narrativa completa y útil durante la travesía.

Tipos de audios:

Bienvenida o Presentación:

Ruah da la bienvenida al ciclista, estableciendo un tono amigable y conectando inmediatamente con el usuario. Esta presentación crea una atmósfera acogedora, preparando al ciclista para la experiencia única que le espera.

Explicativos:

Mensajes que proporcionan información clave sobre la ruta, características del entorno y que es lo que pasa si nos salimos de la ruta. Ruah entrega mensajes que resaltan la importancia de la conservación y el respeto por la naturaleza.

Anticipación de Ruta (Ascenso o Descenso):

Ruah anticipa el uso de las rutas alternativas, al momento de ascender y descender el cerro.

Cierre:

Al finalizar la travesía, Ruah agradece al ciclista por compartir la experiencia y proporciona información de su ayuda y contribución sobre el cuidado del cerro evitando salirse de la ruta.



Imagen 73
Satélite Simón Bolívar
Edición de autor
Las Varas 2023

Fig 09. Codigo QR
audios finales, voz de Ruah

La Voz de Ruah

ha sido meticulosamente creada, la voz del zorro está dirigida al público objetivo, el usuario más recurrente en el cerro, existe la posibilidad de que a mediano o largo plazo esta se pueda personalizar según los gatos del ciclista. Cada tono, cada inflexión ha sido diseñada para sonar con la esencia de quienes van al cerro.

Inspirada en un zorro místico, que no existe físicamente pero siempre te acompaña, de ahí nace la idea de este tipo de voz algo misteriosa, pero también biker.

Existe la posibilidad de que a mediano o largo plazo esta se pueda personalizar según los gustos del ciclista, escoger diferentes zorros, eso quiere decir distintas voces dentro del audífono.

Videos experiencia

Tras realizar pruebas y evaluaciones, se ha llevado a cabo la creación de dos nuevos vídeos. Estos vídeos capturan la misma escena desde ángulos diferentes, al ser grabados con una cámara Gopro 360°, lo que contribuye a una experiencia más inmersiva y recreativa al ser reproducidos en el laboratorio.

Este enfoque ha sido diseñado con el objetivo de proporcionar una representación más fiel de la sensación de encontrarse en los cerros, como se ilustra en la figura adjunta.

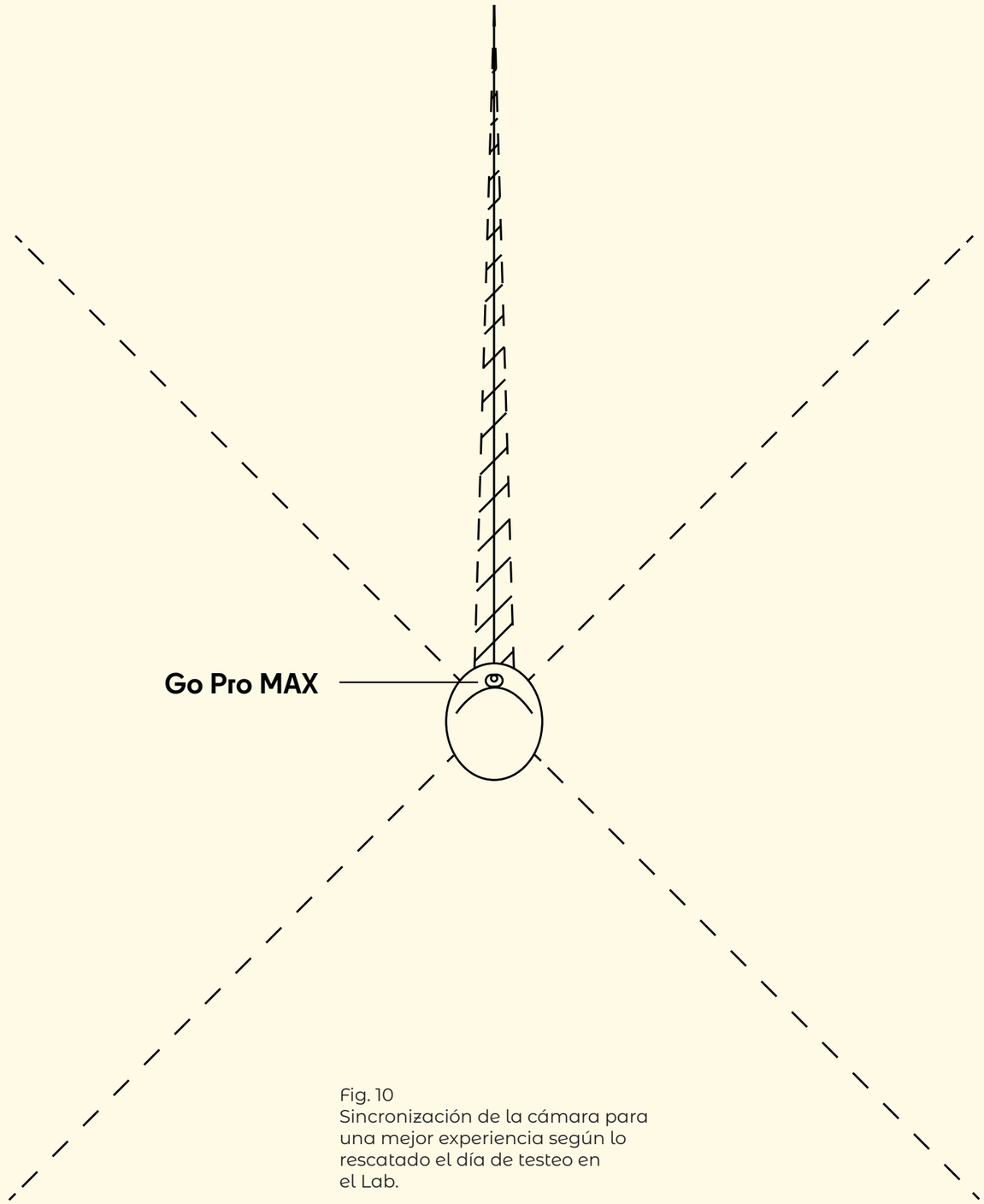


Fig. 10
Sincronización de la cámara para una mejor experiencia según lo rescatado el día de testeo en el Lab.



Imagen 74
Elaboración del autor
360° 2023



Imagen 75
Elaboración del autor
360° 2023

A continuación, se examina la composición y formato de los vídeos. Las dos imágenes presentan una toma de vídeo dividida en dos, correspondiente a lo que se proyectará en ambas pantallas del laboratorio. A esta disposición, el ciclista ocupa el centro de la escena, mientras que a su izquierda se proyecta la grabación correspondiente a esa perspectiva, ya su derecha se visualiza la grabación correspondiente al otro ángulo.

Es importante destacar que la utilización de una cámara 360° posibilita la captura de distintos vídeos para cada una de las pantallas del laboratorio.

En las imágenes presente se pueden ver dos rutas, siendo la de la izquierda la original, y la de la derecha una ruta creada por los mismos ciclistas.



Imagen 76
Elaboración del autor
360° 2023



Imagen 77
Elaboración del autor
360° 2023

Demostración de las dos tomas distintas captada por la cámara 360°.

Imagen 78
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023

Señalética

Como se ha mencionado anteriormente, la experiencia junto a Ruah busca que los ciclistas eviten la erosión y ruptura de los suelos del cerro que estén visitando.

Para complementar la audio señalética auditiva, se ha diseñado un sistema de señalización apoyado de imágenes, que permitirá a los ciclistas ver el daño que están causando en los suelos. Si bien en las frases de Ruah ya se habla sobre los senderos alternativos, existentes en Las Varas, es necesario colocar señalética en a lo largo del sendero hacia la cima, para poder vincular el contenido expuesto en los audios con imágenes y gráfica, se reconoce la importancia de reforzar este mensaje mediante señalización según el testeo.

El sistema de señalización consta de dos tipos principales: Los mapas demostrativos y los tótems preventivos. Los mapas demostrativos están diseñados para visualizar de manera clara e impactante el daño potencial en los suelos. Su función es respaldar el contenido de los audios, proporcionando a los ciclistas una representación gráfica de las consecuencias de abandonar la ruta establecida. Por otro lado, los tótems preventivos están diseñados para complementar la experiencia auditiva de Ruah, ofreciendo una presencia física que refuerza los mensajes transmitidos por el audífono. Además, estos tótems están concebidos para tener un propósito a largo plazo, actuando como líneas imaginarias que permitirán evaluar el impacto del proyecto. Por ejemplo, podrán servir para cuantificar cuántas personas se desviaron de la ruta en lugares específicos, eliminando la necesidad de depender exclusivamente de dispositivos GPS de alta tecnología en los teléfonos celulares.

Esta combinación de audio señalética y señalización visual busca crear una experiencia completa para los ciclistas, incentivándolos no solo a seguir la ruta establecida, sino también a comprender y apreciar la importancia de la preservación del entorno natural que exploran.

La concepción de la idea de implementar mapas y tótems se origina a partir de salidas a terreno en varios cerros de Santiago, en particular en el cerro Huinganal, donde se encuentra el Durazno Bikepark. No obstante, lo distintivo de estos mapas y tótems radica en su enfoque ambiental. En lugar de simplemente proporcionar direcciones o información sobre las rutas, se centrarán en concientizar sobre el impacto medioambiental de las decisiones de los ciclistas.

Imagen 79
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023



Imagen 80
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023



Imagen 81
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023

Imagen 82
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023



Imagen 83
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023

Imagen 84
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023





Imagen 85
El Durazno, fotomontaje
Elaboración del autor 2023

3.2.1
Presupuesto

Se ha realizado la creación de un presupuesto anual, lo que permite determinar su rentabilidad y proyecciones a futuro.

El proyecto está contabilizado para el arriendos del sistema mensualmente, lo que incluye todas sus piezas posterior al año de realización solamente requerirá de mantención o depreciación (esto varía por producto del sistema).

La manera de adquirirlo es arrendar el sistema a empresas que gestionen parques como Parquemet o parque Outlife mensualmente.

Se ha calculado un total de 250 unidades de audifonos en primera instancia ya que se estimó un promedio de personas que van al cerro diariamente, este a medida que se incorpora y tiene un buen recibimiento de parte de los usuarios puede ir creciendo anualmente.

Información a tener en cuenta

Tipo Cambio	873
Valor Audifono	99.000
Descuento	10 %
Valor en CLP	77.784.300
Impuestos	20.054
Costo Total	77.804.354

Otra información a tener en cuenta

Guardaparque 30.000 dia por 12 dias al mes
Se contrata a otra persona por 1.000.000 en 2025
Se deprecia audífono en 4 años
Sueldo empresa = 1 persona por 1.200.000 y otra por 800.000

Costos	Precio $	Cantidad	Total
Audífonos	97.839	250	24.459.575
Totems	20.000	25	500.000
Mapas	600.000	3	1.800.000
Deposito Audifonos	150.000	2	300.000
Guardaparque 2 meses	360.000	2	720.000
Mantención	500.000	12	6.000.000
Voz	600.000	2	1.200.000
Audífonos Repuesto	97.839	13	1.222.979
Arriendo Bodega	60.000	12	720.000
Sueldo Empresa	2.000.000	12	24.000.000

Cantidad Audífonos	**250**	**500**	**700**
Margen	**30 %**		
Costos	**2024**	**2025**	**2026**
Ingresos	43.913.448	48.304.792	53.135.271
Costo de Venta	-16.940.638	-12.420.638	-11.136.511
Margen Bruto	**26.972.809**	**35.884.154**	**41.998.761**
Costo Fijo	24.720.000	24.720.000	25.720.000
Resultado Operacional	**2.252.809**	**11.164.154**	**16.278.761**
Impuesto	-608.258	-3.014.322	-4.395.265
Resultado Ejercicio	**1.644.551**	**8.149.832**	**11.883.495**
Ingreso Mensual	3.659.454	4.025.399	4.427.939

3.2.2
Financiamiento

Financiamiento y Colaboración Estratégica.

El proyecto Ruah Te Acompaña dará vida a su visión gracias al respaldo financiero (para en un inicio comprar los productos necesarios) de la colaboración previamente mencionada con la Fundación Cerros Isla. Esta alianza estratégica no sólo proporciona los recursos necesarios para la implementación, sino que también establece una base sólida para la promoción y expansión del proyecto.

La Fundación Cerros Isla desempeñará un papel fundamental como socio financiero, respaldando la visión de Ruah Te Acompaña. Su compromiso con la conservación del entorno natural y el fomento de prácticas sostenibles en áreas protegidas es crucial para alinear el proyecto.

Junto a ellos lograr la promoción para que empresas arriendan el producto final con la iniciativa de que la experiencia los va a beneficiar a ellos como a los cerros, se presenta como una oportunidad estratégica para las empresas. La experiencia ofrecida no solo mejora la calidad de las travesías en bicicleta, sino que también refuerza la imagen de las empresas como defensoras del ecoturismo y la conciencia ambiental.

CERROS ISLA

Fig 11 . Cerros Isla



Imagen 86
Elaboración del autor
Casa Blanca 2023

4.1 Conclusiones

Imagen 87
Domingo Farías Urbina
La Parva 2022

4.1.1
Resultados

A lo largo de esta memoria, se ha trazado un recorrido que, aunque complejo y desafiante, ha brindado la oportunidad única de abordar, a través del diseño, una nueva experiencia en los cerros, y se ha logrado a nivel personal, cumplir con el objetivo más importante de este proyecto, hacer algo por quien nos entrega a los ciclistas los momentos más gratificantes de cada semana, cada mes y cada año, el cerro.

La mejor forma para anticiparse a las rutas alternativas es mediante la audio señalética, fue un gran desafío enfrentarse ante el imponente mundo digital para la creación interna del funcionamiento del audífono.

DEVOLVER LA MANO AL CERRO

Objetivo del proyecto

Generar y desarrollar una nueva experiencia preventiva a través de un sistema para ciclistas de “Mountain Bike” Enduro con el fin de concientizar sobre el cuidado del cerro.

Este objetivo se cumple. Es importante tener en cuenta la totalidad de la experiencia, un sistema concebido para alcanzar este objetivo abarca varios componentes clave., En primer lugar, se encuentra el audífono, una pieza fundamental para ofrecer una guía auditiva contextualizada.

Además, el proyecto incorpora mapas demostrativos y tótems preventivos a lo largo de los senderos, los cuales tienen la intención de complementar la experiencia auditiva siendo parte del sistema.

Todo esto con un enfoque para los "riders" de enduro, está creado y pensado para ellos con un mensaje claro, el cuidado del cerro.

4.1.2
Proyecciones

El propósito fundamental de este proyecto es ampliar su alcance y aplicación, aspirando a implementar el sistema Ruah en los cerros de nuestro país. Más allá de su implementación inicial, la visión es que Ruah se convierta en una herramienta integral en los entornos montañosos de Chile, transformándose en un recurso valioso para la comunidad ciclista y los amantes de la naturaleza.

La meta es lograr que Ruah forme parte integral de las experiencias de los ciclistas en los cerros.



Imagen 88
Domingo Farías Urbina
La Parva 2022

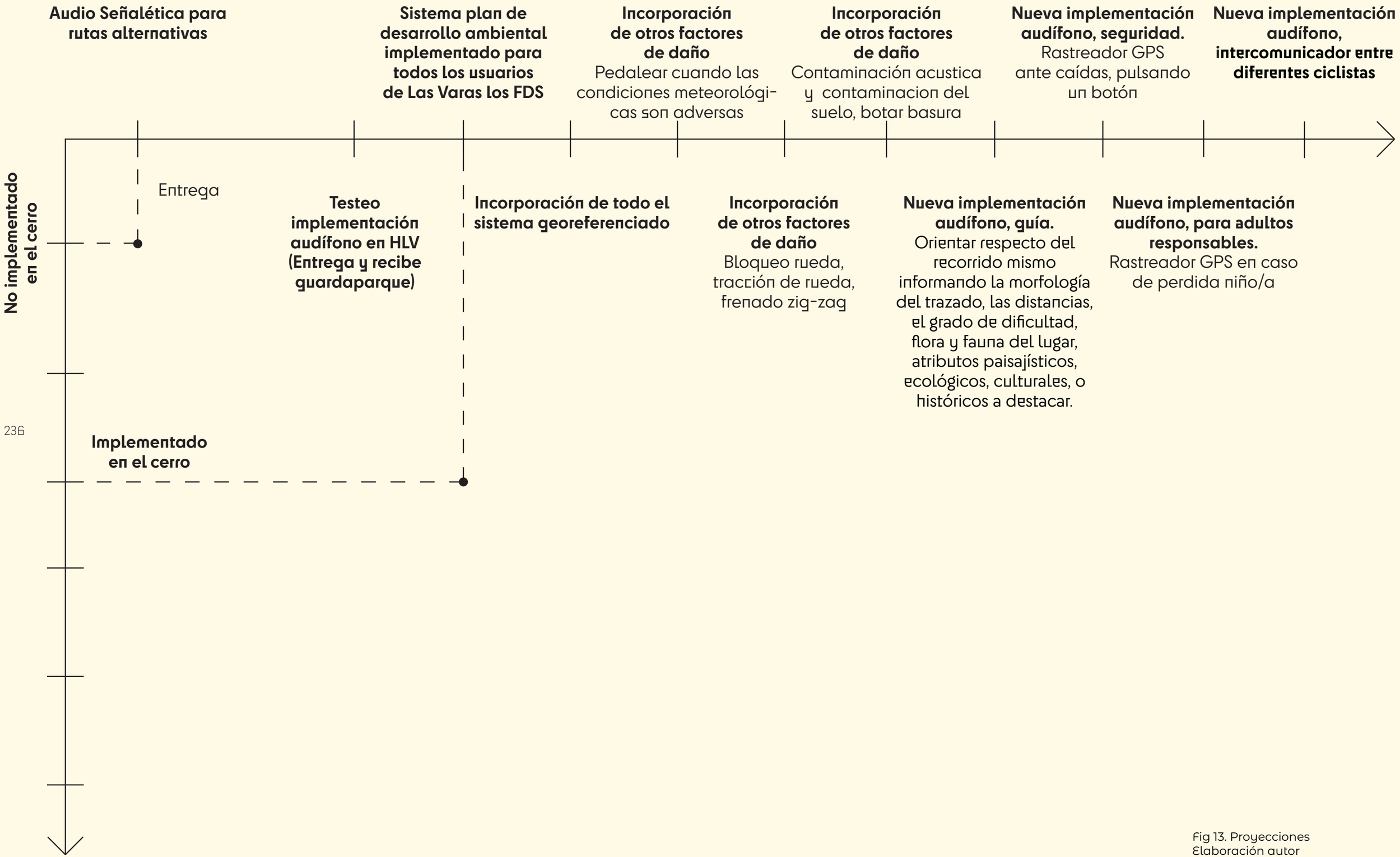


Fig 13. Proyecciones
Elaboración autor

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 01 Satélite Simón Bolívar https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 02 Elaboración del autor, 2023

Imagen 03 Micaela Parente Parente, M. (2018, 26 marzo). Una grieta en el suelo que parece que se ha agrietado. Unsplash. https://unsplash.com/es/fotos/una-grieta-en-el-suelo-que-parece-que-se-ha-agrietado-UzTBnxFiSWE

Imagen 04 Matías Mondaca Yañez, imagen compartida por el autor de manera personal

Imagen 05 Elaboración del autor, 2023

Imagen 06 Elaboración del autor, 2023

Imagen 07 Elaboración del autor, 2023

Imagen 08 Elaboración del autor,2023

Imagen 09 Micaela Parente Parente, M. (2018, 26 marzo). Una grieta en el suelo que parece que se ha agrietado. Unsplash. https://unsplash.com/es/fotos/una-grieta-en-el-suelo-que-parece-que-se-ha-agrietado-UzTBnxFiSWE

Imagen 10 Elaboración del autor

Imagen 18 Elaboración del autor, 2023

Imagen 19 Satélite Simón Bolívar, Edición de autor, Las Varas

Imagen 20 Satélite Simón Bolívar, 2004 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 21 Satélite Simón Bolívar, 2006 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 21 Satélite Simón Bolívar, 2012 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 22 Satélite Simón Bolívar, 2012 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 23 Satélite Simón Bolívar, 2015 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 24 Satélite Simón Bolívar, 2016 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 25 Satélite Simón Bolívar, 2022 https://earth.google.com/web/@-33.31705368,-70.50603316,1076.28443048a,1128.90178285d,35y,47.33628413h,45.09365152t,360r/data=OgMKATA

Imagen 26 RRSS (Instagram) Parques Outlife, basura y erosión Instagram. (s. f.). https://www.instagram.com/outlife/

Imagen 27 RRSS (Instagram) Parques Outlife, basura y erosión Instagram. (s. f.). https://www.instagram.com/outlife/

Imagen 28 Elaboración del autor, 2023

Imagen 29 Elaboración del autor, 2023
wwwww
Imagen 30 Elaboración del autor, 2023

Imagen 31 Elaboración del autor, 2023

Imagen 32 Elaboración del autor, 2023

Imagen 33 Elaboración del autor, 2023

Imagen 34 Elaboración del autor, 2023

Imagen 35 Jean Louis De Heeckeren Red Bull Content Pool 2020 RUEDAS / WHEELS. (s. f.). De Heeckeren Photography. https://www.dhimagen.com/p87205131/hf55444f3#hf55444f3

Imagen 36 Mapa Waze 2020 Carrasco, F., & Carrasco, F. (2020, 10 septiembre). Waze ahora permite a usuarios guardar sus rutas en Live Map | Tecno Pymes Chile. Tecno Pymes. https://tecnopymes.cl/2020/09/10/waze-ahora-permite-a-usuarios-guardar-sus-rutas-en-live-map/

Imagen 37 Voz perro o gato 2021 Torres, A., & Torres, A. (2021, 2 julio). Waze ya te permite usar una voz de gato o perro para el GPS. Androidphoria. https://androidphoria.com/aplicaciones/waze-hablar-con-voz-de-gato-o-perro

Imagen 38 Regar para tener sombra 2021
Outlife, A. (2021, 12 mayo). MPro Magazine: «CAMPAÑA "REGAR PARA TENER SOMBRA". Outlife. https://mpromagazine.com/campana-regar-para-tener-sombra/

Imagen 39 Bebederos de fauna silvestre (S.F)
Acuña, P. (s. f.). Gobierno regional impulsa campaña para salvar de la sequía a la fauna nativa Metropolitana – Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. https://www.gobiernosantiago.cl/gobierno-regional-impulsa-campana-para-salvar-de-la-sequia-a-la-fauna-nativa-metropolitana/

Imagen 40 Río Rímac 2019 BRO FILM. (2019, 2 febrero).¡UN RÍO QUE HABLÁ! [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hMQ3lQJOKY8

Imagen 41 Río Rímac 2019 BRO FILM. (2019, 2 febrero).¡UN RÍO QUE HABLÁ! [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hMQ3lQJOKY8

Imagen 42 Río Rímac 2019 BRO FILM. (2019, 2 febrero).¡UN RÍO QUE HABLÁ! [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hMQ3lQJOKY8

Imagen 43 Río Rímac 2019 BRO FILM. (2019, 2 febrero).¡UN RÍO QUE HABLÁ! [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hMQ3lQJOKY8

Imagen 44 Río Rímac 2019 BRO FILM. (2019, 2 febrero).¡UN RÍO QUE HABLÁ! [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hMQ3lQJOKY8

Imagen 45 (S.N) 2023 Henríquez, J. V. (2023, 17 noviembre). Señales de tránsito en inglés: palabras importantes que debes conocer. Siempre Auto. https://siempreauto.com/senales-de-transito-en-ingles/

Imagen 46 Elaboración del autor, 2023

Imagen 47 (S.N) 2023 https://www.trailforks.com/

Imagen 48 Canadala 2023 https://www.trailforks.com/

Imagen 49 Jake Barker 2023 https://www.trailforks.com/

Imagen 50 (S.N) 2023 https://www.trailforks.com/

Imagen 51 (S.N) 2023h ttps://www.trailforks.com/

Imagen 52 Elaboración del autor, 2023

Imagen 53 Elaboración del autor, 2023

Imagen 54 Elaboración del autor, 2023

Imagen 55 Elaboración del autor, 2023

Imagen 56 Elaboración del autor, 2023

Imagen 57 Satélite Simón Bolívar, Edición de autor, Las Varas

Imagen 58 Satélite Simón Bolívar, Edición de autor, Las Varas

Imagen 59 Satélite Simón Bolívar 2023

Imagen 60 Elaboración del autor, 2023

Imagen 61 Elaboración del autor, 2023

Imagen 62 Elaboración del autor, 2023

Imagen 63 Elaboración del autor, 2023

Imagen 64 Elaboración del autor, 2023

Imagen 65 Elaboración del autor, 2023

Imagen 66 Elaboración del autor, 2023

Imagen 67 Elaboración del autor, 2023

Imagen 68 Elaboración del autor, 2023

Imagen 69 Elaboración del autor, 2023

Imagen 70 Edición de autor, 2023 Hemsworth, M. (2022, 25 mayo). Helmet-Friendly open ear headphones. TrendHunter.com. https://www.trendhunter.com/trends/detachable-open-ear-headphones

Imagen 71 Edición de autor, 2023 LIVALL LTS21 Open ear headphones with charging case. (s. f.). LIVALL RIDING. https://mall.livall.com/products/multi-functional-sports-headphones

Imagen 72 Edición de autor, 2023 Utech, L. (2023, 6 octubre). Tech-Neuheit Livall LTS21: On-Ear-Kopfhörer mit Helmhalterung. Nimms Rad. https://www.nimms-rad.de/news/livall-launcht-kopfhoerer-fuers-radfahren-livall-lts21-on-ears-mit-helmhalterung/

Imagen 73 Satélite Simón Bolívar, Edición de autor, Las Varas

Imagen 74 Elaboración del autor, 2023

Imagen 75 Elaboración del autor, 2023

Imagen 76 Elaboración del autor, 2023

Imagen 77 Elaboración del autor, 2023

Imagen 78 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 79 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 80 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 81 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 82 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 83 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 84 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 85 El Durazno, fotomontaje elaboración del autor, 2023
Outlife. (2023, 8 marzo). Parque RKF El Durazno < Proyectos - Outlife. https://www.outlife.cl/proyectos/rkf-el-durazno/

Imagen 86 Elaboración del autor, 2023

Imagen 87 Domingo Farías Urbina imagen compartida por el autor de manera personal

Imagen 88 Domingo Farías Urbina imagen compartida por el autor de manera personal

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 01 Mayor Erosión pág 51
Artworks, V. (2021, 2 junio). Descargar Doodle Mapa de Chile con Estados gratis. Vecteezy. https://es.vecteezy.com/arte-vectorial/2549172-doodle-mapa-de-chile-con-estados

Fig. 02. Cerros emblemáticos, Cerros isla. Intervención propia basada en los datos entregado por el libro "Construyendo un nuevo imaginario de ciudad a partir de su geografía" https://www.fundacioncerrosisla.cl/libro-cerros-isla-de-santiago

Fig. 03. Tabla cruce de datos: factor de daño en los cerros, elaboración autor

Fig 04. Sistema Corazón de tierra, elaboración propia.

Fig 05. Sistema altoparlante, elaboración autor.

Fig 06 QR (s. f.). QR.io | Generate QR Codes. https://qr.io/dashboard/

Fig 07 QR (s. f.). QR.io | Generate QR Codes. https://qr.io/dashboard/

Fig 08 QR (s. f.). QR.io | Generate QR Codes. https://qr.io/dashboard/

Fig 09 QR (s. f.). QR.io | Generate QR Codes. https://qr.io/dashboard/

Fig. 10 Sincronización de ambas cámaras para una mejor experiencia según lo rescatado el día de testeo en el Lab, elaboración propia.

Fig 11 QR (s. f.). QR.io | Generate QR Codes. https://qr.io/dashboard/

Fig 12 . Cerros Isla Visor Geología de los Cerros Isla | Geología Urbana. (s. f.). Geología Urbana. https://www.geologiaurbana.cl/geologiacerrosisla

Fig 13. Proyecciones Elaboración autor

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 01 Elaboración del autor, Chincol el paleador

Ilustración 02 Elaboración del autor, Mestizo cuida piso

Ilustración 03 Elaboración del autor, Zorrin

Ilustración 04 Elaboración del autor, Ruah

Ilustración 05 Elaboración del autor, Ruah

BIBLIOGRAFÍA

Abellán, M. A. (2000). PROPUESTA DE UN MODELO PARA IDENTIFICAR IMPACTOS AMBIENTALES DEL TURISMO EN ESPACIOS NATURALES. http://revistas.um.es/turismo/article/view/22841

Acuña, P. (s. f.). Gobierno Regional impulsa campaña para salvar de la sequía a la fauna nativa metropolitana – Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. https://www.gobiernosantiago.cl/gobierno-regional-impulsa-campana-para-salvar-de-la-sequia-a-la-fauna-nativa-metropolitana/

Aldunate, J. (2017, enero 8). Toolkit Responsabilidad Pública. https://repositorio.udd.cl/items/8218264b-b961-4607-aaeb-4415fd15399e

Carrasco, F., & Carrasco, F. (2020b, septiembre 10). Waze ahora permite a usuarios guardar sus rutas en Live Map | Tecno Pymes Chile. Tecno Pymes. https://tecnopymes.cl/2020/09/10/waze-ahora-permite-a-usuarios-guardar-sus-rutas-en-live-map/

Chute, E. (s. f.). What we do - Momentum Trail concepts. https://www.momentumtrail.com/what-we-do

Club Deportivo Universidad Católica habilita senderos para actividades deportivas. (2021, 7 abril). Ridechile.cl. https://www.ridechile.cl/2021/04/club-deportivo-universidad-catolica-habilita-senderos-para-actividades-deportivas/

Deportiva, D. P. Y. G. (2021, 1 diciembre). ENCUESTA NACIONAL DE HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE 2021 PARA LA POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS. https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3872

Dujisin, P. N. R. (2020). Impactos ambientales generados por la actividad deportiva, recreativa y turística en alta montaña: análisis de la cordillera de la Región Metropolitana de Santiago, Chile. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7243249

Farías Torbidoni, EI (2015). Minimización de los impactos ambientales en los eventos deportivos en el medio natural: las marchas de bicicleta todo terreno. Apunts Educació Física i Esports , 122 , 68-80. https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/4).122.08

Facebook. (s/f). Facebook. com. Recuperado el 26 de noviembre de 2023, de https://www.facebook.com/trailforks/posts/we-are-running-a-fun-best-trail-sign-contest-over-the-next-monthsubmit-and-vote-/698073128995947/

FullExterior/. (2021, 25 de marzo). Cinco espacios para el ciclismo de cerro en Santiago. completo al aire libre | Guía de Deportes al aire libre . https://www.fulloutdoor.cl/deportes/cinco-espacios-para-el-ciclismo-de-cerro-en-santiago/2021/03/

Fundación Cerros Isla. (s. f.). Fund. Cerros Isla. https://www.fundacioncerrosisla.cl/

Galindo, S. M., & González, L. (2020). Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 11(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.810

Google Books. (s. f.). https://www.google.cl/book/edition/Dise%C3%Blar_la_Experiecia/91GjEAAABA-j?hl_espg=

Henríquez, J. V. (2023b, noviembre 17). Señales de tránsito en inglés: palabras importantes que debes conocer. Siempre Auto. https://siempreauto.com/senales-de-transito-en-ingles/

Unsplash. (s. f.). Imágenes de Javier Quiroga | Descarga imágenes gratuitas en Unsplash. Unsplash. https://unsplash.com/es/s/fotos/javier-quiroga

IA abierta. (2023). ChatGPT (versión del 14 de marzo) [Modelo de lenguaje grande]. https://chat.openai.com/chat

Ingeniosa campaña busca evitar el arrojo de basura al río Rímac. (2019, 23 abril). TVPerú. https://www.tvperu.gob.pe/noticias/locales/ingeniosa-campana-busca-evitar-el-arrojo-de-basura-al-rio-rimac

Instagram. (s. f.-b). https://www.instagram.com/p/CwlWax-PMM-M/?img_index=1

Large. (2016, octubre 18). Carta abierta a los Usuarios del Bike Park El Durazno :: Momentum Trail Concepts - Montenbaik. Montenbaik. https://montenbaik.com/2013/10/carta-abierta-a-las-usuarios-del-bike-park-el-duarzno-momentum-trails/

Large. (2016, octubre 18). Información Oficial : 7 Normas Básicas del Bike Park el Durazno (parte 1) - Montenbaik. Montenbaik. https://montenbaik.com/2012/09/informacion-oficial-7-normas-basicas-del-bike-park-el-durazno-parte-1/

Luque Valle, P., Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2011). Buenas prácticas para un desarrollo sostenible en los eventos deportivos en el medio natural. Interciencia , 36 (7), 531-537. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33919424009

Memberships | North Shore Mountain Bike Association. (s. f.). https://nsmba.ca/memberships/

Nuevas, P. (s. f.). I. INVERSIONES ASOCIADAS AL PLAN DE COBRO RKF EL DURAZNO. Outlife.cl. Recuperado 28 de junio de 2023, de https://www.outlife.cl/wp-content/uploads/2019/01/Comunicado-WEB-outlife.pdf

Olabarrieta, A. O. (2019, mayo 2). ¿Cuáles son las características de una bici de Enduro? Red Bull. https://www.redbull.com/es-es/mtb-enduro-bici-caracteristicas-gabriel-torralba-orbea-rallonOlabarrieta, A. O. (2019, mayo 2). ¿Cuáles son las características de una bici de Enduro? Red Bull. https://www.redbull.com/es-es/mtb-enduro-bici-caracteristicas-gabriel-torralba-orbea-rallon

Outlife. (2018, diciembre 6). Pasado, presente y futuro del RKF El Durazno < Noticias. Outlife. https://www.outlife.cl/noticias/pasado-presente-y-futuro-del-rkf-el-durazno/

Outlife - Experiencias Outdoor. (2020, julio 2). Outlife. https://www.outlife.cl/

Outlife. (2023, 23 junio). RKF Manquehue < Parques - Outlife. https://www.outlife.cl/parques/manquehue/

Outlife, A. (2021). MPro Magazine: «CAMPAÑA "REGAR PARA TENER SOMBRA". Outlife. https://www.outlife.cl/noticias/mpro-magazine-campana-regar-para-tener-sombra/

Planning and Design | IMBA. (s. f.). https://www.imba.com. https://www.imba.com/planning-design

Ramírez, N. B. G., & Goméz, E. G. (2012). Agua, paisaje e impacto ambiental. Inventio, 8(16), 13-22. http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio/article/view/382

Revelstoke Cycling Association. (2023, 23 junio). Revelstoke Cycling Association. https://www.bikerevelstoke.org/

Señales de tránsito de Chile. (s. f.). Practicatest. https://practicatest.cl/resumen-libro-de-nuevo-conductor-clase-B/senales-de-trafico

¡Señora¡ Soy el río Rímac, por favor no me tire su basura, en mis aguas viven plantas y aves" | El río que habla La organización Promart Homecenter, lanzó en Perú una campaña para concientizar a los pobladores a no arrojar más basura al Río Rímac,... | By Somos el medio | Facebook. (s/f).

Siordia Galindo, S., & Galindo González, L. (2020). Impacto ambiental por el ciclismo de montaña en el bosque La Primavera y una propuesta de educación ambiental. RIDE revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 11(21). https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.810

Strava. (s. f.). Strava | Running, Cycling & Hiking App - Train, Track & Share. https://www.strava.com/features

(S/f). Trailforks.com. Recuperado el 26 de noviembre de 2023, de https://www.trailforks.com/region/bikepark-rkf-el-durazno/?activitytype=1&z=9.2&lat=-33.42578&lon=-70.24136

Team Redbull. (2022). Conoce el Mountain Bike y sus diferentes categorías. RedBull. https://www.redbull.com/cl-es/categorias-y-diferencias-del-mountain-bike-mtb

Torbidon, E. I. F. (2009). El impacto ambiental de las actividades físico-deportivas en el medio natural. El caso de la práctica del Mountain Bike o bicicleta todo terreno. Redalyc.org. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732281006

Torres, A., & Torres, A. (2021b, julio 2). Waze ya te permite usar una voz de gato o perro para el GPS. Androidphoria. https://androidphoria.com/aplicaciones/waze-hablar-con-voz-de-gato-o-perro

Tourism - audio guide and talking signage - speechcode. (2020, 13 junio). Speechcode. https://speechcode.de/audio-guide-talking-signage-tourism/

