

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**  
**ESCUELA DE PREGRADO**

**MEMORIA DE TÍTULO**

**PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN SOCIO-ECOLÓGICA A ESCALA LOCAL  
PARA LA QUEBRADA LAS PETRAS, ALGARROBO – EL QUISCO,  
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

**MARÍA LUZ PINO GARRETÓN**

**Santiago, Chile**

**2019**

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**  
**ESCUELA DE PREGRADO**

**MEMORIA DE TÍTULO**

**PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN SOCIO-ECOLÓGICA A ESCALA LOCAL  
PARA LA QUEBRADA LAS PETRAS, ALGARROBO – EL QUISCO,  
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

**PROPOSAL OF SOCIO-ECOLOGICAL PLANNING AT LOCAL SCALE FOR  
QUEBRADA LAS PETRAS, ALGARROBO - EL QUISCO,  
VALPARAÍSO REGION**

**MARÍA LUZ PINO GARRETÓN**

**Santiago, Chile**

**2019**

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**  
**ESCUELA DE PREGRADO**

**PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN SOCIO-ECOLÓGICA A ESCALA LOCAL  
PARA LA QUEBRADA LAS PETRAS, ALGARROBO – EL QUISCO,  
REGIÓN DE VALPARAÍSO**

Memoria para optar al Título Profesional de:  
Ingeniera en Recursos Naturales Renovables

**MARÍA LUZ PINO GARRETÓN**

<b>Profesor Guía</b>	<b>Calificaciones</b>
Sr. Alexis Vásquez Fuentes Geógrafo, Mag. y Dr. rer. nat.	7,0
<b>Profesores Evaluadores</b>	
Sr. Roberto Hernández Aracena Prof. de Estado en Historia, Geogr. y Educ. Cívica, Mg. Sc.	7,0
Sr. Juan Manuel Uribe Meneses Ingeniero Agrónomo	7,0

**Santiago, Chile**

**2019**

## AGRADECIMIENTOS

En abril del año 2018 comenzó el proceso de conocer y contactarme con la comunidad de la Quebrada Las Petras, a quienes quiero agradecer su entusiasmo por querer trabajar en la recuperación de este espacio y recibirme con tanto cariño.



*Quebrada Las Petras, Marzo 2019.*

Quisiera agradecer también al profesor Alexis por su disposición a ayudarme siempre, por guiarme, y por todo lo que aprendí este último año. Gracias por incluirme en su equipo, con quienes fue posible hacer un trabajo centrado en la comunidad. Quisiera agradecer a todas y todos del Laboratorio de Medio Ambiente y Territorio de la FAU, dado que con ellos aprendí del mundo de la FAU y de los geógrafos. También ¡Gracias Eli! por ser un pilar clave para esta memoria, y por supuesto a la Gabi por compartir este proyecto, en donde pudimos complementarnos y apoyarnos en todo momento para que cada una pudiera disfrutar lo más posible este proceso de cierre de carrera.

Dado que nada es posible sin un entorno que te de contención y soporte, quisiera agradecer a todas y todos aquellos que son parte de mí: Mis amigos por ser el apoyo constante para hacer más feliz la vida, muchas gracias: Feñi, Fran, Toti, Krys, Nati, Sharon, Tania, Nico, Cami, Sara y los de Lelfün por supuesto. A mi tía Luisa por siempre recibirme en su casa, a mi Tío Checho por sus consejos en todo momento, y a toda mi gran familia-amigos que me apoya siempre. Gracias Mati por juntarnos a redactar, a pensar y apañarnos en cada etapa. A mis hermanos Cata, Pablo y Miguel por estar cada uno a su manera ayudando y molestándome con la memoria. A mis padres y su afán porque estudiara una carrera profesional y enseñarme a buscar soluciones frente a los problemas, en donde siempre me enseñaron a ver a la gente y nuestro entorno natural, papá gracias por tu entusiasmo con mi carrera y con este documento, y mamá gracias por ser un punto de apoyo día a día. Gracias a todos por compartir y reír conmigo, y también soportarme y ayudarme en los momentos más empantanados.

## INDICE

Resumen .....	1
Abstract .....	2
Introducción.....	3
1. Objetivo General.....	5
2. Objetivos Específicos .....	5
Estado del arte .....	6
1. Quebradas urbanas.....	6
2. Planificación socio-ecológica a escala local.....	9
3. Marco de referencia del modelo de planificación desarrollado.....	12
4. Casos similares .....	17
Método.....	23
1. Área de estudio .....	23
2. Método.....	25
Resultados .....	38
1. Presentación del diagnóstico participativo .....	38
2. Definición imagen objetivo de la Quebrada Las Petras.....	76
3. Propuesta de acciones para el manejo ecológico participativo de la quebrada .....	86
Discusión.....	104
1. Similitud de la Quebrada Las Petras con otros casos .....	104
2. Consideraciones respecto al modelo de planificación desarrollado .....	105
Conclusiones .....	108
1. Mirada a una escala local: Quebrada Las Petras.....	108
2. Mirada a una escala más grande .....	109
Recomendaciones finales .....	110
Bibliografía.....	111
Anexos.....	123
Anexo 1: Códigos para el análisis de contenido cualitativo dirigido .....	123
Anexo 2: Pauta de la encuesta .....	124

Anexo 3: Información de las entrevistas semiestructurada .....	128
Anexo 4: Detalles de la metodología y afiche de la primera jornada de trabajo .....	129
Anexo 5: Pauta del cuestionario .....	131
Anexo 6: Detalles de la metodología y afiche de la segunda jornada de trabajo .....	134
Anexo 7: Detalles de la tercera jornada de trabajo .....	135
Anexo 8: Detalle de los asistentes a las jornadas de trabajo.....	136
Anexo 9: Registro fotográfico de las cartografías participativas.....	138
Anexo 10: Algunas especies identificadas en la Quebrada Las Petras.....	138
Anexo 11. Diseño de impresión de la señalética instalada en la JT3 .....	140

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Quebrada San Cristóbal: Plano general de análisis de los barrios.....	17
Figura 2. Quebrada La Vieja: Invitación a recorrer senderos ecológicos.....	19
Figura 3. Valparaíso: Imagen objetivo cuerpos de acumulación de agua multifuncionales.....	22
Figura 4. Cartografía Área de Estudio.....	23
Figura 5. Modelo de planificación desarrollado.....	25
Figura 6. Esquema general técnicas y análisis realizados.....	27
Figura 7. Registro fotográfico de la primera jornada de trabajo.....	36
Figura 8. Registro fotográfico de la segunda jornada de trabajo.....	36
Figura 9. Registro fotográfico de la tercera jornada de trabajo.....	37
Figura 10. Diagrama línea del tiempo de la Quebrada Las Petras.....	38
Figura 11. Registro fotográfico de las cerámicas encontradas en la quebrada durante la tercera jornada de trabajo.....	39
Figura 12. Registro fotográfico del Tranque presente en la Quebrada Las Petras.....	40
Figura 13. Registro fotográfico de Eucaliptos y Pinos presente en la zona. Parte baja, media y alta de la quebrada.....	40
Figura 14. Registro fotográfico Avenida Carrera Pinto con Pinos y Eucaliptos en los 50.....	41
Figura 15. Registro fotográfico impacto visual del Condominio Los Pinares del Canelillo. .....	42
Figura 16. Diagrama identificación comunidad involucrada con la Quebrada Las Petras.....	43
Figura 17. Registro fotográfico subestación Las Balandras, con el tendido eléctrico que conecta las comunas de Algarrobo y El Quisco.....	46
Figura 18. Cartografía situación actual de la quebrada, en base a los resultados de las cartografías participativas.....	49
Figura 19. Esquema de la situación actual de la Quebrada Las Petras.....	50
Figura 20. Registro fotográfico cuerpos de agua de la quebrada.....	51
Figura 21. Gráfico cuestionario: ¿Cuál de las siguientes palabras asocia más a la Quebrada Las Petras? (total 23 cuestionarios).....	51
Figura 22. Gráfico encuesta: Motivo de visita Quebrada Las Petras, ordenados en base a la frecuencia de visita de este espacio (total 50 encuestas).....	55
Figura 23. Registro fotográfico de los senderos ya marcados en la quebrada. Parte baja, media y alta de la quebrada.....	56
Figura 24. Registro fotográfico de la infraestructura de puentes presente en la parte media de la quebrada.....	57
Figura 25. Registro fotográfico de las cercas presentes en la parte alta de la quebrada.....	58
Figura 26. Gráfico encuesta: Actividades realizadas al visitar la Quebrada Las Petras, se presenta la sumatoria de las tres actividades seleccionadas (prioridad 1, 2 y 3), ordenados en base al sector de residencia del encuestado (parte baja-media o parte alta) (total 50 encuestados).....	58
Figura 27. Registro fotográfico basura presente en la quebrada. Parte baja, parte media y parte alta de la quebrada.....	59
Figura 28. Registro fotográfico medidas para evitar la basura en la parte baja de la quebrada.....	60

Figura 29. Registro fotográfico de algunas de las problemáticas presentes en la quebrada.	62
Figura 30. Registro fotográfico de la proximidad de las construcciones al área de humedal. .....	63
Figura 31. Gráfico cuestionario: Promedio de las evaluaciones del 1 al 7 de los beneficios de la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios). ....	64
Figura 32. Gráfico encuesta: Sensación al visitar la Quebrada Las Petras, ordenados en base a la prioridad que le dan a la sensación (total 50 encuestados). ....	65
Figura 33. Gráfico cuestionario: Percepción de vivir cerca de las quebradas (total 23 cuestionarios). ....	65
Figura 34. Gráfico cuestionario: Promedio de las evaluaciones del 1 al 7 de las características que describen la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios). ....	66
Figura 35. Gráfico encuesta: Selección de máximo dos características que no les gusta de la Quebrada Las Petras (total 50 encuestados). ....	67
Figura 36. Registro fotográfico de las intervenciones realizadas en la quebrada, por ejemplo, en la parte baja rayaron en la pared “no usar este espacio como baño ni basurero gracias”, y en la parte alta de la quebrada han instalado bancas y plantas ornamentales. ....	69
Figura 37. Gráfico encuestas: Interesados en participar en talleres para la mejora de la quebrada (total 50 encuestados). ....	71
Figura 38. Fragmento del PRI de Valparaíso - Satélite Borde Costero Sur. ....	73
Figura 39. Fragmento Plan Regulador Comunal Algarrobo. ....	74
Figura 40. Gráfico encuesta: Contraste de las preguntas: ¿Cómo cree que será el futuro de la Quebrada Las Petras? y ¿cómo le gustaría que fuera? (total 50 encuestados). ....	77
Figura 41. Gráfico cuestionario: Cantidad de personas que les gustaría las siguientes situaciones para la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios). ....	78
Figura 42. Registro fotográfico taller de propagación del Arrayán. Actividades posteriores a las jornadas de trabajo asociadas a la memoria. ....	79
Figura 43. Registro fotográfico de la señalética que presenta la imagen objetivo de la quebrada a la comunidad. ....	81
Figura 44. Esquema Imagen Objetivo de la Quebrada Las Petras. ....	82
Figura 45. Esquema de los ejes de acción propuestos ....	87
Figura 46. Códigos para el análisis de contenido cualitativo dirigido. ....	123
Figura 47. Afiches de la primera jornada de trabajo. ....	130
Figura 48. Afiche de la segunda jornada de trabajo. ....	135
Figura 49. Afiche y cronograma de la JT3. ....	135
Figura 50. Gráfico participación de las tres jornadas de trabajo (JT1, JT2, JT3), se ordenaron los participantes en base a la comuna que pertenecían y su esfera (sociedad civil, sector público o privado). ....	137
Figura 51. Registro fotográfico de los participantes de la tercera jornada de trabajo. ....	137
Figura 52. Registro fotográfico de las cartografías participativas. ....	138
Figura 53. Señalética instalada en la Quebrada Las Petras con la imagen objetivo. ....	140

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Principales contrastes entre la planificación tradicional y las más recientes .....	9
Cuadro 2. Presentación de los énfasis de los diferentes procesos de planificación .....	11
Cuadro 3. Diferentes enfoques del diagnóstico .....	13
Cuadro 4. Diferentes enfoques de la imagen objetivo .....	15
Cuadro 5. Diferentes enfoques de la propuesta de acciones .....	15
Cuadro 6. Aspectos abordados por cada objetivo y por las diferentes técnicas.....	26
Cuadro 7. Estructura de las características presentadas de los actores involucrados.....	29
Cuadro 8. Identificación ejes de acción .....	32
Cuadro 9. Ejemplo de cuadro resumen de las acciones propuestas .....	32
Cuadro 10. Categorías y variables preguntadas en las encuestas.....	33
Cuadro 11. Estructura de las entrevistas semiestructuradas.....	35
Cuadro 12. Esquema de los resultados presentados para cada objetivo .....	38
Cuadro 13. Presentación de los actores claves identificados .....	44
Cuadro 14. Conteo de propiedades colindantes a la quebrada.....	48
Cuadro 15. Respuestas cuestionario: Formas de participar y trabajar en el cuidado de la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios).....	70
Cuadro 16. Zonificación de la quebrada por el PRC El Quisco.....	73
Cuadro 17. Zonificación de la quebrada por el PRC Algarrobo .....	74
Cuadro 18. Presentación de los cuatro ejes de acción.....	87
Cuadro 19. Acciones propuestas para reconstruir el ecosistema de la quebrada (reforestar con Petras) .....	90
Cuadro 20. Acciones propuestas para fomentar los usos compatibles.....	93
Cuadro 21. Acciones propuestas para la campaña educación ambiental .....	98
Cuadro 22. Acciones propuestas para la red intercomunal de protección de la quebrada .	101
Cuadro 23. Estructura de las preguntas realizadas en la entrevista semi-estructurada .....	128
Cuadro 24. Lista de organizaciones entrevistadas .....	128
Cuadro 25. Resumen de las organizaciones participantes .....	136
Cuadro 26. Cuadro de algunas especies identificadas en la Quebrada Las Petras.....	138

## RESUMEN

En medio del desarrollo urbano acelerado y poco controlado aún se pueden encontrar quebradas con remanentes de vegetación nativas con gran potencial de ser un punto de encuentro entre la naturaleza y el humano. Hoy en día algunos de estos espacios son mal utilizados como basurales y constituyen focos de delincuencia, en contraposición a su rol potencial como zonas calientes en la provisión de beneficios al ser humano.

En esta memoria se desarrolló una planificación socio-ecológica a escala local en la Quebrada Las Petras, Algarrobo – El Quisco. Este proyecto constó con tres etapas: diagnóstico participativo, definición de la imagen objetivo y propuesta de acciones para el manejo de la quebrada. La metodología involucró la utilización tanto de datos cualitativos como cuantitativos. La información cualitativa se recopiló a través de entrevistas semiestructuradas y tres jornadas de trabajo, estas se examinaron mediante un análisis de contenido cualitativo dirigido. Los datos cuantitativos fueron recopilados aplicando encuestas cara a cara, y analizados con estadística descriptiva básica.

En el diagnóstico participativo se elaboró: una línea de tiempo de la evolución de la quebrada, se identificó la comunidad involucrada y se analizó las potencialidades y problemáticas de la situación actual. Esto último incluyó la caracterización de: biodiversidad nativa, impactos del entorno urbano, patrimonio cultural y natural, y problemáticas observadas en este espacio.

La imagen objetivo resultante se orientó esencialmente a la protección de las especies nativas en la quebrada, pero ofreciendo a la vez un lugar para aprender de la naturaleza y potenciar el encuentro intercomunal, esto a través del ecoturismo y articulación de la comunidad. Las propuestas de acción se ordenaron en cuatro ejes: generar un plan de manejo para la restauración de especies nativas y protección del ecosistema natural; fomentar los usos de bajo impacto compatibles con el ecosistema, a través de la habilitación de la quebrada como un atractivo ecoturístico y social; potenciar actividades de educación ambiental en la quebrada; y finalmente, generar una red ciudadana intercomunal para su protección.

Este proceso de planificación facilitó la articulación de la comunidad y potenció las acciones para la protección y recuperación de la Quebrada Las Petras, esto en favor de la biodiversidad local y la mejora de la calidad de vida de la comunidad.

**Palabras clave:** Planificación socio-ecológica, quebradas urbanas costeras, humedales urbanos, red ciudadana intercomunal.

## ABSTRACT

In the midst of urban development, you can still find the gullies with remnants of native vegetation, which can be an interesting meeting point between nature and humans. Today, some of these spaces are being misused such as garbage dumps and delinquency place, as opposed to their potential role as hot spots in the provision of benefits to the humans.

In this project has been made a socio-ecological planning at local scale of the Quebrada Las Petras, Algarrobo - El Quisco. This project had three phases: participative diagnostic, definition of the objective image and management actions proposed for this coastal urban gully. The methodology involved use of qualitative and quantitative data. The qualitative information was collected through semi-structured interviews and three participative events, and these were examined through a directed qualitative content analysis. The quantitative data were collected by applying face-to-face surveys, and these were analyzed with basic descriptive statistics.

In the participative diagnostic were elaborated: a timeline of the gully, an identification of the community involved, and an analysis of the potentialities and problems of the current situation. The latter included the characterization of: native biodiversity, impacts of the urban environment, cultural and natural patrimony, and problematics observed in this space.

The objective image were oriented towards the protection of native species in the gully, offering a place to learn of the nature, promoting intercommunal encounters through ecotourism and community articulation. The management actions proposals were organized in four areas: Generate a management plan for the restoration of native species and the protection of the natural ecosystem; Promote low-impact uses compatible with the ecosystem, through ecotourism and social attraction; Promote environmental education activities in the gully; And generate an intercommunal citizen network for the protection of Quebrada Las Petras.

This planning process facilitated the meeting between the community involved, and at the same time the contact with this natural space. This project has enhanced the involvement of the community in the recovery of the Quebrada Las Petras, looking to improve urban life quality and at the same time protect these natural spaces.

**Keywords:** Socio-ecological planning, coastal urban gully, urban wetlands, intercommunal citizen network.

## INTRODUCCIÓN

Desde fines de los años noventa se ha observado en la zona costera central de Chile un acelerado crecimiento urbano, lo cual se debe principalmente al aumento de segundas residencias y el flujo migratorio de jubilados (Hidalgo *et al.*, 2016). Esta expansión urbana ha perjudicado ecosistemas frágiles propios de las zonas costeras, y se ha caracterizado por una fragmentación socio espacial, lo cual se debe principalmente a la falta de integración de los enfoques ecológicos y sociales en la toma de decisiones sobre la planificación de estas ciudades (Hidalgo *et al.*, 2016).

Andrade y Salazar (1995) han planteado que el aumento constante de la planta urbana ha generado una pérdida de unidades geomorfológicas sensibles y de alto valor ecosistémico, como son playas, dunas, laderas, fondos de esteros y quebradas. Las quebradas al contar con pendiente alta son áreas difíciles de construir, por lo que el avance de la planta urbana suele verse interrumpido por la presencia de las quebradas, siendo el ecosistema de éstas remanentes dentro de la ciudad.

Los ecosistemas costeros de la zona central de Chile presentan un alto valor ecosistémico, siendo usualmente las quebradas refugio de la biodiversidad en las ciudades localizadas en estas zonas, sirviendo como defensa frente a la expansión urbana (Yáñez, 2018). Desde el enfoque ecológico las quebradas son hábitat y corredores ecológicos fluviales naturales, debido a que permiten la dispersión de diversas especies de flora y fauna, además tienen beneficios para el sistema hídrico a nivel de cuenca (González, 1999).

Andrade y Manríquez (1994) declaran que los sistemas asociados a quebradas corresponden a unidades sensibles en la zona costera y por lo tanto deben ser consideradas al momento de definir el área de expansión urbana. Sin embargo, Weippert y Carreño (2016) destacan que ha habido una deficiente planificación histórica de estos espacios. Respecto a la legislación relacionada a los cauces de agua se revisó la investigación de Romero *et al.* (2014), quienes declaran que “la legislación en Chile identifica zonas ribereñas asociadas con la función de protección, pero tiene debilidades en cuanto a la ausencia del concepto de “restauración””.

En este contexto, el desarrollo inmobiliario ha generado históricamente la pérdida de unidades de alto valor ecosistémico, en donde Algarrobo se ve impactado principalmente por el auge inmobiliario turístico (Andrade y Salazar, 1995), por ejemplo, el megaproyecto inmobiliario San Alfonso del Mar fue construido sobre dunas, quedando actualmente en medio de dos humedales: el Membrillo y San Jerónimo (conocido también como Los Patitos) (Méndez, 2018). Esta dicotomía entre el avance urbano y la protección de ecosistemas valiosos ha ocasionado que diversos autores planteen la necesidad de incluir el valor ecológico en la planificación territorial y urbana (Andrade y Manríquez, 1994; Romero y Vásquez, 2005; Romero *et al.*, 2009).

Para revertir esta situación no sólo es necesario planificar incluyendo la capacidad ecosistémica del entorno, sino se debe integrar el componente humano y los procesos sociales (Duvall *et al.*, 2017). Al incluir a la comunidad los conocimientos locales son integrados en la toma de decisiones, por lo que hay mayor certeza respecto a la efectividad en la implementación (Duvall *et al.*, 2017; De Paula *et al.*, 2006). Por este motivo es fundamental plantear como base el diálogo de saberes entre las comunidades locales, los gestores públicos, los privados y los grupos técnicos/científicos.

Esta memoria de título se desarrolla dentro del proyecto de Investigación Interdisciplinar de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, denominado “Sistemas de infraestructura verde y planificación de ciudades sustentables”, el cual tiene por objetivo estudiar los sistemas de infraestructura verde (IV) en ciudades costeras turísticas, contribuyendo a la planificación territorial y urbana sustentable. Dentro de este proyecto se han realizado una evaluación de la biodiversidad y del estado ecológico de las quebradas de Algarrobo (Novoa, 2017; Vásquez, 2018; Yáñez, 2018), además de una valorización social y sociocultural de los servicios ecosistémicos provistos por la infraestructura verde (Méndez, 2018; López, 2018).

Se ha observado que las quebradas de Algarrobo, por un lado, presentan una alta biodiversidad, y por otro, las quebradas suelen ser invisibilizadas y poco valoradas por la comunidad en comparación a las playas y los santuarios de la naturaleza presentes en la comuna (Vásquez, 2018; Méndez, 2018). Actualmente estas quebradas son vistas como divisiones del área urbana y, aunque son reconocidos como parte de los Bienes Nacionales de uso público, y están reconocidas en el Plan Regulador Comunal (PRC), existe una baja integración espacial y funcional de estos espacios a la ciudad, con una muy baja ocupación por parte de la comunidad, por lo que más bien suelen convertirse en lugares preferidos para basurales, fiestas juveniles y delincuencia.

Para este proyecto en particular se seleccionó la Quebrada Las Petras, que está situada en el límite comunal entre El Quisco y Algarrobo (Nuevo Siglo Consultores SpA, 2017) y colinda con el Parque Canelo-Canelillo y los Santuarios de la Naturaleza Islote Peña Blanca e Islote Pájaro-Niño. A pesar del alto valor ecosistémico de esta quebrada (Vásquez, 2018), hoy se encuentra con múltiples puntos de microbasurales y otros impactos generados por el ser humano.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un modelo que proponga una planificación socio-ecológica a escala local para esta quebrada, para esto el método contó con tres etapas: 1) realizar un diagnóstico participativo (reconociendo la situación actual), 2) definir la situación deseada (imagen objetivo) para la quebrada, y 3) proponer acciones que permitan conectar la situación actual con la situación deseada. Esto con el propósito de contribuir en la integración de los conocimientos ecológicos con la realidad de la comunidad local de la Quebrada Las Petras, de modo que se pueda proteger este espacio natural en base a la articulación de los actores locales.

## **1. Objetivo General**

Desarrollar y proponer un modelo de planificación socio-ecológica a escala local para la Quebrada Las Petras, Algarrobo – El Quisco, Región de Valparaíso

## **2. Objetivos Específicos**

1. Realizar un diagnóstico participativo de la Quebrada Las Petras.
2. Definir la imagen objetivo de la Quebrada Las Petras.
3. Proponer acciones a futuro para el manejo ecológico participativo de la quebrada.

## ESTADO DEL ARTE

A continuación, se presentan conceptos base utilizados en esta memoria y una revisión del estado actual de la planificación de quebradas urbanas, reconociendo las principales fuentes estudiadas al respecto y presentando también el contexto desde donde surge la planificación socio-ecológica a escala local.

### 1. Quebradas urbanas

Las quebradas se definen como “lecho seco o de escurrimiento esporádico y efímero, por lo general de gran pendiente” (BCN, 2018). El Ministerio de Medio Ambiente (CEA, 2012) incluye a las quebradas dentro de los ecosistemas acuáticos continentales, agrupándolas en conjunto con los ríos, dado que se caracterizan por ser de carácter lóaticas, presentando así un flujo que puede o no ser permanente. Las quebradas urbanas en este trabajo se definirán como todos aquellos cauces secos o de escurrimiento esporádico y efímero que se encuentran dentro del límite urbano.

#### 1.1. Importancia ecológica y social de las quebradas urbanas

Las quebradas son parte de la red natural de drenaje de las aguas, facilitando el flujo y conducción natural de las aguas superficiales que generan las precipitaciones, cumpliendo la función de evacuación de las aguas durante las épocas más lluviosas. Este proceso permite la regulación de la recarga hídrica y los ciclos biogeoquímicos, afectando tanto la captación e infiltración de estas aguas, como el flujo de energía y materiales sedimentarios dentro de la cuenca (Rivera, 2009).

Complementando lo recién mencionado Romero *et al.* (2014) plantea que “los bosques asociados a cursos de agua cumplen roles de estabilización, fuente de materia y energía, refugio de fauna, filtro de nutrientes, regulador de la temperatura y productividad del agua, conexión entre paisajes y protección contra la erosión, entre otros”. Se desprende de la investigación de Romero *et al.* (2014) la importancia de mantener la vegetación asociada a los cursos de agua, siendo las áreas aledañas a los cursos de agua un punto caliente de interacción entre no sólo la vegetación y el agua, sino también con el suelo, la fauna y por supuesto los humanos, por lo que se debe estudiar tanto el curso de agua como su zona aledaña, el área ribereña.

Por otro lado, esta vegetación asociada a los cursos de agua otorga múltiples beneficios al ser humano, entre los que González (1999) menciona: “belleza del paisaje, potencial recreativo, estabilidad ecológica, menor riesgo hidrológico, sostenibilidad económica y conservación del patrimonio científico y cultural”. Por otro lado, en las quebradas costeras,

la vegetación de la desembocadura permite una amortiguación de los efectos de marejadas y tsunamis, disminuyendo la fuerza de la ola, otorgándole mayor protección a la comunidad (Monty *et al.*, 2016).

Al estar las quebradas insertas dentro de las ciudades se han observado “efectos dramáticos en la hidrología” siendo de suma importancia generar más estudios sobre la ecología ribereña sobre todo en las áreas urbanas (Groffman *et al.*, 2003). Respecto a esto Vásquez (2016b) plantea que la falta de comprensión de las áreas ribereñas en entornos urbanos ha provocado que no haya información suficiente para mejorar la planificación urbana.

En general, las quebradas han sido los residuos de suelo urbano que han quedado aún relegados a la espera del desarrollo técnico y las condiciones políticas y económicas que hagan factible su urbanización (Vásquez, 2016a). En donde, a pesar de los beneficios de estos espacios, se ha encontrado que existe una baja incorporación espacial y funcional de las quebradas a las ciudades, teniendo así una baja ocupación por parte de la comunidad, por lo que suelen utilizarse como microbasurales, ocupación ilegal, fiestas juveniles y delincuencia (Weippert y Carreño, 2016; Fundación Eladio Sobrino, 2018).

Es importante mencionar que además de la pérdida del ecosistema de las quebradas por la expansión urbana, parte de la pérdida de estos ecosistemas se debe a la reforestación con especies exóticas, las cuales “podría traer más desventajas que ventajas” (Romero *et al.*, 2014), esto debido a que especies como Pino (*Pinus radiata*) y Eucalipto (*Eucalyptus spp.*) presentan una mayor demanda hídrica comparada con las especies nativas, afectando el sistema hídrico de la cuenca (Romero *et al.*, 2014).

Por otro lado, al revisar la conexión entre paisajes que otorgan las diferentes riberas se puede observar que cumplen una función de corredores, permitiendo “el establecimiento de poblaciones residentes (en el caso de especies con un pequeño radio de dispersión) o de ofrecer temporalmente refugio y/o alimentación a un pequeño número de individuos procedentes de poblaciones aledañas. A modo de ejemplo, muchas especies diferentes utilizan las riberas de los ríos para desplazarse. En ese caso, el establecimiento de un corredor ecológico fluvial en una zona de ribera ofrecerá una buena oportunidad para proteger su función de conexión.” (Tacón, 2004).

“Dada las características de estos sistemas (zonas ribereñas), es necesario comprender a cabalidad su desarrollo, el medio en que estos se encuentran insertos y su relación con el ambiente circundante” (Romero *et al.*, 2014). De modo que es relevante equilibrar el desarrollo urbano con las funciones ecosistémicas de las quebradas.

## **1.2. Potencial de las quebradas urbanas como componente de los sistemas de infraestructura verde**

Las quebradas urbanas son parte del paisaje natural de las ciudades, en donde al estar inserto en la cotidianidad de los ciudadanos, otorgan múltiples beneficios que mejoran la

calidad de vida de los habitantes (MINVU y Pulso S.A Consultores, 2009). Al considerar la investigación de Gobster (1998) es importante mencionar que estos espacios verdes en la ciudad pueden cumplir diferentes roles; constituyendo una “pared” o un “imán” para la comunidad aledaña, en donde el no uso o uso de este lugar puede permitir la desconexión o conexión de las comunidades que viven a su alrededor.

Frente a eso es interesante el planteamiento de Palacios (2008): “los espacios públicos – especialmente los de escala intercomunal que congreguen distintos grupos sociales– son un medio para reducir la segregación socio-espacial”, en donde se renuncia a ver los espacios públicos deteriorados como una pared o espacio abandonado, sino pasan a ser una oportunidad de mejora de los espacios públicos de la ciudad. En este aspecto, es interesante la declaración de Weippert y Carreño (2016), quienes reconocen el potencial de las quebradas como punto de interacción entre el desarrollo urbano y los sistemas ecológicos, indicando que: “el cauce pluvial contribuye a la inclusión de áreas verdes e integración de la ciudad a la naturaleza”.

Es por esto que, al considerar la importancia de las quebradas como parte del paisaje natural de la ciudad y los múltiples beneficios que le otorga a la comunidad, en conjunto con su importancia dentro de la cuenca y el ecosistema que sustentan; Romero y Vásquez (2005) declaran que las quebradas son uno de los “elementos del paisaje, de naturaleza física, biológica o cultural, significativos para el funcionamiento del sistema ambiental en su totalidad”, por lo que estas deben ser consideradas en la planificación urbana y hacer los mayores esfuerzos para manejarlas de manera adecuada.

Vásquez (2016b) señala que las áreas ribereñas pueden contribuir a la conexión social y ecológica de las ciudades, en donde se menciona la importancia de las quebradas como “componentes estructurales en paisajes urbanos y conexiones críticas para procesos ecológicos que se desarrollan en las ciudades”, siendo así las quebradas componentes del paisaje con potencial de infraestructura verde (Vásquez, 2016a).

La Unión Europea (2014) define la infraestructura verde como “una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales”, la cual tiene entre sus objetivos proteger la biodiversidad, combatir el cambio climático, mejorar la calidad de vida y bienestar humano. La infraestructura verde “intenta reconciliar crecimiento urbano, bienestar social y protección ambiental”, en donde se menciona que todas las zonas ribereñas bien preservadas pueden actuar como efectivos componentes de la infraestructura verde de las ciudades (Vásquez, 2016a).

Las quebradas urbanas son de suma importancia para la infraestructura verde, ya que gracias a su extensión y distribución en red dentro del territorio les permite actuar como corredores biológicos (Vásquez, 2016a). Las quebradas tienen un potencial dado la cercanía de la urbanización con los remanentes de vegetación nativa que aún se preserva en algunas de las quebradas urbanas.

## 2. Planificación socio-ecológica a escala local

En base a la necesidad de planificar considerando los ecosistemas naturales y las comunidades locales, en este proyecto se desarrolló una planificación que incorpora tanto aspectos ecológicos como sociales a una escala local.

### 2.1. Breve revisión del concepto planificación

“La planificación es un conjunto de procedimientos que sirven para darle racionalidad y organización a la acción humana... se asocia a organizar, ordenar, coordinar, prever. La idea central es fijar cursos de acción con el propósito de alcanzar determinados objetivos” (Arredondo *et al.*, 2007).

Las definiciones de planificación son diversas y han ido evolucionando con el paso del tiempo en base a un proceso de crítica y reformulación. Un ejemplo de esto lo plantea De Córdoba (2014), quien menciona que tradicionalmente la planificación ha estado centrada en controlar los usos del suelo a través de la zonificación, lo que se puede ver reflejado en los Instrumentos de Planificación Territorial normativos, los cuales definen los usos a diferentes escalas territoriales.

En el Cuadro 1 se puede ver un breve contraste entre la planificación tradicional y las propuestas más recientes.

Cuadro 1. Principales contrastes entre la planificación tradicional y las más recientes

	Características de la planificación tradicional	Propuestas planificación más recientes
Toma de decisión	Centralizada (Top-down)	Descentralizada (Bottom-up)
Encargados de la planificación	Deben poseer conocimiento experto científico	Articulación de los diferentes interesados (red de actores)
Proceso	Cerrado, rígido y estático	Abierto, flexible y centrado en el aprendizaje social
Previsibilidad del futuro	Determinismo causal, reconociendo una realidad	Incertidumbre, reconociendo una realidad cambiante
Escala	Gran escala	Pequeña escala

Fuente: Elaboración propia, en base a Friedmann (1992) y De Córdoba (2014).

Friedmann (1992) define que la planificación “busca específicamente conectar las formas de conocimiento con las formas de acción en el dominio público”, por su parte el Ministerio de Desarrollo Social plantea que la planificación es “reflexionar sobre la forma de resolver problemas a través de actividades organizadas de la manera más racional posible (acciones pensadas)” (Arredondo *et al.*, 2007). Para esta memoria se entenderá que la planificación busca alcanzar una situación deseada a través de la organización de acciones.

Respecto a los desafíos que presenta hoy en día la planificación del entorno urbano, Friedmann (1992) declara la necesidad de “concebir una forma de planificación que sea capaz de funcionar dentro de un desorden y una complejidad creciente”, destacando la necesidad de adaptarse a la complejidad de cada sistema en particular, haciendo énfasis que la planificación debe: 1) transformar el presente de una manera ingeniosa (innovadora), 2) ser crítica proponiendo estrategias y tácticas que permitan avanzar en el cambio deseado (política), 3) ser un canal de comunicación entre los tomadores de decisión y aquellos que se ven directamente afectados por las decisiones (negociadora), y 4) ser flexible de modo de ir modificándose a través de las retroalimentaciones que se vayan generando (aprendizaje social).

Ahern (2005) refuerza las características presentadas por Friedmann (1992), destacando la necesidad de no solo levantar información y diseñar actuaciones, si no también tomar acciones al respecto. Estas acciones deben ser lo bastante flexibles para adaptarse a los cambios que vaya sufriendo el lugar en estudio, destacando la incertidumbre que surge al planificar. Además, se menciona la importancia del trabajo transdisciplinario y el aprender haciendo en conjunto con la comunidad involucrada (Ahern, 2005).

## **2.2. Planificación socio-ecológica**

El concepto de socio-ecológica viene asociado a la definición de sistema socio-ecológico, el cual surgió como una manera de contraponerse a la comprensión fragmentada de la realidad, en donde en vez de estudiar los elementos del sistema social y el sistema ecológico por separado, los sistemas socio-ecológicos se centran en el estudio de las interacciones existentes entre los sistemas sociales y ecológicos (Schlueter *et al.*, 2012; Salas-Zapata *et al.*, 2011). Hummel *et al.* (2017) plantean los sistemas socio-ecológicos como una conjunción entre la mirada antropocéntrica y ecocéntrica, de modo que su estudio requiere un análisis interdisciplinar, permitiendo observar la estructura espacial y temporal de la unión de ambos sistemas (social y ecosistémico).

Dado que la motivación de esta planificación está en promover la protección de un espacio natural con un alto valor ecológico, es que se consideró el estudio del sistema ecológico presente. En paralelo, dado que el espacio en estudio está dentro del entorno urbano, para sumar el sistema social en la planificación se revisó los procesos de urbanismo táctico y la planificación participativa, esto con el objetivo de hacer un análisis transdisciplinar integrando los conocimientos de diferentes actores asociados al territorio en estudio. Finalmente se revisó como referente la planificación de infraestructura verde para fortalecer la integración de los aspectos sociales y ecológicos.

De esta manera, la planificación propuesta considera cuatro procesos de planificación: planificación ecológica (Salas, 2002; Ahern, 2005), urbanismo táctico (Vergara, 2013; Hernández, 2015), planificación participativa (Geilfus, 2002; van Leeuwen, 2000; Arredondo *et al.*, 2007) y planificación para infraestructura verde (Moreno *et al.*, 2014;

GIFT-T, 2015). En el Cuadro 2 se presenta brevemente cada uno de estos procesos.

Cuadro 2. Presentación de los énfasis de los diferentes procesos de planificación

Proceso	Énfasis
Planificación ecológica	Promueve la protección de la biodiversidad y la adaptación de las acciones humanas a la capacidad del ecosistema, manteniendo así su belleza escénica y recursos disponibles (Salas, 2002). Se consideró además la investigación de Ahern (2005) quien define la planificación ecológica como un proceso sistemático que busca armonizar el desarrollo urbano con las capacidades ecosistémicas del entorno.
Urbanismo táctico	“Acciones a corto plazo que logran gatillar cambios a largo plazo y que ponen a la ciudadanía en el centro de la cuestión” (Vergara, 2013).
Planificación participativa	Involucra “la participación activa de los grupos de interés”, buscando beneficiar a todos los involucrados y velar porque sea un proceso de aprendizaje para todos (van Leeuwen, 2000). La planificación participativa es considerada un mecanismo de participación de los involucrados en todas las etapas de la planificación.
Planificación de infraestructura verde	Esta “orientada a potenciar los espacios verdes como valiosos sistemas que deberán aportar a mejorar la calidad de nuestro hábitat en un sentido ambiental, cultural, social y económico” (Moreno <i>et al.</i> , 2014).

Para el caso de este proyecto se optó por tomar diferentes aspectos de cada una de las planificaciones presentadas para definir un modelo propio a utilizar.

Para el caso de esta memoria se entenderá como planificación socio-ecológica a aquella planificación que considera tanto elementos ecológicos como sociales en su análisis y propuestas.

### 2.3. Beneficios de trabajar a escala local

Diversos estudios recientemente publicados apuntan a favorecer una planificación a escala local debido a diversos beneficios observados, tales como:

- Las escalas de menor envergadura permiten la descentralización de la toma de decisiones ya que es posible considerar la identidad del lugar, incorporan una mayor flexibilidad, y trabajar con un mayor detalle y nivel de adecuación de las propuestas (Friedmann, 1992).
- Es importante insertarse en la cotidianidad de la comunidad involucrada, de modo de considerar y comprender de mejor manera el significado e identidad local asociado al lugar, así como la diversidad de intereses asociados (MINVU, 2009; Pulso S.A Consultores, 2009).
- Dentro de la planificación urbana también se destaca la necesidad de trabajar a escala local, en donde se busca la apropiación por parte de la comunidad de los

espacios planificados, esto con el fin de realizar el cambio desde la cotidianidad de los usuarios de estos espacios (Hernández, 2016).

- Los conocimientos ecológicos locales otorgan mayor nivel de detalle de la diversidad del sistema en estudio (Salas, 2002).
- La efectividad de cualquier proceso de la planificación está estrechamente ligada a los vínculos que se establezcan entre los actores y su grado de participación, ya que procesos de planificación poco participativos tienden a encontrar resistencia social en las fases de implementación y gestión (Groppo, 2014).

Al respecto es interesante mencionar que García (2000) afirma que “locales, porque cada lugar, a través de su estructura científica, técnica e informacional, acoge a una franja mayor o menor de las redes globales. No existe pues, oposición entre nivel global y local, sino complementariedad. No se pueden entender los funcionamientos globales sin descender al nivel de los significados, de la vida cotidiana, al nivel local en suma, que a su vez está penetrado por la lógica de la globalización”. Por lo que, trabajar a escala local no implica que se deje a un lado las escalas más grandes, sino meramente se hace el énfasis en la pequeña escala, de modo de aterrizar los avances.

### **3. Marco de referencia del modelo de planificación desarrollado**

Para definir cómo llevar a cabo la planificación socio-ecológica a escala local, se adaptó el método propuesto por GIFT-T (2015), complementado por los procesos de planificación mencionados en el ítem 2.2 de este capítulo.

A continuación, se presenta las consideraciones del proceso de involucrar a la comunidad (ítem 3.1.), y luego se describen las tres grandes etapas definidas para la planificación socio-ecológica a escala local (ítems 3.2., 3.3. y 3.4.).

#### **3.1. Consideraciones proceso de involucrar a la comunidad a escala local**

Según diversos autores (Arredondo *et al.*, 2007; Hernández, 2016; Groppo, 2014) hoy en día la participación ciudadana debe ser incluida en todo el proceso de construcción de políticas pública, planes o proyectos, siendo ésta la clave para el desarrollo local.

De esta manera es importante mencionar que la Real Academia Española (RAE, 2018) define participar como “tomar parte en algo”, concepto sobre el cual Duñas y García (2012) destacan la necesidad de construir una cultura de participación, en donde la participación sea “un proceso de lo individual a lo colectivo”, siendo el medio para formar parte de algo, en donde la base es el diálogo, el aprendizaje y la organización. Geilfus (2002) plantea niveles de participación, en donde hay siete niveles de participación. Para este trabajo se aplica la definición de participación interactiva: “los grupos locales organizados participan en la formulación, implementación y evaluación del proyecto; esto implica procesos de

enseñanza-aprendizaje sistemáticos y estructurados, y la toma de control en forma progresiva del proyecto” (Geilfus, 2002), siendo así este un proceso “bottom up”.

Para involucrar a la comunidad en el proceso de planificación se consideraron las recomendaciones de la planificación participativa, la cual destaca dos grandes ejes: el involucrar a la comunidad en todas las etapas de planificación, y el rol del investigador de ser un facilitador de los procesos de planificación, siendo flexible y teniendo la capacidad de adaptarse al territorio (Geilfus, 2002; van Leeuwen, 2000; Marín *et al.*, 2005), en donde a través del diálogo de saberes sea la comunidad quien vaya planificando el uso de su espacio.

Por lo que, el reconocimiento del tejido social local, el diálogo y la negociación son los ejes de cualquier proceso de planificación a escala local que busque evitar y/o resolver los conflictos territoriales y asegurar el involucramiento activo de la comunidad (Groppo, 2014).

### 3.2. Diagnóstico participativo

La primera etapa está centrada en caracterizar el territorio a planificar. En el siguiente cuadro se presenta los diferentes enfoques que posee cada proceso de planificación estudiado.

Cuadro 3. Diferentes enfoques del diagnóstico

Proceso	Descripción diagnóstico
Planificación ecológica	Usualmente se realiza un inventario (recopilación de información secundaria y/o primaria) y una evaluación (cuantificando su relevancia, sensibilidad y riesgo ecológico) de cada uno de los componentes que conforman el paisaje que se requiere planificar, algunos de estos son: vegetación, fauna, paisaje escénico, suelo, aire, clima y aguas (Salas, 2002).
Urbanismo táctico	Este se centra en la identificación de “las necesidades y anhelos de la comunidad”, siendo ellos mismos protagonistas de este proceso e identificando su historia y problemáticas que acontecen en el espacio en estudio (Hernández, 2015).
Planificación participativa	Geilfus (2002) plantea que al momento de realizar “el diagnóstico inicial es también un instrumento de concientización y movilización de la gente”, por lo que no es sólo caracterizar el territorio sino es un proceso que permite dar inicio a la articulación de la comunidad.
Planificación de infraestructura verde	“Identifica y analiza el conjunto de espacios abiertos del territorio... develando su potencial conectividad y complementariedad” (Moreno <i>et al.</i> , 2014), por lo que es clave la determinación de las zonas naturales o seminaturales con las que se espera generar la red de IV.

El objetivo central de esta etapa es reconocer las características del sistema en análisis, de modo de realizar una planificación pertinente que se adapte a la realidad en estudio, consiguiendo así propuestas y/o soluciones más eficientes que permitan mejorar el estado actual del territorio en estudio.

Respecto a esto se menciona la importancia de reconocer la estructura temporal del espacio en estudio, en donde se pueda reconocer los procesos históricos que ha vivido. Respecto a esto Arredondo *et al.* (2007) recalca la necesidad de hacer un análisis retrospectivo, en donde se pueda observar la trayectoria o evolución del área en estudio.

Por otro lado, van Leeuwen (2000) plantea que “es importante involucrar todos los actores pertinentes para lograr una planificación consensuada y basada en los problemas y necesidades de los involucrados y futuros afectados. Solo así se logra ya durante el proceso de planificación un compromiso de los diferentes grupos de interés en cuanto al cumplimiento con lo programado; son ellos mismos que identifiquen, analicen y solucionen sus propios problemas”. Reconociendo así la importancia de reconocer como parte del diagnóstico la identificación de la comunidad involucrada, de modo de poder contactar a todos los actores claves para la planificación, una vez identificados se podrá dar paso a la identificación de los problemas locales.

Al igual que van Leeuwen (2000), Arredondo *et al.* (2007) plantea que hay que “hacer una problematización de la situación”, para lo cual es necesario “reunir la información relevante para entender el comportamiento y funcionamiento de la sociedad”. Desde otra perspectiva, la planificación ecológica se centra en los conocimientos técnicos de los expertos en cada uno de los componentes que se consideran para la planificación, estando asociado a la zonificación de un espacio en base a sus características ecológicas (Salas, 2002). De los diferentes procesos se rescata la necesidad de reconocer la ubicación de los problemas y potencialidades que caracterizan el área a planificar.

Un aspecto relevante es que el diagnóstico participativo “es un proceso iterativo, es decir que no se termina con el inicio de la implementación, sino que requiere ser completado y ajustado durante todo el proceso, según las necesidades de la gente y del proyecto” (Geilfus, 2002).

### **3.3. Imagen Objetivo**

La segunda etapa está centrada en identificar el concepto rector o imagen objetivo que se espera lograr en un determinado territorio. Esta tiene por objetivo consensuar y declarar hacia donde deben estar enfocadas todas las acciones, esto permite que los participantes conozcan y trabajen por un objetivo en común desde las diferentes acciones de cada uno. En el Cuadro 4 se pueden ver los diferentes enfoques de los procesos descritos en el ítem 2.2.

Cuadro 4. Diferentes enfoques de la imagen objetivo

Proceso	Descripción imagen objetivo
Planificación ecológica	Se define un concepto rector, el cual estable “lineamientos técnicos generales en torno al estado anhelado de la naturaleza y el paisaje. En este sentido se trata de lo ecológicamente deseable desde una perspectiva técnica”, generalmente estos se expresan con una zonificación (Salas, 2002).
Urbanismo táctico	Se caracteriza por definir una situación deseada que ofrezca una solución local a un problema de la comunidad, en donde se logre dar a conocer esta situación deseada a través de la realización de una acción (intervención de prototipo) en el corto plazo (Vergara, 2013).
Planificación participativa	Arredondo <i>et al.</i> (2007) la describe como “marco de referencia que orienta la acción”, siendo la situación futura a la que quiere llegar la comunidad.
Planificación de infraestructura verde	GIFT-T (2015) proponen que la comunidad local debe construir una visión compartida del futuro, en donde se invita a soñar y hacer una lluvia de ideas respecto al futuro del espacio en estudio.

En base a los enfoques recién presentados se consideraron para el desarrollo de este proyecto: la necesidad de establecer el estado anhelado del territorio a planificar, generar una instancia en donde el ciudadano pueda participar de los sueños, y definir los usos y actividades futuras.

### 3.4. Proponer acciones para un manejo ecológico participativo

Para el caso de esta memoria la tercera etapa está relacionada a la proposición de acciones que permitan llevar el sistema desde la situación actual a la deseada definida en la imagen objetivo. Entiendo que la imagen objetivo no es estática, si no que se puede ir modificando y adaptando al sistema acorde se van realizando las actividades planificadas.

Cuadro 5. Diferentes enfoques de la propuesta de acciones

Proceso	Descripción propuesta de acciones
Planificación ecológica	“Se desarrollan medidas y requerimientos ambientales a los usos del territorio, para la implementación de los objetivos ambientales” (Salas, 2002). Mientras que Ahern (2005) define como la elaboración de estrategias como una etapa de la planificación ecológica, en donde es imprescindible la identificación de barreras y la elaboración de escenarios futuros posibles.
Urbanismo táctico	“Los prototipos urbanos de corto plazo contribuyen a vislumbrar el efecto de largo plazo que tales transformaciones podrían tener en nuestras ciudades” (Vergara, 2013), por lo que al realizar una acción se pone a prueba las capacidades de la comunidad, permitiendo conocer y poner en práctica las acciones que se deben ir llevando a

Proceso	Descripción propuesta de acciones
Planificación participativa	<p>cabos para conseguir el cambio deseado.</p> <p>Considerando el diagnóstico y la imagen objetivo se debe elaborar un camino para pasar de una situación a otra, la cual es planteada por Arredondo <i>et al.</i> (2007) como un “conjunto estructurado de acciones e implica tomar en cuenta a todos los actores y factores sociales presentes en la situación”.</p>
Planificación de infraestructura verde	<p>Posee un “enfoque multi-escalar que focaliza su atención en el entendimiento de patrones y procesos ecológicos / culturales, expresados en las unidades y elementos que conforman el mosaico de paisaje”, de modo que con estos genera un diseño de sistema de infraestructura verde (Moreno <i>et al.</i>, 2014).</p>

Para proponer acciones que promuevan un proceso de manejo ecológico participativo del espacio en estudio se consideró las recomendaciones de Dale *et al.* (2000) para el manejo ecológico y las herramientas de Geilfus (2002) para promover un manejo participativo. Dale *et al.* (2000) reconoce que analizar los efectos del uso del suelo y su relación con los procesos ecológicos es fundamental para comprender las perturbaciones de un lugar, por lo que en su investigación se reconocen principios y pautas para realizar un manejo con perspectiva ecológica, se rescata que esta publicación está pensada tanto para tomadores de decisiones como para ciudadanos. Por otro lado, Geilfus (2002) propone una serie de herramientas y metodologías participativas para que la comunidad sea la protagonista del manejo a realizar. Para complementar se sugiere revisar el “Manual de Barranqueros: Plan de habilitación participativa de barrancos” (Ciudad Emergente y Fundación Crecer, 2018).

Además de las propuestas de acción, y en base a los principios del urbanismo táctico, se considera necesario generar con toda la comunidad involucrada una acción en la misma quebrada. En el urbanismo táctico ha demostrado que haciendo acciones de corto plazo se puede instalar en el imaginario urbano de la comunidad el reflejo de un espacio físico soñado, lo cual lo realizan aplicando tácticas urbanas que permitan desencadenar un proceso de cambio (Vergara, 2013). Un ejemplo ilustrativo es el Proyecto “Mapocho Pedaleable” (mayor detalle revisar Corporación Pedaleable, 2018 y Yovivomapocho, 2018). Complementando, De Paula *et al.* (2006) plantea que la implementación de actividades recreativas y turísticas promueven la autogestión por parte de la comunidad involucrada, de modo que se va planificando en conjunto las acciones a realizar, sociabilizando los conocimientos locales, y sensibilizar respecto a la importancia de estos espacios.

Este modelo plantea la necesidad no sólo de proponer acciones, si no iniciar el proceso de comenzar a realizar cambios, en donde se tomaron aspectos de la planificación urbana y la planificación participativa que establecen la necesidad de actuar en el hoy pensando en el futuro, de modo de dar mostrar un primer resultado y dar un primer paso de modo de poner a prueba el trabajo en equipo de la comunidad involucrada.



El desarrollo poco controlado en torno a esta quebrada y el alto valor ecológico de este espacio dio inicio a una investigación que analizó de manera conceptual el sistema natural, físico y social presente en la quebrada, buscando comprender las articulaciones de estos sistemas, y en base a eso definir una estrategia para acercarse a la configuración social y espacial de esta quebrada. Este caso en particular fue sólo una propuesta conceptual, actualmente aún no se ha llegado a implementar.

Dentro de sus productos se incluye: revisión de los planes y proyectos que se han desarrollado en la quebrada a lo largo de los años; identificación las relaciones entre los barrios aledaños a esta quebrada; propuesta esquemática para la quebrada; entre otros. Como parte del diagnóstico se identificó que la parte baja de la quebrada es la más densificada, en donde existe la mayor concentración de población ocupando el fondo de la quebrada, a diferencia de la parte alta que presenta características más rurales. A pesar de que la quebrada cuenta con puentes, el nivel de conectividad es escaso, siendo la parte baja la cual presenta mayor cantidad de huellas peatonales y vehiculares. Además, es importante mencionar que los puntos con menor densidad poblacional existían una mayor sensación de inseguridad.

Los lineamientos propuestos se estructuraron en base a la identificación y análisis de tres sistemas: 1) Ecológico-natural, el cual estudia los elementos que intervienen el ecosistema natural; 2) Físico-espacial, el cual incluye las políticas y economía local, evaluando las intervenciones del hombre en el ecosistema; y 3) Social, el cual hace alusión a la percepción humana del lugar y las relaciones que se generan con éste. Los lineamientos planteados fueron:

- Social: Conectar los acontecimientos humanos al entorno donde se asientan.
- Físico-social: Dar valor al rol que juega cada persona en la conformación de la ciudad.
- Físico: Restablecer las conexiones de los subsistemas urbanos.
- Natural-Físico: Reinterpretar el valor ecológico que tiene la naturaleza dentro de la ciudad.
- Natural: Reconocer la estructura y funcionamiento de los ecosistemas presentes en la quebrada San Cristóbal y en su corredor.
- Natural-social: Mejorar la calidad de los estímulos y percepciones que ofrece los ecosistemas existentes de la quebrada San Cristóbal y sus alrededores.

**Caso Quebrada La Vieja.** En la ciudad de Bogotá se ubica la Quebrada La Vieja, esta quebrada es actualmente reconocida como un aula ambiental y “la más querida de las quebradas en la ciudad” (Uribe, 2018). La información fue recopilada de: Asociación Amigos de la Montaña (2018), Uribe (2018), Rivera (s.a.) y Pulzo (2018).

La recuperación de esta quebrada se debe a una iniciativa ciudadana que surgió en el año 1984, en donde actualmente ya se han realizado acciones en base a alianzas de las tres esferas de trabajo (sociedad civil, instituciones públicas y privadas). Dentro de los organismos presentes en la quebrada se menciona: Asociación Amigos de la Montaña,

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB), la policía, agencias de turismo, Corporación Parque Museo del Páramo, residentes del barrio Rosales, Alcaldía de Bogotá, Jardín Botánico, entre otros. Se puede ver la diversidad de organismos involucrados con las acciones que se realizan en la quebrada, en donde cabe mencionar que la Asociación Amigos de la Montaña es una comunidad ciudadana que inició en el año 2009 en la Quebrada La Vieja, quienes están “promoviendo su protección y su uso público respetuoso como oportunidad de encuentro con la naturaleza para mejorar la salud física, mental y emocional y la calidad de vida de todos” (Asociación Amigos de la Montaña, 2018).

En la Figura 2 se puede observar un afiche del año 2017 en donde la empresa encargada del alcantarillado invita a la comunidad a realizar dos senderos, siendo uno de estos el recorrido por la Quebrada La Vieja.



Figura 2. Quebrada La Vieja: Invitación a recorrer senderos ecológicos.  
Fuente: Segura, 2017.

Dentro de las lecciones de este caso está el cierre de la quebrada (estando cerrada desde septiembre del 2017 hasta al menos octubre del 2018), el cual se debió a un exceso de turistas y usuarios, provocando daños mayores en la quebrada. De este problema se desprenden varios aprendizajes: 1) Al no definir la capacidad de carga de turistas que podía recibir la quebrada, se llegó a un punto que el ecosistema no logró mantenerse, haciéndose necesario su cierre al menos de un año; 2) El no reaccionar a tiempo generó daños mayores, por lo que fue necesario cerrar temporalmente este espacio y realizar reparaciones mayores de los lugares dañados; 3) Este problema hizo evidente la incertidumbre respecto a las competencias y responsabilidades de cada organismo vinculado con la quebrada, en donde no quedó claro quién debió ser el que no permitiera que pasara esto.

Respecto a la alianza público-privada, esta experiencia permite establecer la importancia de mantener un diálogo de las diferentes instituciones y organizaciones involucradas, recociendo en conjunto:

- 1) Las funciones del ecosistema que se espera mantener y mejorar,
- 2) Prever el flujo de turistas y promover como atractivo sólo hasta el punto de que este espacio de abasto con la gente que reciba,
- 3) Reconocer las competencias y atribuciones de cada institución y organización, sea tanto de la sociedad civil, como del sector público o privado, de modo que se

- esclarezca quien vela por cada temática (fiscalización, educación o cualquier otro),
- 4) Se debe reaccionar a tiempo, se necesitan mecanismos activos de monitoreo en donde se prevea ojalá antes de que ocurra un error mayor (la prevención ahorra en las obras de reconstrucción).

**Caso proyecto Jungla Urbana.** En la ciudad de Guatemala, Guatemala, se está desarrollando el proyecto Jungla Urbana, el cual es un modelo internacional de cooperación ciudadana para la preservación de su quebrada, la información presentada de este caso se obtuvo de Choc (2018), Girón (2017) y Taller Acá (2017).

El barranco o quebrada ubicada entre zona 10 y 15 de Guatemala le denominaron Jungla Urbana, en donde un grupo de ciudadanos y arquitectos han trabajado en conjunto para transformar este barranco en un parque ecológico. Se reconoce que antes la quebrada tenía una connotación negativa, estando asociada a contaminación de las aguas, percepción de inseguridad al transitar por ella, y de división entre los diferentes barrios. La situación comenzó a cambiar cuando adultos que jugaban en la quebrada durante su niñez, tiempo en el que el barranco colindaba con sus casas, quisieron recuperar el encanto de este espacio.

Para solucionar este problema buscaron unir diferentes barrios, convirtiendo el barranco en un parque ecológico con espacios de recreación pública para todos los ciudadanos. Se declara que: “el trabajar en proyectos de este tipo invita a que diferentes sectores de la sociedad se involucren y trabajen conjuntamente para resolver problemas complejos. Todos los ciudadanos tienen la responsabilidad de aportar en sus respectivas áreas de trabajo, por lo que La Jungla Urbana se convierte en una razón para restaurar el tejido social, uniendo a través del proyecto a gobiernos locales, vecinos, fundaciones e iniciativa privada con el fin de mejorar el lugar donde vivimos” (Taller Acá, 2017).

Esta iniciativa cuenta con la alianza de cuatro firmas de arquitecturas, quienes diseñaron participativamente el barranco a largo plazo, incluyendo:

- 1) Desarrollo comunitario, a través del acondicionamiento para la recreación,
- 2) Producción de alimentos, mediante la instalación de huertos urbanos,
- 3) Buscando la rentabilidad o sostenibilidad económica a través de una estrategia comercial/natural,
- 4) Incluyendo jornadas de reciclaje, fomentando el manejo de desechos,
- 5) Buscando posibilidades de generación de energía renovable,
- 6) Habilitando accesos peatonales, mejorando la movilidad dentro de las quebradas,
- 7) Reforestando y sembrando para mejorar el entorno natural, y
- 8) Realizando tratamiento de aguas residuales y captación de aguas.

Hoy en día, la iniciativa Barranco Invertido busca replicar la integración de los barrancos a la ciudad invirtiendo la connotación negativa de las quebradas a una positiva.

#### **4.2. Quebradas costeras urbanas en la Región de Valparaíso**

Con el objetivo de complementar los casos recién presentados se incluyen dos de la misma región de Valparaíso, en donde se realizó esta memoria.

**Caso quebradas de Valparaíso.** La ciudad de Valparaíso se caracteriza por la construcción en las laderas de las quebradas, y en los últimos años debido al aumento de los incendios en esta zona ha sido urgente la necesidad de planificar las quebradas, las fuentes usadas para describir este caso son Magrini y López (2015) y Valencia (2016).

Dada la realidad de Valparaíso es inevitable la expansión urbana sobre quebradas, siendo elementos estructurantes que deben ser incluidos en la planificación urbana (Valencia, 2016). En este contexto Valencia (2016) propone intervenir las quebradas a dos escalas de trabajo: a nivel macro crear un “parque - corredor ecológico, mediante la regeneración de la flora nativa y la valorización de su curso de agua”, volviendo al ecosistema natural; y a escala micro propone que las quebradas se planifiquen incluyendo las actividades propias de cada barrio que colinda estos espacios, incentivando la apropiación y uso de estos sectores.

Otra iniciativa de investigación llevada a cabo en las quebradas de Valparaíso es la iniciativa Valparaíso H30 (Magrini y López, 2015), quienes en base a los factores de riesgo de incendio en la quebrada plantearon un análisis de la problemática actual, una imagen objetivo y propusieron estrategias para cambiar la situación actual de las quebradas.

Según ellos el mayor riesgo de las quebradas en Valparaíso son los incendios, como diagnóstico de la situación actual presentan una cartografía indicando la vegetación nativa, las áreas verde la ciudad y la red hídrica presente, sumado a este muestran una cartografía que enseña el escenario de riesgo frente a incendios. Se propone aumentar la humedad disminuyendo así el riesgo de incendio, por lo que plantearon modificar el sistema de modo de potenciar las funciones del ecosistema natural.

La imagen objetivo está asociada a la disminución del riesgo de incendio, y habilitar las quebradas como espacios que mantengan los niveles de humedad requerida para disminuir el riesgo de incendio, revirtiendo la mirada de abandono de las quebradas y potenciando el uso de estos espacios (Ver Figura 3. Valparaíso: Imagen objetivo cuerpos de acumulación de agua multifuncionales.).

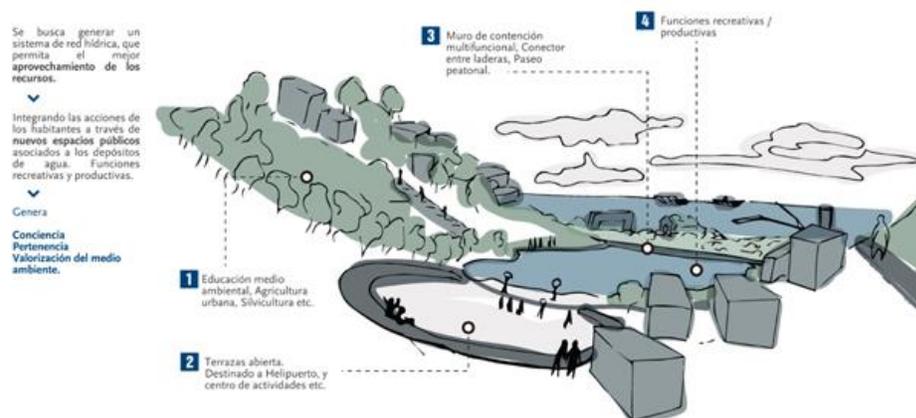


Figura 3. Valparaíso: Imagen objetivo cuerpos de acumulación de agua multifuncionales.  
Fuente: Magrini y López (2015).

Dentro de las estrategias se encuentran 5 ejes: 1) Atrapa-niebla en la parte alta de las quebradas, 2) Aumentar la cantidad de cuerpos de aguas atrapando las aguas lluvias y potenciando espacios para actividades recreativas, 3) Extracción gradual de los Pinos y Eucaliptos de la zona, de modo de forestar con especies que presenten mayor resistencia al fuego y menor consumo de agua como son las especies nativas, 4) Restitución de la quebrada como corredor natural de modo de utilizar las quebradas como conectores de las áreas de alto valor natural, 5) Reubicar el puerto seco en un área urbana de Placilla y no sobre bosque nativo.

**Caso Quebrada de Córdova.** Esta quebrada está ubicada en el límite comunal entre El Quisco y el Tabo, en la región de Valparaíso. Actualmente es administrada por la Fundación Eladio Sobrino, la principal fuente de la cual se extrajo la información es la página de la misma Fundación Eladio Sobrino (2018).

Cabe destacar que la Fundación Eladio Sobrino, es una fundación generada por una familia que ha visitado este balneario desde la niñez, y que han invertido dinero de la familia en mantener este espacio.

Esta quebrada es el límite natural entre dos comunas y ha presentado históricamente el problema de la propiedad privada, en donde actualmente sigue contando con múltiples propietarios, siendo estos tanto de El Tabo como El Quisco. Dentro de los problemas de esta quebrada está: riesgo de incendio (siendo el último el año 2006), contaminación de las aguas por pozos sépticos, presencia de microbasurales, extracción de áridos en la desembocadura, daños por malos usos en época estival, entre otros.

El año 2017 fue declarado Santuario de la Naturaleza (Decreto N°30, 2017), y actualmente cuentan con guarda parques que velan por el mantenimiento del ecosistema nativo. Las fuentes de financiamiento están asociadas a: donaciones dentro de la familia, fondos concursables, apoyo municipal y donaciones por parte de los usuarios.

# MÉTODO

## 1. Área de estudio

El área de estudio corresponde a la Quebrada Las Petras, ubicada entre las comunas de Algarrobo y El Quisco, provincia de San Antonio Región de Valparaíso. Esta quebrada se caracteriza por estar inserta en el área urbana de la zona costera central de Chile, presenta un clima templado de tipo mediterráneo costero y el fondo de las quebradas se caracterizan por ser áreas más húmedas (Gajardo, 1994). Esta quebrada pertenece a la cuenca del Estero San Gerónimo (Nuevo Siglo Consultores SpA, 2017), tiene una extensión de aproximada de dos y medio kilómetros de largo y una superficie de 44 hectáreas.



Figura 4. Cartografía Área de Estudio.

En la Figura 4 podemos observar tanto el límite del ecosistema de la quebrada, presentado por Vásquez (2018), y las áreas aledañas relevantes para este estudio. De manera preliminar se habían fijado los límites presentados por Vásquez (2018), sin embargo, al desarrollar el estudio se incorporó punta Leoncillo y punta Peñablanca, considerando así una parte importante del Parque Canelo-Canelillo. Para presentar los resultados se estableció una

división de la Quebrada Las Petras en tres: parte alta, media y baja.

La Quebrada Las Petras se caracteriza por presentar vegetación de matorral arbustivo costero en la parte baja. En las áreas más húmedas de la parte media se puede observar “un antiguo bosque relicto de tipo pantanoso”, que destaca por la presencia de la especie Petra (*Myrceugenia exsucca*), a la cual la quebrada debe su nombre (Inostroza, 2014). Sin embargo, actualmente la vegetación de la quebrada está principalmente compuesta por Eucaliptos (*Eucalyptus spp*) y Pino insigne (*Pinus radiata*), los cuales son remanentes de las plantaciones forestales realizadas en el área hace más de 50 años (Méndez, 2018).

Otro aspecto relevante es que esta quebrada corresponde al límite entre las comunas de Algarrobo y El Quisco, por lo que administrativamente el manejo de la quebrada está dividido entre ambas comunas. Debido a los atractivos turísticos y a la cercanía de estas comunas con la Región Metropolitana, se caracterizan por tener vocación turística (Andrade y Salazar, 1995). Actualmente poseen una población similar: Algarrobo cuenta con 13,8 mil habitantes, mientras que El Quisco cuenta con 15,9 mil, además la cantidad de viviendas por cada comuna es de: 19,9 mil y 18,3 mil respectivamente, siendo en ambos casos mayor la cantidad de viviendas que la cantidad de habitantes (INE, 2017). Esto refleja la función como balneario de la costa central, provocando una alta fluctuación poblacional en la época estival y existiendo, por ende, muchas propiedades que son segunda viviendas.

Actualmente, gran área de la parte media-baja de esta quebrada es administrado por la Municipalidad de Algarrobo como parte del circuito de mantención del parque comunal Canelo-Canelillo (Nuevo Siglo Consultores SpA, 2017), además esta área fue declarada Zona Típica en el año 2000 (Decreto N°212 Exento, 2000). Por otro lado, los planes reguladores de cada comuna declaran principalmente la quebrada como “Zona de Áreas Verdes”, y como “Zona de Protección Ecológica” en Algarrobo y El Quisco respectivamente (Ilustre Municipalidad de Algarrobo, 1998; Ilustre Municipalidad de El Quisco, 1994).

Ambas comunas declaran que las quebradas son lugares estratégicos, debido a la biodiversidad que presentan, haciendo énfasis en las especies arbóreas y el potencial como futuros parques o reservas (Novoa, 2017; Ingenova, 2011). Algarrobo cuenta con al menos 10 quebradas y cursos de agua que cruzan la ciudad, representando el 18.6% de las zonas urbanas en Algarrobo y periurbanas (Novoa, 2017). Por otro lado, El Quisco presenta al menos 7 quebradas y cursos de aguas. Según el estudio de Yáñez (2018), realizado en Algarrobo, las quebradas son corredores naturales de gran extensión, las cuales históricamente no se han visto reducidas por el avance de las zonas urbanas, siendo hoy en día de gran importancia para el sistema de conectividad ecológica.

Es importante mencionar que a pesar de ser las quebradas lugares estratégicos Méndez (2018) declara que en Algarrobo las quebradas son invisibilizadas y poco valoradas por la comunidad en comparación a las playas y los Santuarios de la Naturaleza presentes en el área.

## 2. Método

Como parte del diseño de esta memoria se llevó a cabo el siguiente modelo de planificación (Figura 5), en donde se puede observar cada una de las etapas abordadas por cada objetivo específico (asignando un color diferente a cada objetivo) y la interrelación entre estas.

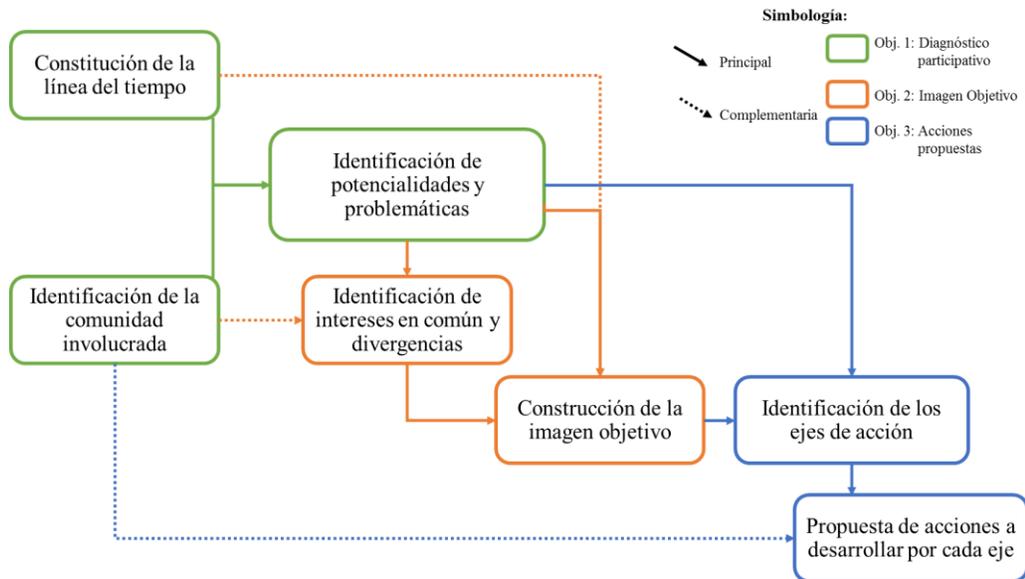


Figura 5. Modelo de planificación desarrollado.

Para levantar la información de cada etapa se utilizó como base la estructura propuesta por el proyecto “Green Infrastructure For Tomorrow – Together” (GIFT-T, 2015), en donde complementan el uso de diferentes técnicas de recopilación de datos. En este caso se realizaron: encuestas cara a cara, entrevistas semiestructuradas, y el desarrollo de tres jornadas con metodologías participativas, todo esto complementado con revisión bibliográfica.

Con el propósito de involucrar a la comunidad en el proceso de planificación, se definió un orden cronológico para aplicar las técnicas, en donde las encuestas y entrevistas estaban enfocadas en conocer a la comunidad involucrada, y luego las jornadas de trabajo dieron paso a un proceso de diálogo y trabajo colectivo en función de la planificación de la quebrada.

El propósito de cada una de las jornadas de trabajo se definió en base a la propuesta del proyecto GIFT-T (2015), en donde: La primera jornada (JT1: Sesión de Sueños) tenía la intención de reconocerlos como la comunidad involucrada haciendo una revisión de las problemáticas y potencialidades de la quebrada, y en paralelo inspirar determinación en realizar juntos un cambio para mejorar la quebrada; La segunda jornada (JT2: Mercado de Sueños) estaba centrada en determinar las acciones a futuro para la quebrada, y para el corto plazo planificar todos juntos como equipo una acción en concreto a realizar; Y

finalmente la tercera jornada (JT3: Manos a la Obra) tenía como finalidad vivenciar una experiencia de trabajo en conjunto por la mejora de la quebrada (más detalles en el ítem 2.4 de este capítulo).

Es importante mencionar que este método permitió el diálogo entre los usuarios de la quebrada, los funcionarios que administran este espacio y aquellos que estudian las quebradas, siendo en esas instancias el equipo investigador (grupo Paisaje FAU) un participante más dentro del diálogo de saberes. En este caso el grupo de Paisaje FAU que participó de este proyecto cumplió con un rol de facilitador, contribuyendo con las metodologías participativas y la perspectiva de las quebradas desde la academia.

En el Cuadro 6 se puede visualizar el uso de diferentes técnicas para cada etapa (cada una de las filas), y la integración del diálogo de la comunidad involucrada con cada una de las etapas mencionadas (columnas de entrevista y jornadas de trabajo).

Cuadro 6. Aspectos abordados por cada objetivo y por las diferentes técnicas

Objetivo Específico	Etapas	Rev. Bibl.	Encuesta cara a cara	Entrevista semiestructurada	JT1 Sesión Sueños	JT2 Mercado de Sueños	JT3 Manos a la Obra
Diagnóstico participativo	Constitución línea del tiempo	x		x	x	x	x
	Identificación de la comunidad involucrada	x		x			
	Identificación de potencialidades y problemáticas	x	x	x	x		
Imagen Objetivo	Identificación de intereses en común y divergencias		x	x	x	x	
	Construcción de la imagen objetivo			x	x	x	
Acciones a futuro	Identificación de ejes de acción	x		x		x	x
	Descripción acciones propuestas	x		x		x	x

Respecto a la sistematización y análisis de la información recopilada es importante mencionar que: Los audios de las entrevistas y jornadas de trabajo fueron transcritos, y junto con los productos de cada jornada, tales como cartografías y papelógrafos, se les aplicó un análisis de contenido cualitativo dirigido (Coffey y Atkinson, 2003; Carrillo *et al.*, 2011) usando el software MAXQDA 10 (Valles, 2002), los códigos preparados y utilizados se incluyen en el Anexo 1. Para el análisis de las encuestas se utilizaron las funciones estadísticas del software Microsoft Excel, incluyendo operaciones propias de estadística descriptiva. En la siguiente figura se presenta el esquema general de las técnicas y análisis realizados para lograr cada objetivo.

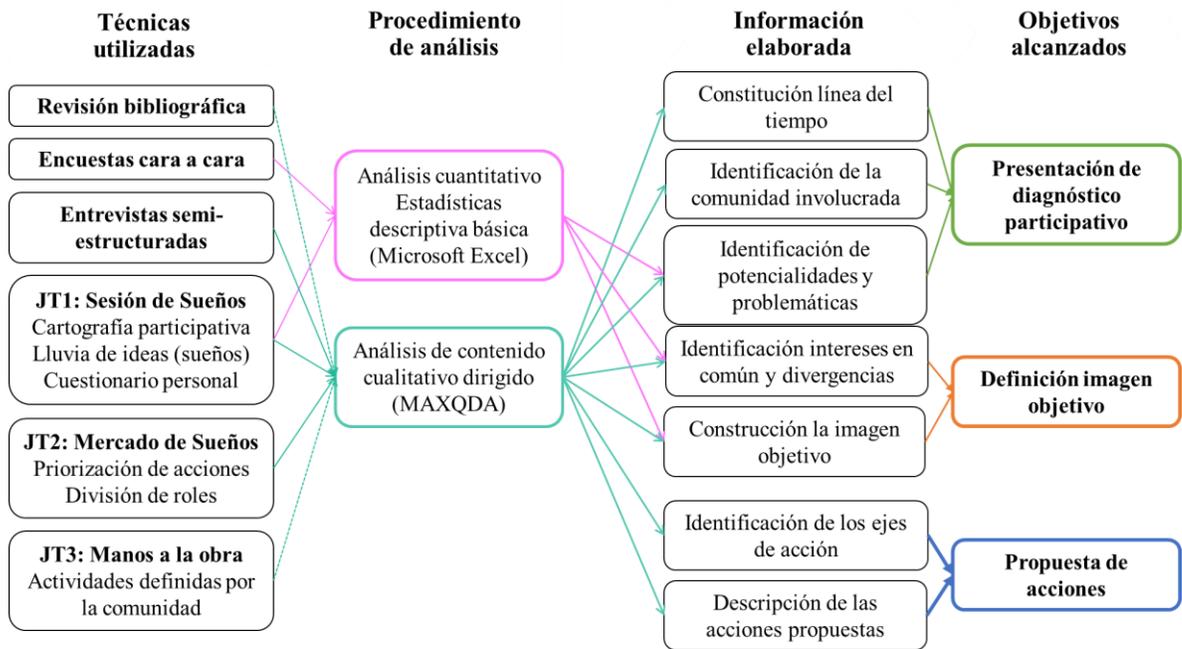


Figura 6. Esquema general técnicas y análisis realizados.

A continuación, se desglosa la metodología de análisis aplicada para conseguir el resultado de cada objetivo específico presentado (ítems 2.1., 2.2. y 2.3.) y, posteriormente, se presenta mayor detalle respecto a cada técnica utilizada (ítem 2.4):

## 2.1. Elaboración diagnóstico participativo de la Quebrada Las Petras

Se caracterizó, en conjunto a la comunidad local, la situación actual de la Quebrada Las Petras, permitiendo así dar paso al análisis y realización del diagnóstico de la quebrada. El proyecto se enfocó en ahondar respecto a los siguientes interrogantes: 1) ¿cuáles son los principales cambios en el tiempo que ha experimentado este espacio?, 2) ¿quién es la comunidad involucrada con este espacio?, y 3) ¿cuáles son las potencialidades y problemáticas visualizadas por la comunidad en este espacio? Respectivamente se determinó una etapa para cada una de estas interrogantes: 1) constitución de la línea de tiempo, 2) identificación de la comunidad involucrada, y 3) identificación de

potencialidades y problemáticas. A continuación, se presenta el proceso realizado para conseguir cada una de las etapas recién mencionadas.

**Línea del tiempo.** Tal como se reconoce en el estado del arte, las transformaciones que va viviendo un espacio determinan las características y funcionamiento de este, por lo que es relevante comprender al menos los principales cambios que ha vivido la quebrada. Al ser un componente a escala local es esencial recopilar la información a partir del relato de los usuarios de la quebrada, dado que son ellos quienes poseen más detalles a esta escala de los cambios que ha habido con el paso del tiempo.

Esta línea del tiempo fue constituida en base a la información recopilada tanto en las entrevistas semiestructuradas, como en las tres jornadas de trabajo, además, fue complementada con revisión bibliográfica (las técnicas utilizadas se detallan en el ítem 2.4. de este capítulo). Es importante mencionar que los actores que llevaban más tiempo viviendo cerca de la quebrada, fueron quienes pudieron otorgar más información sobre los cambios temporales de la quebrada.

Como resultado se presenta una síntesis de los relatos e interpretaciones de las transformaciones que ha vivido la quebrada con el paso de los años. Esta información se estructuró en base a la identificación de épocas importantes y luego una breve descripción de cada una de estas, haciendo énfasis en responder las siguientes interrogantes: ¿cuáles han sido los usos de la quebrada? ¿quiénes han sido sus usuarios?, y ¿qué elementos de esta época se mantienen en la actualidad? Con esto se buscó determinar los elementos que forman parte de la identidad de la quebrada y reconocer los procesos históricos vividos.

Cabe mencionar que la información recopilada en esta etapa fue parte de los insumos utilizados para la identificación de potencialidades y problemáticas, además de complementar la construcción de la imagen objetiva al definir los elementos que forman parte de la identidad de la quebrada.

**Comunidad involucrada.** Para el caso de esta memoria se definirá como comunidad involucrada a todos aquellos actores claves que se vean vinculados con el espacio en estudio. Acorde a lo planteado por el MMA (2015b) “un actor clave se define como aquel individuo o institución que tiene interés en la decisión y/o la capacidad para influir en los resultados de una decisión; en este caso los actores son clave desde el punto de vista”. Por lo que, la comunidad involucrada serán todos aquellos individuos u organización que tienen interés y/o la capacidad de influir en torno al área en estudio, viéndose estos afectados o afectando la quebrada de alguna u otra manera.

Para esto se utilizaron los siguientes criterios de selección de los actores claves: 1) Atribuciones legales sobre la quebrada, 2) Se ven afectados por cercanía a la quebrada, 3) Organizaciones con temáticas ambientales en la comuna, y/o 4) Realizan actividades en la quebrada (MMA, 2015a). Se estableció que, al contar con al menos uno de los criterios, ese

actor se definiría como parte de la comunidad involucrada.

En base a lo planteado por Reed *et al.* (2009) y complementado con la publicación del Ministerio de Medio Ambiente (MMA, 2015a) y Marín *et al.* (2005) se determinó que la identificación de la comunidad involucrada fuera inicialmente a través de una revisión bibliográfica, y luego se utilizaran las entrevistas semiestructuradas para reconocer a los actores claves que aún no habían sido identificados.

Posteriormente se procedió a ordenar a los actores en base a la esfera que pertenecían (pública, privada y sociedad civil.), para luego especificar las características determinadas en el Cuadro 7 para cada actor.

Cuadro 7. Estructura de las características presentadas de los actores involucrados

	Escala de trabajo	Parte de la quebrada	Criterio de selección
Categorías	Barrial, comunal, intercomunal, provincial, regional, nacional.	Baja, media, alta o trabaja en toda la quebrada.	Atribuciones legales, afectados por cercanía a la quebrada, organizaciones con temáticas ambientales en la comuna, y/o realizan actividades.

Para complementar se procedió a hacer una breve descripción de cada actor de la comunidad involucrada, esto se realizó en base al análisis de contenido cualitativo dirigido, obtenido principalmente en base a las entrevistas semiestructuradas (ver en el ítem 2.4. el detalle de la técnica), y se complementó con revisión bibliográfica.

Los resultados de esta etapa fueron insumos para la identificación de potencialidades y problemáticas, e incorporó información relevante para la identificación de intereses en común y divergencias, y para las propuestas de acciones fue necesario para reconocer quienes se veían vinculado con cada acción propuesta.

**Identificación de potencialidades y problemáticas.** Este resultado se centró la caracterización y análisis de la situación actual de la quebrada, enfocado en identificar los aspectos positivos (potencialidades) y aspectos negativos (problemáticas) que estuvieran sucediendo en la quebrada. Para esto fue necesario entender y conocer la línea del tiempo de la quebrada, e identificar a la comunidad involucrada, de modo de analizar desde esa base la situación actual.

Para recopilar esta información las preguntas estuvieron centradas en determinar los usos, actividades y atributos que estaban asociados a la quebrada, definiendo si estos eran aspectos que potenciaban el valor de la quebrada o era una problemática del lugar. Para esto se generó una cartografía participativa y se presentaron los resultados obtenidos tanto por los datos cuantitativos como cualitativos.

Respecto a la cartografía participativa es relevante mencionar que “además de aumentar el acervo de instrumentos y elementos para dinamizar la participación ciudadana, aumenta la sistematización informativa, de la toma colectiva de decisiones y la difusión de las propuestas” (Valderrama, 2013).

Las técnicas utilizadas fueron: revisión bibliográfica, encuestas cara a cara, entrevistas semiestructuradas, y la primera jornada de trabajo (cada una de estas técnicas está descrita más en detalle en el ítem 2.4):

- La revisión bibliográfica se centró en la información entregada por el Censo (INE, 2017), y los documentos de investigación generados tanto desde las municipalidades como desde el Proyecto Interdisciplinar FAU, estas investigaciones entregaron información específica de la quebrada (Inostroza, 2012; Inostroza, 2014; Novoa, 2017; Vásquez, 2018; Yáñez, 2018; Méndez, 2018; López, 2018).
- Respecto a las encuestas cara a cara, en este instrumento se incluyó una pregunta para identificar los atributos que caracterizan la quebrada, y otra pregunta en donde se detallan los usos y actividades realizadas actualmente en este espacio.
- Por otro lado, en las entrevistas semiestructuradas se incluyeron preguntas asociadas a la descripción de la situación actual de la quebrada: identificando en primer lugar los usos, actividades e infraestructura que la caracteriza, para luego poder conversar respecto sobre los problemáticas y potencialidades de ese lugar.
- En esta etapa la primera jornada (denominada Sesión de Sueños) fue clave debido a que, en base al diálogo entre los usuarios de las quebradas y los que estudian las quebradas, se generó una cartografía participativa identificando los puntos de la quebrada en donde los participantes ven aspectos positivos y negativos.

Este análisis permitió una mejor comprensión de la situación actual de la quebrada, por lo que fue utilizado de insumo para la: identificación de intereses en común y divergencias, construcción de la imagen objetivo e identificación de los ejes de acción.

## **2.2. Definición de la imagen objetivo de la Quebrada Las Petras**

Se definió, en base a consenso, la situación deseada para la Quebrada Las Petras, para lo cual se requirió explorar el futuro y determinar hacia donde se quiere dirigir las acciones (Teigão dos Santos & Partidário, 2011). Respecto a quien define esta imagen objetivo, se puede ver como en el proyecto Jungla Urbana los vecinos los protagonistas del soñar con un cambio, un futuro diferente. Para el caso de la Quebrada Las Petras no sólo los vecinos tomaron un rol protagónico, sino también los funcionarios de las municipalidades.

Para el caso de esta memoria se determinó que la imagen objetivo estaría definida como la situación deseada para la quebrada en 20 años, se buscó responder a la pregunta ¿cómo quiere la comunidad involucrada que sea este espacio de alto valor ecológico en 20 años? Para lograr esto se profundizó en la identificación de sueños e intereses individuales para la quebrada, y luego en base al diálogo los participantes construyeron la imagen objetivo.

Para llegar a la construcción de la imagen objetivo previamente se identificaron los intereses en común y divergencias respecto a la situación deseada de la quebrada, esto con el propósito de no perder la perspectiva individual de los actores y dejar registrado parte de las negociaciones realizadas para llegar a la imagen objetivo consensuada para la Quebrada Las Petras.

La imagen objetivo se presenta en este informe como un párrafo junto a un collage, donde se puede ver reflejada la situación deseada consensuada entre los participantes. Esta imagen objetivo va acompañada de la descripción más en detalle de los pilares que la sostienen, es relevante mencionar que esta información fue necesaria para la etapa de identificación de los ejes de acción.

La información se obtuvo mediante un análisis complementario de las encuestas, entrevistas e información recopilada de la primera y segunda jornada de trabajo. Un poco más en detalle:

- En las encuestas cara a cara se preguntó respecto a cómo se imaginan el futuro de la quebrada en base a la tendencia actual y, separadamente, se preguntó cómo les gustaría que fuera en el futuro.
- Las entrevistas semiestructuradas incluyeron preguntas referidas a qué futuro de la quebrada se imaginan como organización, invitándoles a soñar con una situación deseada para la quebrada.
- La primera jornada de trabajo (Sesión de Sueños) se discutió la situación deseada para la quebrada, definiendo en conjunto la imagen objetivo. En esta parte se invitó a soñar a todos los participantes con una quebrada “ideal”, para luego dar paso a su descripción, y discusión respecto los sueños individuales y colectivos, obteniendo como productos de esta jornada una lista de sueños priorizada y los audios de las discusiones.
- La imagen objetivo se dio a conocer en la segunda jornada (Mercado de Sueños), de modo de poder recibir una retroalimentación y validarla.

### **2.3. Propuesta de acciones a futuro para el manejo ecológico participativo de la quebrada**

Las propuestas deben hacer la conexión entre la situación actual y la situación deseada para esta quebrada, proponiendo transformar el entorno tanto en el corto plazo como en largo plazo. Para el caso de esta memoria se delimitó a la realización de una actividad en el “inmediato”, y proponer acciones más a largo plazo.

Respecto a la actividad realizada, Hernández (2015) declara la importancia de “reconocer al ciudadano como el verdadero constructor de ciudad a través de sus imaginarios, empezar a vincularlo activamente en la generación de los proyectos urbanos que transforman el entorno y los escenarios en los que se desenvuelve a diario es importante en el trabajo urbano”, por lo que la tercera jornada de trabajo fue diseñada y llevada a cabo por todos los

interesados, siendo el equipo investigador (grupo Paisaje FAU) uno más dentro de los organizadores.

Por otro lado, para la propuesta de acciones más a largo plazo se procedió a la identificación de los ejes de acción y descripción de las acciones propuestas. Tal como se puede ver en el Cuadro 8, la identificación de los ejes de acción se elaboró en base a los temas del diagnóstico (ítem 1 del capítulo de resultados) y los pilares de la imagen objetivo (ítem 2 del capítulo de resultados) respondiendo al cuestionamiento: ¿cómo producir este cambio? Por otro lado, en la descripción de las acciones se buscó responder a las preguntas: ¿Qué acciones impulsarán el cambio? ¿Cuáles son las barreras para lograrlo? ¿Qué alianzas dentro de la comunidad pueden impulsar estas acciones?

Cuadro 8. Identificación ejes de acción

Diagnóstico	Ejes de acción	Pilares imagen objetivo
Principales temas identificados en el diagnóstico de la situación actual	Identificar eje que conecte la situación actual con la deseada: ¿cómo producir este cambio?	Principales temas identificados de la situación deseada

Las acciones propuestas se ordenaron en un cuadro (ver ejemplo en Cuadro 9) en donde se puede visualizar las diferentes líneas de acción que emergieron del análisis, y se presentan las acciones propuestas para concretar la imagen objetivo, ordenándolas temporalmente: corto plazo (definidas como aquellas que se realizan en menos de 2 años), mediano plazo (de 2 a 5 años) y largo plazo (más de cinco años).

Cuadro 9. Ejemplo de cuadro resumen de las acciones propuestas

	Corto plazo (menor a dos años)	Mediano plazo (de dos a cinco años)	Largo plazo (más de cinco años)
Diferentes líneas de acción dentro del mismo eje			

Para recopilar todos los datos recién mencionados, se hizo un análisis de la información otorgada por los entrevistados, los participantes de la segunda y tercera jornada de trabajo, y se complementó con revisión bibliográfica:

- Dentro de las entrevistas semiestructuradas, se dialogó respecto a cuáles creen que son los pasos para conseguir la situación deseada planteada por el entrevistado.
- Por otro lado, en la segunda jornada de trabajo (Mercado de Sueños), se obtuvo una lista de acciones a realizar (ordenadas temporalmente por los participantes), esto se realizó mediante una lluvia de idea y posterior priorización. Además, en esta instancia se planificó una acción a realizar en la quebrada, definiendo materiales requeridos y responsables para lograr realizar la tercera jornada de trabajo (Manos a la Obra), lo cual visualizó las capacidades de cada participante en contribuir tanto en aspectos administrativos como adquisitivos.

- En la tercera jornada denominada Manos a la Obra, fue la actividad realizada en el “inmediato” y diseñada por todos los interesados, en esta actividad se evidenció las alianzas entre los actores, y se puso a prueba el trabajo colectivo para generar cambios en el corto plazo.

## 2.4. Técnicas utilizadas

En este ítem se detalla las técnicas utilizadas para levantar la información que responde a los objetivos de esta memoria.

**Encuestas cara a cara.** Con el propósito de conocer la relación de la comunidad lindante con la Quebrada Las Petras se realizaron encuestas cara a cara, definiendo como lindantes a aquellos que viven de próximos a este espacio (RAE, 2018). Para el caso de este estudio se estableció como población todos los residentes mayores de 18 años que están a menos de 4 cuadras de la quebrada (Estrada y Vargas, 2010). La muestra definida para este diseño estadístico se consideró el 10% de la población mayor de 18 años, donde el tamaño muestral cuenta con un nivel de confianza de 95% con un margen de error del 10% (Marín-Muñiz y Hernández, 2016).

Tal como se describe por cada objetivo, el análisis de los resultados otorgados por las encuestas se realizó a través de estadística descriptiva básica utilizando operaciones de Microsoft Excel para hacer tablas y gráficos que relacionan los resultados de dos o tres variables, dependiendo de la variable que se estudió.

En base al estudio de Aedo (2016) se estableció una encuesta para los usuarios de la Quebrada Las Petras, en donde se pudiera indagar respecto a: 1) Información del encuestado, 2) Conocimientos respecto a la quebrada, 3) Situación actual, y 4) Situación deseada; en el Cuadro 10 se puede observar las variables consultadas por cada tema. Cabe mencionar que las preguntas filtro estuvieron centradas en identificar a los: mayores de 18 años, residentes de Algarrobo o El Quisco o turistas frecuentes de esta zona (más de tres veces el año pasado), y miembros activos de alguna organización local.

Cuadro 10. Categorías y variables preguntadas en las encuestas

Categoría	Variable consultada
Información básica encuestado	Sexo, Edad, Estado civil, Nacionalidad, Nivel educacional, Ocupación, Dirección (distancia de la quebrada), Años viviendo o visitando Algarrobo o El Quisco

Categoría	Variable consultada
Conocimiento respecto a la Quebrada	Quebradas que conoce en la zona Identifican la Quebrada o no Conoce el nombre de la quebrada
Situación actual de la Quebrada	Frecuencia de visita, Principales motivos de visita, Principales actividades realizadas, Sensaciones de los usuarios, Características positivas, Características negativas, Frases que definen la quebrada
Situación deseada de la Quebrada	Cómo les gustaría que fuera Cómo creen que será Interés en participar talleres

Fuente: Elaboración propia en base a Aedo (2016) y Ubilla (2018).

La encuesta quedó compuesta de 23 preguntas cerradas, y 1 abierta (Ver Anexo 2). Esta encuesta fue validada previamente en la identificación de la relación de la comunidad lindante con dos humedales de Pichilemu (Ubilla, 2018).

Respecto a la ejecución de esta técnica:

- Se contabilizó una población total de 1.849 viviendas, en donde viven 880 personas mayores de 18 años, todos estos datos se calcularon con la base de datos generados por el Censo 2017 (INE, 2017), y el uso del programa Redatam para el trabajo con los datos a nivel de manzanas. La muestra quedó definida en 88 habitantes, sin embargo, debido a las propias limitantes del proyecto sólo se logró realizar 50 encuestas.
- La encuesta se aplicó durante tres días de abril de 2018, centrándose en los días de semanas para encontrar a los residentes y turistas frecuentes, por sobre los turistas esporádicos, esto se realizó desde puntos estratégicos cercanos a la quebrada y recorriendo el vecindario puerta a puerta.
- Como ya se mencionó la muestra estuvo limitada a 50 encuestas, de la cual cabe destacar que 38 encuestas son de El Quisco y 12 son de Algarrobo; a la vez 20 fueron realizadas a mujeres y 30 a hombres; además 47 encuestados son de nacionalidad chilena, la mitad de los encuestados estaban casados, 30 personas se declararon trabajadores, y finalmente respecto a los estudios 15 terminaron la media completa y 12 la universidad completa.

**Entrevistas semiestructuradas.** Estas se realizaron con la finalidad de recopilar información que tiene cada organización involucradas respecto a la quebrada, y a la vez en esta instancia se aprovechó de hacer los vínculos iniciales para la realización de las jornadas de trabajo. Para el caso de este trabajo se identificaron los actores claves en base al método bola de nieve (Quintana, 2006), y se determinó el número final de entrevistados en

base a la saturación de las categorías de análisis.

Siguiendo las recomendaciones de Taylor y Bogdan (1987) para las entrevistas en profundidad se elaboró una entrevista semiestructurada, en el Cuadro 11 se presentan los temas abordados en estas entrevistas.

Cuadro 11. Estructura de las entrevistas semiestructuradas

Tema	Sub-tema
Datos del entrevistado	Objetivo de la organización Vínculo con la Quebrada Las Petras Acciones ya realizadas en la Quebrada Las Petras
Situación Actual	Usos y acciones Problemas y beneficios
Situación Deseada	Imaginar la quebrada en 20 años Identificar como llegar a ese imaginado
Vínculos con la comunidad	Identificar con quienes más se vincula y quienes trabajan en la quebrada

Respecto a la ejecución de esta técnica:

- Se realizaron 9 entrevistas semiestructuradas (Anexo 3), las cuales se aplicaron principalmente durante el mes de abril del 2018, y se completó con una invitación a ser parte de la organización de los talleres a realizar.

**Primera jornada de trabajo denominada Sesión de Sueños (JT1).** Esta jornada fue un taller participativo, realizado en base a una adaptación de la dinámica “dream session” propuesta por GIFT-T (2015), en donde se establecieron dos objetivos: 1) Identificar la situación actual de la quebrada, y 2) Soñar con el futuro de la quebrada, para más detalles de la jornada revisar Anexo 4.

En esta jornada también se aplicó una encuesta personal (a partir de ahora se mencionará como cuestionario, para diferenciar de la encuesta cara a cara) (ver Anexo 5), este tenía por objetivo reconocer y diferenciar las diferentes perspectivas de los participantes. Por lo que las preguntas se centraron en la descripción de la situación actual y deseada para la quebrada.

Respecto a la ejecución de esta técnica (Ver Figura 7):

- La difusión de esta actividad se realizó a través de múltiples medios en paralelo, incluyendo: las redes sociales, una radio local y la instalación de afiches en las zonas aledañas de la quebrada, además de haber invitado personalmente a las personas de la comunidad involucrada ya identificadas.
- Esta jornada de trabajo se realizó el martes 08 de mayo a las 18:00 en la Sede Comunitaria Las Tinajas del Canelo, la cual está ubicada a dos cuerdas de la quebrada.

- Tuvo una duración aproximada de dos horas, participaron 24 personas, las cuales se distribuyeron en cuatro mesas de trabajo.
- El cuestionario fue contestado por 23 personas, 11 de El Quisco y 12 Algarrobo, incluyendo representantes del sector público y la sociedad civil.



Figura 7. Registro fotográfico de la primera jornada de trabajo.

**Segunda jornada de trabajo denominada Mercado de Sueños (JT2).** Esta jornada fue un segundo taller participativo, basado en la metodología de “dreams market” planteada por GIFT-T (2015). En este caso se buscó que los participantes propusieran y definieran las acciones necesarias para llegar a la situación deseada. Además, en esta jornada se buscaba identificar las propuestas de acción a corto plazo con mayor apoyo entre los asistentes, de modo de poder planificar en conjunto una o varias intervenciones a realizar posteriormente (más detalles Anexo 6).

Respecto a la ejecución de este taller (Figura 8):

- Esta jornada “Mercado de Sueños” se realizó el jueves 17 de mayo a las 18:00, en la misma sede de la primera jornada.
- Tuvo una convocatoria de 17 participantes.



Figura 8. Registro fotográfico de la segunda jornada de trabajo.

**Tercera jornada denominada Manos a la Obra (JT3).** Aplicando la metodología de “dreams market” propuesta por GIFT-T (2015), en esta última instancia se realizaron las actividades planificada por los mismos participantes en las jornadas previas (más detalles Anexo 7).

En relación a la importancia de realizar esta jornada de trabajo en la misma quebrada y organizada por todos los participantes, es que Teigão dos Santos & Partidário (2011) declaran la necesidad de actuar en el hoy encendiendo “chispas” que promuevan un proceso de mejora, expresando “Planning can help to catalyze those changes and to shape adaptive capacities, to improve or to transform the systems into more desirable ones. In our view, many more “sparks” are needed, in order to improve the relation between man and nature,

in what can be called the global socio-ecological system” (traducido al español: “La planificación puede ayudar a catalizar esos cambios y formar o desarrollar capacidades adaptativas, para mejorar o transformar en sistemas intrínsecamente más deseables. En nuestra mirada, son necesarias muchas más “chispas”, para mejorar la relación entre el hombre y la naturaleza, en lo que podría denominarse el sistema ecológico-social global”).

Respecto a la ejecución (Figura 9):

- Previo a la realización de esta jornada, se realizó una reunión de coordinación, en donde se definió el objetivo y programa de esta actividad.
- Se realizó el sábado 2 de junio a las 10:am y las actividades se desarrollaron en la misma Quebrada Las Petras.
- Las actividades estuvieron centradas en la limpieza y visita guiada de la quebrada en su parte media-baja.
- Tuvo una convocatoria de 29 participantes y 9 personas del equipo de investigación (más detalle de los participantes en el Anexo 8).



Figura 9. Registro fotográfico de la tercera jornada de trabajo.

## RESULTADOS

En este capítulo se presentarán los resultados según el siguiente cuadro.

Cuadro 12. Esquema de los resultados presentados para cada objetivo

Presentación diagnóstico participativo	Definición de la imagen objetivo	Propuesta de acciones futuras
Composición de la línea del tiempo Identificación de la comunidad involucrada Identificación de potencialidades y problemáticas	Identificación de intereses en común y divergencias  Construcción Imagen objetivo	Identificación de los ejes de acción y descripción de las acciones

### 1. Presentación del diagnóstico participativo

A continuación, se presenta la línea del tiempo, la descripción de la comunidad involucrada y el análisis de la situación actual.

#### 1.1. Línea del tiempo: transformaciones de la quebrada a través del tiempo

Los principales hitos para Quebrada Las Petras se ilustran en la siguiente línea de tiempo, desde culturas precolombinas hasta iniciativas recientes:



Figura 10. Diagrama línea del tiempo de la Quebrada Las Petras.

**Culturas precolombinas.** En el período alfarero temprano (300a.c. -1.100 d.c.) y el período intermedio tardío (900 – 1.470 d.c.) se reconoce la interacción de las culturas precolombinas: Llolleo, Bato y Aconcagua con el ecosistema de la quebrada.

En el sector de la desembocadura de la Quebrada Las Petras, y en las puntas de Peñablanca, Fraile y Leoncillo se han encontrado restos arqueológicos, los cuales han permitido identificar la presencia de las culturas recién mencionadas. En la zona ha habido hallazgos de: conchales prehispánicos, fragmentos de cerámica tosca anaranjada y tumbas indígenas,

lo cual ha permitido deducir que la quebrada fue utilizada por las culturas precolombinas como punto de acceso a agua dulce y un punto de alimentación mediante la recolección de mariscos de la zona (Stehberg, 1975).

En la Figura 11 se puede observar restos de cerámicas encontradas durante el año 2018 en una salida de este proyecto, lo cual ratifica la importancia de incluir estos restos arqueológicos como parte de la caracterización de esta quebrada.



Figura 11. Registro fotográfico de las cerámicas encontradas en la quebrada durante la tercera jornada de trabajo.

Para más información en este tema revisar las publicaciones de Berdichewsky (1963), Stehberg (1975), y las investigaciones del antropólogo Luis Morales Pichunante, por ejemplo, su libro “Patrimonio Cultural Arqueológico, un encuentro precolombino en el litoral central”, publicado el 2018.

**Zona de producción agrícola.** Posterior a las culturas precolombinas, vino el periodo de conquista y la época colonial, caracterizado por las haciendas y los asentamientos agrarios. De esta época se reconoce a las quebradas como los cauces naturales que hacían posible el riego de las plantaciones agrícolas. Algunas referencias indican también que alrededor de los años 1570 el sector era usado como refugio de corsarios (Nuevo Siglo Consultores SpA, 2017).

La quebrada estaba ubicada dentro del Fundo Las Papas (anteriormente llamado Peñablanca), del cual se exportaba trigo, cáñamo, papas y frutas (Dannemann, 2006; citado por Méndez, 2018). Debido a la alta productividad agrícola de la comuna llegaron a construir 5 tranques de regadío y un puerto menor para las exportaciones (Rojas e Imas, 2012). En la Quebrada Las Petras se instaló uno de los tranques (Ver Figura 12) siendo hoy en día parte de los elementos que caracterizan la quebrada, y es “la prueba de que esta quebrada es muy húmeda, tenía mucha agua”<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.



Figura 12. Registro fotográfico del Tranque presente en la Quebrada Las Petras.

**De agrícola a forestal.** Al disminuir la productividad agrícola se buscó darle mayor productividad predio, dando inicio al fomento forestal en la zona. Se reconoce que fue la familia Alessandri (dueña del Fundo Las Papas en esa época) quienes promovieron la plantación de Pino insigne en toda el área, bajo el alero de la Ley de Bosques (Decreto N° 4.363, 1931).

En este periodo el uso de la quebrada deja de estar centrado en el recurso hídrico, y comienza la propagación de las plantaciones forestales, en donde se mencionó que “todo esto era una plantación de Pinos estas casas (sector del Canelo)”<sup>2</sup>. Se reconoce que en un inicio las plantaciones estaban en las zonas aledañas a la quebrada, y luego estas especies se fueron propagando hasta llegar al curso de agua, actualmente en la parte media se encuentran individuos de aproximadamente 100 años (ver Figura 13).



Figura 13. Registro fotográfico de Eucaliptos y Pinos presente en la zona. Parte baja, media y alta de la quebrada.

**Balneario con tradición turística.** En la década de 1940 se declaró Algarrobo como balneario y se da inicio al equipamiento con infraestructura turística en la zona, destinada principalmente a la clase alta de Santiago. La principal atracción turística del área es la cercanía con las playas Canelo y Canelillo.

<sup>2</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

De un uso productivo forestal pasó a ser un espacio residencial y de recreación, en el área aledaña a la quebrada la urbanización inició en la parte media y baja. Es en esta época se dio inicio al loteo del sector y la construcción de residencias, tanto de segundas viviendas como viviendas principales, aumentando así la población y el flujo estival de Algarrobo (Méndez, 2018).

Dentro de los hitos importantes de esta época se encuentra que en el año 1956 se creó la comuna de El Quisco, esta surgió en base a la Junta de Vecinos El Quisco de la comuna de Algarrobo, dando inicio al rol de límite comunal de la Quebrada Las Petras. En los años 60' la playa el Canelo y Canelillo eran reconocida por los Santiaguinos por la posibilidad de acampar en los “bosques de Pinos” de las playas.

El sector de la Quebrada Las Petras se dio a conocer principalmente a través de las playas Canelo y Canelillo, ya que al estar rodeadas de fragmentos de plantaciones forestales otorgaron un valor paisajístico a los Pinos y Eucaliptos presentes en la zona, dado que estos se incluyeron en la memoria colectiva de quienes visitan estas playas como parte del Bosque Canelo-Canelillo, es decir, en los últimos 70 años la Quebrada Las Petras ha estado asociada a la presencia de Pinos y Eucaliptos (Figura 14).



Figura 14. Registro fotográfico Avenida Carrera Pinto con Pinos y Eucaliptos en los 50.  
Fuente: Ilustre Municipalidad de Algarrobo, s.a.

**Megaproyectos inmobiliarios e interés en proteger.** Se estima que el loteo de la parte alta de la quebrada inició el año 1980, pero hasta hoy en día aún no están todos los predios construidos. En paralelo se acentúa la preocupación por proteger los espacios naturales, en donde sobresale la declaración de Santuario de la Naturaleza de los Islote Pájaro-Niño (Decreto N°622, 1978) e Islote y Punta de Peñablanca (Decreto N°772, 1982).

Es importante mencionar que en 1995 se estableció el servicio de alcantarillado y agua potable en la zona, además, esta época se caracterizó por el desarrollo de megaproyectos inmobiliarios (Méndez, 2018). En ejemplo de esto es el megaproyecto Condominio Los Pinares del Canelillo, el cual es un conjunto de edificios ubicado dentro del “bosque de Pinos” al lado de la playa Canelillo, específicamente frente a la punta Peñablanca. La construcción de este condominio generó un cambio importante en el paisaje del sector (ver Figura 15).



Figura 15. Registro fotográfico impacto visual del Condominio Los Pinares del Canelillo.  
Fuente: VoyHoy, 2017; Tripadvisor, 2019.

Es en esta época en donde la comunidad involucrada con la quebrada se vio motivada a proteger el área en estudio, debido al valor paisajístico de la zona haciendo énfasis en la presencia del bosque de Pinos con las aguas claras de las playas Canelo y Canelillo. En el año 2000, la parte baja y media de la quebrada junto a los islotes, son declarados como Zona Típica (Decreto N°212 Exento, 2000), esto se consiguió gracias a un movimiento ciudadano liderado por una organización llamada Agrupación Gabriela Mistral, en donde fue clave la donación de la propiedad que actualmente corresponde al Parque Canelo-Canelillo.

**Iniciativas recientes.** En el último tiempo ha habido importantes transformaciones en la relación de la comunidad con las quebradas, se menciona que "hasta unos cinco años atrás las quebradas eran un sumidero de residuos de basura, y ha habido una iniciativa por el área de medio ambiente, por tratar de ir rescatando de a poco estos espacios"<sup>3</sup>.

Dentro de las últimas iniciativas realizadas en la Quebrada Las Petras hubo un Comité de Defensa del Canelo, el cual estaba conformado principalmente por las juntas de vecino de Algarrobo, quienes realizaban actividades por la defensa y protección de este espacio. En la quebrada el año 2005, la organización recién mencionada se adjudicó un Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), con el cual lograron unificar el sendero principal, hacer una limpieza, ralear, plantar árboles nativos, instalar letreros, basureros, entre otras acciones. Sin embargo, se declaró que este esfuerzo se vio mermado con la llegada del flujo de turistas en la época estival.

Por otro lado, en las líneas de acción de CONAF está la prevención de incendios, en donde la quebrada está identificada como "sectores donde existe probabilidad de ocurrencia de incendios forestales", por lo que dentro de sus acciones está la restricción de desperdicios para prevenir los incendios (CONAF, 2011). Es por esto que en el año 2012 por El Quisco CONAF tenía un programa en donde mujeres trabajan manteniendo las quebradas de la zona, haciendo un circuito de limpieza centrado en la mantención de este espacio.

---

<sup>3</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

El año 2015 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) acordó financiar un proyecto de mejoramiento del Parque Canelo-Canelillo, del cual se mencionó que hoy en día “si bien es cierto hay un proyecto y un financiamiento que está aprobado por parte del MINVU, ehmm este esta dilatado en cuanto a su ejecución, porque lamentablemente no se incluyó dentro de este proceso, de este fondo al Consejo de Monumentos Nacionales, y frente a eso se ha dilatado las aprobaciones y una serie de burocracias que han retrasado por más de tres años la implementación de esto”<sup>4</sup>. Más información en Algarrobo Digital, 2018a.

El año 2017 la Fundación Kennedy postuló un proyecto para la Quebrada Las Petras, a través del Fondo de Protección Ambiental (FPA) del Ministerio de Medio Ambiente, en esta ocasión no se lograron adjudicar el fondo concursable. Además, desde ese año el antropólogo Luis Morales ha estado presentando a la comunidad de Algarrobo los sitios con restos arqueológicos de la comuna, en donde menciona la Quebrada Las Petras como un punto importante arqueológicamente.

Actualmente, el programa “recuperación y mantención de quebradas y áreas silvestres” del Departamento de Medio Ambiente de Algarrobo, lleva más de 4 años trabajando por evitar la contaminación de las quebradas, buscando proteger la biodiversidad y los cursos de agua de la comuna (Nuevo Siglo Consultores SpA, 2017). En específico, en la Quebrada Las Petras ha instalado señaléticas y basureros en la parte media y baja de la quebrada, realizando circuitos recolectando la basura, por lo que revisan periódicamente este espacio.

## 1.2. Comunidad involucrada con la Quebrada Las Petras

En este ítem se describe a todos aquellos actores identificados en este trabajo como parte de la comunidad involucrada con la Quebrada Las Petras, en la Figura 16 se puede observar a la esfera que corresponde cada uno.

<b>Instituciones públicas</b>	<b>Empresas privadas</b>	<b>Sociedad civil: Academia</b>
•Bienes Nacionales	•Compañía Eléctrica del Litoral S.A.	•Paisaje FAU
•Municipalidad Algarrobo	•ESVAL S.A.	<b>Sociedad civil: Comunidad organizada</b>
•Municipalidad El Quisco	•Comercios aledaños	•Juntas de vecinos
•CMN		•Directivas de condominios
•CONAF	<b>Sociedad civil: Organizaciones sin ánimo de lucro</b>	<b>Sociedad civil: Comunidad no organizada</b>
•SAG	•CAC Algarrobo	•Tomas en la quebrada
•DGA	•Fundación Kennedy	•Vecinos aledaños no organizados
•Capitanía de Puerto	•CAC El Quisco	•Turistas
•Gobernación Marítima		

Figura 16. Diagrama identificación comunidad involucrada con la Quebrada Las Petras.

<sup>4</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

En el Cuadro 13 se puede observar una breve presentación de los actores identificados:

Cuadro 13. Presentación de los actores claves identificados

Actor identificado	Escala de trabajo	Parte de la quebrada	Criterio de selección
Bienes Nacionales	Nacional	Toda	Atribuciones legales
Municipalidad Algarrobo	Comunal	Principalmente media y baja	Atribuciones legales; Realizan actividades en este lugar
Municipalidad El Quisco	Comunal	Toda	Atribuciones legales
Consejo Monumentos Nacionales	Regional	Media y baja	Atribuciones legales
Corporación Nacional Forestal	Provincial	Toda	Atribuciones legales
Compañía Eléctrica del Litoral S.A.	Nacional	Alta	Afectados por cercanía; Realizan actividades en este lugar
Esva S.A.	Nacional	Baja	Afectados por cercanía; Realizan actividades en este lugar
Comercios aledaños	Barrial	Media	Afectados por cercanía
Grupo Paisaje FAU	-	Toda	Organizaciones con temáticas ambientales en la comuna; Realizan actividades en este lugar
Juntas de vecinos	Barrial	Toda	Afectados por cercanía
Directivas de los condominios	Barrial	Alta	Afectados por cercanía
Consejo Ambiental Comunal Algarrobo	Comunal	Toda	Organizaciones con temáticas ambientales en la comuna
Fundación Kennedy	Nacional	Toda	Organizaciones con temáticas ambientales en la comuna
Consejo Ambiental Comunal El Quisco	Comunal	Toda	Organizaciones con temáticas ambientales en la comuna
Tomas en la quebrada	Barrial	Media y baja	Afectados por cercanía; Realizan actividades en este lugar
Vecinos aledaños no organizados	Barrial	Toda	Afectados por cercanía; Realizan actividades en este lugar
Turistas	Barrial	Toda	Realizan actividades en este lugar

A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de los grupos identificados:

La Quebrada Las Petras al ser un Bien Nacional de uso público se declara este terreno como dominio de toda la nación y su uso pertenece a todos los habitantes (Más detalle de los Bienes Nacionales en el Decreto Ley N°1.939, 1977). Estando así la quebrada

supervisada por Bienes Nacionales, y administrada por las municipalidades (Ley 18.695, 1988).

La Municipalidad de Algarrobo tiene atribuciones sobre el área en estudio debido a que está encargada de la mantención del Parque Canelo-Canelillo y de las quebradas de su comuna, considerando la Quebrada Las Petras dentro del programa “recuperación y mantención de quebradas y áreas silvestres” del Departamento de Medio Ambiente. Actualmente el Departamento de Medio Ambiente, debido a las mantenciones que generan en el lugar, son quienes presentan mayor actividad en la Quebrada Las Petras. Otras unidades de la municipalidad que se ven directamente relacionadas son Turismo por estar a cargo del “Diseño Paisajístico y de Equipamiento Parque Canelo-Canelillo” y encontrarse desarrollando el Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), la Secretaria Comunal de Planificación y Coordinación por estar a cargo de aconsejar en torno a la planificación comunal, la Dirección de Desarrollo Comunal (DIDECO) por promover el desarrollo social, económico y cultural, Cultura por la preservación de los restos arqueológicos, entre otros.

La Municipalidad de El Quisco tiene atribuciones dentro de la quebrada, dado que el límite comunal está definido por el curso de agua, estando así a cargo de una de las laderas de la quebrada. El Departamento de Medio Ambiente el año 2017 realizó un catastro de las quebradas de la comuna, junto a la identificación de puntos de alto valor arqueológico, en ambos levantamientos se identificó la Quebrada Las Petras como un punto relevante. Este departamento durante el año 2018 se ha focalizado en hacer educación ambiental al aire libre, y en gestión la reducción de microbasurales de la comuna, a través de programas como el “Patio Comuna Limpia”. A nivel comunal, respecto a la educación ambiental es importante mencionar la alianza generada con las escuelas adquiridas al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), en donde El Quisco ya cuenta con niños “Forjadores Ambientales”. Por otro lado, se destaca las atribuciones de la unidad de Turismo, siendo relevante que durante el año 2018 se encuentra en la etapa de diagnóstico para generar el PLADETUR, y además es importante mencionar la iniciativa de hacer circuitos guiados en bicicletas para que la comunidad y los turistas conozcan su comuna, en donde el recorrido de El Quisco Norte visitaba la Quebrada Las Petras por las calles aledañas. Otras unidades importantes son: Fomento ecoproductivo, DIDECO, SECPLAN, entre otras.

Es importante mencionar que entre ambas municipalidades hay una buena relación y han conversado para definir qué hacer en la Quebrada Las Petras, cabe destacar que, debido a la vocación turística de ambas comunas, en la época estival se focalizan todas las energías en la higiene, aseo y ornato, debido al alto flujo de turistas y las consecuencias que esto conlleva. Cabe destacar que las municipalidades son los principales administradores de esta quebrada, siendo hoy en día un espacio de interés para ambas comunas.

El Consejo Monumentos Nacionales (CMN) es un actor relevante dado que la parte media y baja de la quebrada están declaradas como Zona Típica o Pintoresca, siendo el sector de borde costero de Algarrobo “Canelo-Canelillo”. Esta Zona Típica se declaró a través del

Decreto N°212 Exento (2000), y fue modificado por el Decreto N°104 Exento (2001) incluyendo la Punta Fraile (sector en frente del Santuario de la Naturaleza Pájaro-Niño). Al ser un Zona Típica todas las intervenciones deben ser autorizadas por el CMN, siguiendo el reglamento que establece la Ley N°17.288 (2017).

La Corporación Nacional Forestal (CONAF) tiene las bases de su funcionamiento en la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y el Decreto Supremo N°82 (2011) reglamento de suelos, aguas y humedales, más información en CONAF (2016). Se destaca que a nivel provincial declararon tener acciones en torno a las temáticas de bosque, medio ambiente y restos arqueológicos, siendo relevante también el manejo de los incendios forestales. En la quebrada sus acciones han estado principalmente vinculadas a autorizar, sugerir y fiscalizar los planes de manejo forestal, los cuales son necesarios debido a la presencia de plantaciones forestales, en donde actualmente han tenido que evaluar la aprobación de la corta de Pinos y Eucaliptos, además han generado sugerencias frente a las solicitudes municipalidades.

En la quebrada hay otros organismos del estado que tiene atribuciones en este espacio, como es el caso del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), quienes están a cargo la fauna silvestre de la quebrada. Por otro lado, la Dirección General de Aguas (DGA) le corresponde velar por el recurso hídrico, estando a cargo de todas las quebradas derechos de agua del sector. Además, al estar en el borde costero la Gobernación Marítima de San Antonio y la Capitán de Puerto de Algarrobo están a cargo de fiscalizar el territorio marítimo, en este caso la parte baja de la quebrada.

La Compañía Eléctrica del Litoral S.A. es la encargada de suministrar energía eléctrica tanto en Algarrobo como en El Quisco, y están presentes en la quebrada desde 1993, año en el que instalaron la subestación de distribución eléctrica “Las Balandras”, en la parte alta de la quebrada en la comuna de El Quisco. La subestación tiene la función de reducir el voltaje, por lo que cuenta con dos transformadores. Además, tienen un tendido eléctrico que conecta ambas comunas por la parte alta, siendo un potencial camino como se puede ver en la Figura 17.



Figura 17. Registro fotográfico subestación Las Balandras, con el tendido eléctrico que conecta las comunas de Algarrobo y El Quisco.

La compañía ESVAL S.A. otorga el servicio de agua potable y alcantarillado a ambas

comunas, se consideró como parte de la comunidad involucrada debido a que posee infraestructura en la quebrada, la cual está asociada a la red que entrega de agua potable y alcantarillado.

De este estudio surgió otro tipo de actor que se vincula con la quebrada, correspondiente a todos aquellos dueños y trabajadores de los negocios aledaños a la quebrada. Estos surgieron como relevantes dado su constante uso de la quebrada como espacio de paso de una comuna a otra, por lo que lo utilizan dentro de su cotidianidad. Se destaca que éstos están presentes en el sector de la avenida Isidoro Dubournais por El Quisco y avenida Ignacio Carrera Pinto por Algarrobo, y dentro de los negocios de la zona se puede destacar la Amasandería El Paso por Algarrobo, y por El Quisco: Emporio Delifruta, Vidriería La Portada, Servicio Técnico Donde Don Nano, y los Supermercados La Portada de El Quisco y Las Delicias.

El Consejo Ambiental Comunal Algarrobo (CAC Algarrobo) y el Consejo Ambiental Comunal El Quisco (CAC El Quisco) están vinculados a la Quebrada Las Petras debido a su interés en la temática ambiental de estas comunas. Ambos CAC fueron formados hace algunos años debido a que las comunas entraron al Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), siendo hoy en día las organizaciones de la sociedad civil encargadas de velar por el medio ambiente de su comuna, con un rol clave para mantener una comunicación activa con las entidades municipales.

Por otro lado, la Fundación Kennedy ubicada en Algarrobo y reconocida por su labor en la conservación de los humedales, tiene entre sus objetivos principales la investigación y educación respecto a estas temáticas en la zona. Esta organización tiene una trayectoria como gestor de proyectos ambientales, impulsando parte del proceso de posicionar los humedales en Algarrobo. Al respecto se menciona “la Fundación Kennedy que ha interferido como dos o tres humedales aquí en la comuna, si bien es cierto ellos no lo administran, pero se logró que esa intervención se pudiera implementar y equipar de mejor forma esos espacios, antes de que obviamente se intervinieran, entonces se ha hecho cierres perimetrales, se ha hecho señalización, se ha incorporado a la economía local, en cuanto a poder identificar ciertas especies. Entonces ahí hay un trabajo que, si bien es cierto que hay mucho que desarrollar, pero se ha hecho unos primeros pasos bien interesantes, que sería obviamente ideal si se pudieran seguir fortaleciendo fomentando”<sup>5</sup>.

El grupo Paisaje FAU, perteneciente a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, está presente en Algarrobo realizando investigación de diferentes áreas (tal como se presentó en la introducción), en donde se recalca que esta memoria de título se desarrolla dentro del proyecto de Investigación Interdisciplinar-FAU de la U. de Chile denominado “Sistemas de infraestructura verde y planificación de ciudades sustentables”.

---

<sup>5</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

Respecto a la comunidad organizada (juntas de vecinos y directivas de condominios): En la parte alta de la quebrada se pueden observar en El Quisco la Junta de Vecinos Cordillera y el condominio La Portada, por Algarrobo se puede ver una serie de condominios, en donde el primero se llama “Altos del Canelo”. En la parte media-baja de la quebrada (desde la avenida principal hacia el mar) se puede observar por el lado de El Quisco la Junta de Vecinos “Los Clarines”, y por Algarrobo la Junta de Vecinos “Las Tinajas de El Canelo”. Se puede observar, con los datos entregados por el censo del 2017, que las propiedades aledañas a la quebrada son tanto primeras como segunda viviendas. Esto debido a que aproximadamente sólo el 20% está habitada todo el año, presentando una densidad poblacional altamente variable según la época del año que se visite.

Dentro de la quebrada hay viviendas instaladas: La primera “toma” se encuentra en la zona media de la quebrada, bajo la jurisdicción de la comuna de Algarrobo, en donde vive una familia que tiene un aserradero; y las otras “tomas” se encuentran en la parte baja de la quebrada, por la comuna de El Quisco, estando ubicados junto en la desembocadura al mar, en este sector se identificaron once viviendas.

Otro grupo importante identificados en la quebrada son los vecinos aledaños no organizados, en donde es relevantes hacer énfasis en los propietarios colindantes con la quebrada, ya que su pared divisoria da a la quebrada, al revisar los roles prediales entregados por el SII (Cartografía Digital SII Mapas, 2018) se puede observar aproximadamente 17 casas por El Quisco, y más de 40 por Algarrobo. En el Cuadro 14 se presenta la distribución de estos predios a lo largo de la quebrada, en donde se destaca que en la parte alta de la quebrada se puede observar que no hay vecinos colindantes por El Quisco, esto debido a que delimita con la calle Gabriela Mistral, mientras que por Algarrobo los condominios colindan a la quebrada, siendo más de 15 vecinos colindantes en este sector.

Cuadro 14. Cuento de propiedades colindantes a la quebrada

Parte de la quebrada	Algarrobo	El Quisco
Alta	Más de 15	0
Media	10	8
Baja	15	9

Fuente: Elaboración propia, en base a Cartografía Digital SII Mapas, 2018.

Finalmente, los turistas también son parte de la comunidad involucrada debido a las actividades esporádicas que realizan en Quebrada Las Petras. Se puede observar en los periodos estivales un flujo de gente, tanto para llegar a las playas Canelo Canelillo, como para recorrer el Parque Canelo-Canelillo, o visitar la playa la Cuca. Al ser Algarrobo y El Quisco comunas de vocación turística, es esencial considerar a los turistas como parte de los involucrados en esta temática.

### 1.3. Identificación de potencialidades y problemáticas (análisis de la situación actual)

Como parte del diagnóstico se levantó información respecto a la situación actual de la Quebrada Las Petras, a continuación, se presenta la sistematización de las cartografías participativas realizadas (Figura 18), y un análisis de los temas relevantes identificados al conocer las potencialidades y problemáticas de la quebrada (Figura 19).

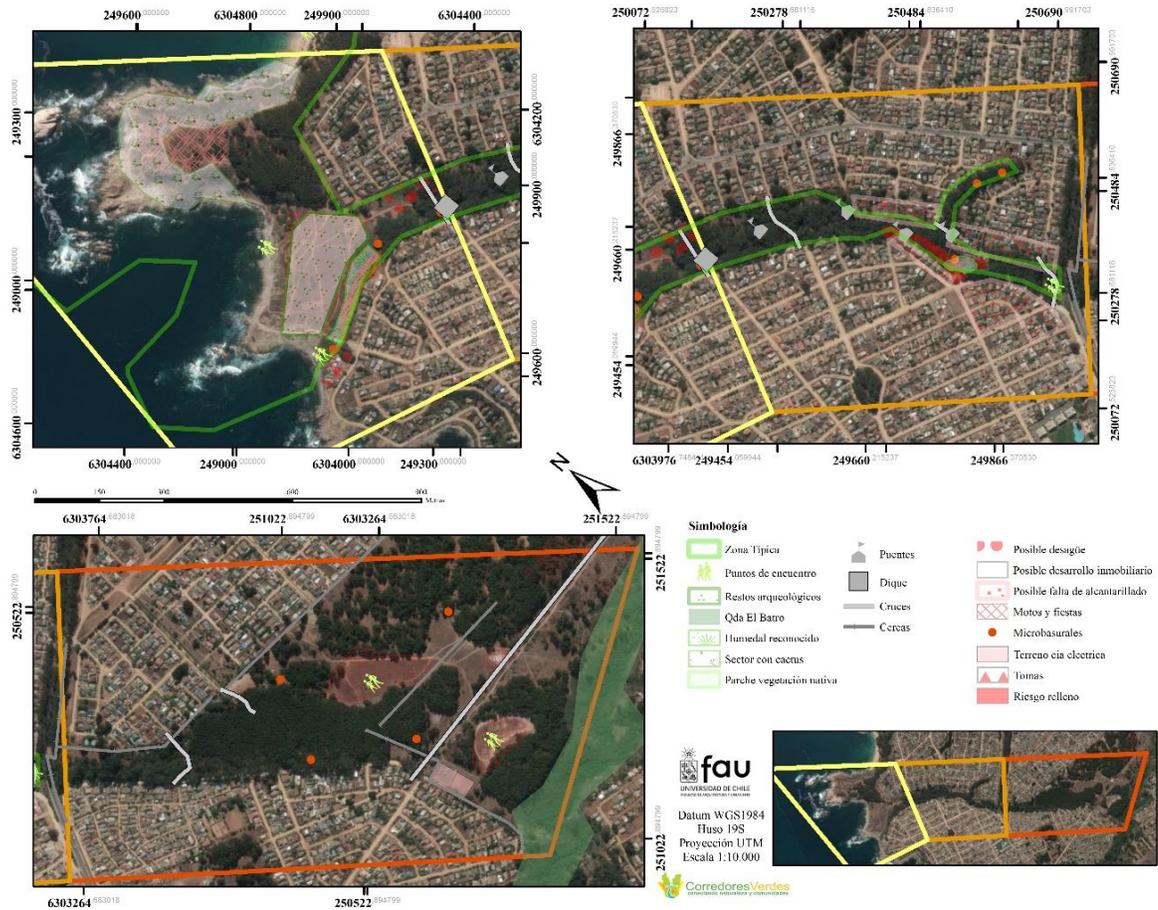


Figura 18. Cartografía situación actual de la quebrada, en base a los resultados de las cartografías participativas.

En la Figura 18 se puede observar la cartografía actual de la quebrada (a noviembre del 2018, ver registro fotográfico de las cartografías participativas en el Anexo 9). Los aspectos positivos, identificados como los beneficios o potencialidades de la quebrada, se identificaron con color verde. Por otro lado, se identificaron con color rojo los aspectos negativos, siendo estas problemáticas asociadas a atributos o actividades que se desarrollan en la quebrada. El color gris indica la infraestructura presente como son los puentes y cercas.

A continuación, se detalla la información recopilada respecto a la situación actual de la

quebrada, en la Figura 19 se presentan los cuatro temas importantes con sus respectivos subtemas a abordar en este ítem.

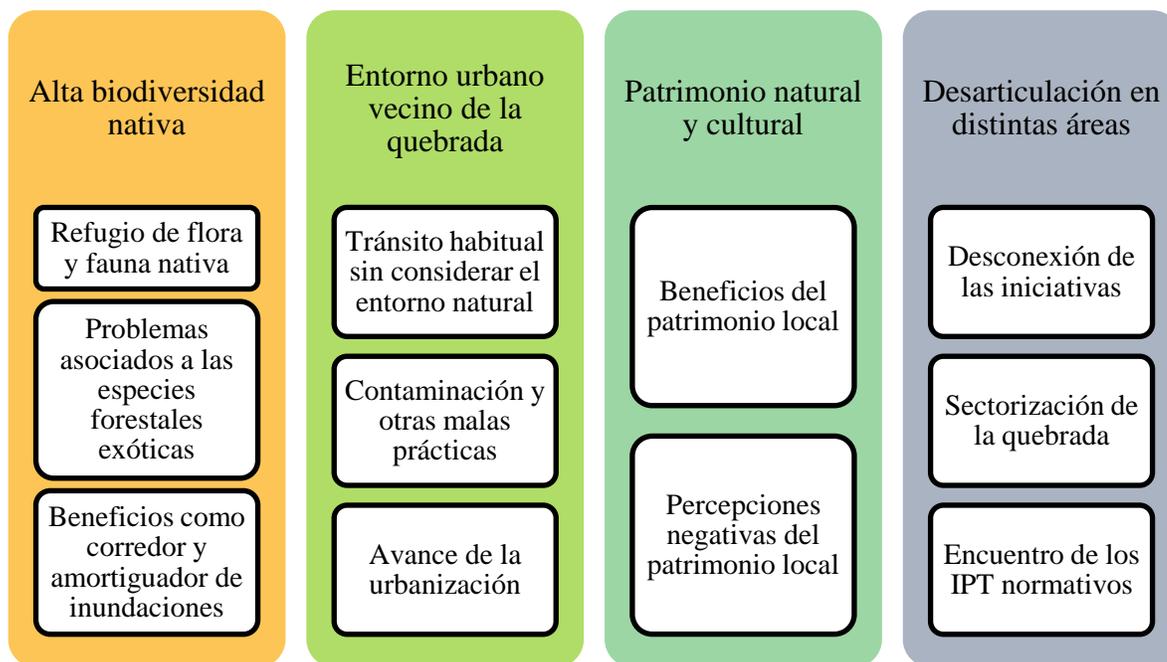


Figura 19. Esquema de la situación actual de la Quebrada Las Petras.

A continuación, se presentará el desglose de los cuatro temas con sus respectivos subtemas:

**Alta biodiversidad nativa.** Este tema surgió a partir de la importancia de la biodiversidad autóctona presente en la quebrada, presentando un potencial como corredor biológico dentro del borde costero. Al analizar su situación actual se identificó presencia de especies nativas que se ven amenazadas por la invasión de especies exóticas, lo cual ha generado una desarticulación de los parches de bosque nativo de la quebrada.

#### 1) Refugio de flora y fauna nativa

Dentro de la quebrada, en la parte baja, se encuentra un cuerpo de agua permanente, mientras que en la parte media y alta de la quebrada se presentan cuerpos de agua temporales (Figura 20). Esta idea se refuerza con la percepción de los participantes de las jornadas de trabajo, en la Figura 21 se puede observar un gráfico con las respuestas entregadas en el cuestionario, en donde se puede ver que las tres palabras asociadas a la quebrada son: humedal (19 de 23 respuestas), bosque (18/23) y curso de agua (12/23), cabe especificar que todos los participantes asociaron al menos una de estas tres palabras a la quebrada. Los siguientes más mencionados son: estero, plantación y playa, teniendo cada una de estas sólo 4 menciones. Otro punto relevante es que era una pregunta cerrada con un “otros” en donde se agregó basura, toma, paseo y naturaleza.

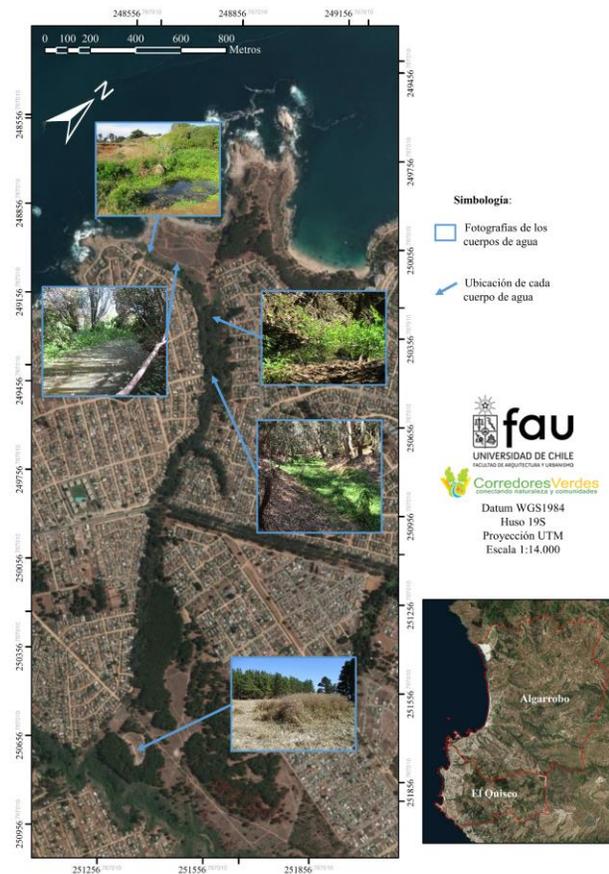


Figura 20. Registro fotográfico cuerpos de agua de la quebrada.

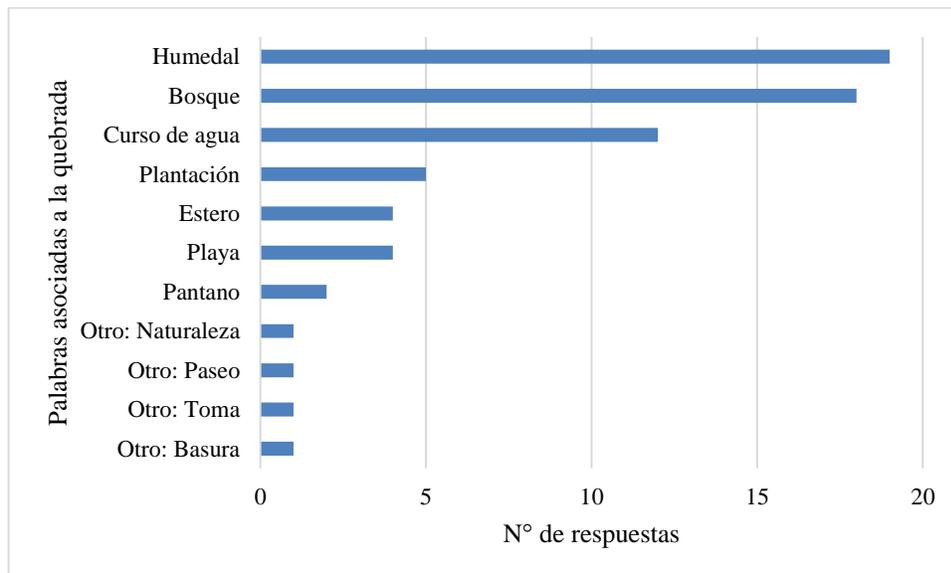


Figura 21. Gráfico cuestionario: ¿Cuál de las siguientes palabras asocia más a la Quebrada Las Petras? (total 23 cuestionarios).

Actualmente la quebrada no es reconocida como un humedal ni en Algarrobo ni El Quisco, lo único encontrado hasta el 2018 es que en el PLADECO de Algarrobo se menciona que los Islotes Pájaro-Niño y Peñablanca podrían ser considerados humedales marinos (Nuevo Siglo Consultores SpA, 2017). Debido a la amplia definición de los humedales y las características de esta quebrada, es que esta sí podría ser entendida como un humedal, en donde siguiendo la definición: “las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros” (Convención de Ramsar, 2006), ésta quebrada correspondería a una zona húmeda, correspondiente a una extensión de aguas dulces superficiales temporales.

Una de las características importantes de los humedales es que son un refugio para la flora y fauna nativa, siendo relevantes para la conservación de la biodiversidad local. Para el caso de la Quebrada Las Petras, las investigaciones de Inostroza (2012) y Vásquez (2018) permiten conocer parte de la flora y fauna que habita la quebrada, es interesante también mencionar que en la plataforma e-bird ha habido 6 registros en la parte baja de la quebrada y uno en la parte alta de la quebrada en el sector aledaño a la subestación eléctrica (e-bird, s.a.). En el Anexo 10 se puede ver algunas de las especies identificadas en la quebrada.

La vegetación natural declarada por Gajardo (1994) es de bosque esclerófilo costero para el área de Algarrobo y El Quisco, a pesar de la alta presencia de especies exóticas forestales de la Quebrada Las Petras, las investigaciones de Inostroza (2012) y Vásquez (2018) declaran que presenta una alta biodiversidad local autóctona. Respecto a la flora nativa es importante mencionar que los parches de bosque presentan individuos de: Petras (*Myrceugenia exsucca*), Canelo (*Drimys winteri*), y Bollén (*Kageneckia oblonga*), actualmente quedan aproximadamente 7 Petras, 1 Canelo y 3 Bollén. Además, es importante mencionar la presencia del Arrayán (*Luma chequen*) y del Quisco costero (*Echinopsis chiloensis*). Mencionando que “las quebradas costeras forman bosques, por eso se forman el bosque de las Petras, porque son zonas muy húmedas, solo viven en zonas de extrema humedad porque son de bosque extremo”<sup>6</sup>.

Dentro de la avifauna se encuentran aves asociadas a cursos de agua como el Pidén (*Pardirallus sanguinolentus*), aves asociadas al área urbana como es la Rara (*Phytotoma rara*), y aves asociadas a quebradas u bosques como el Picaflor chico (*Sephanoides sephaniodes*), el cual se alimenta de las flores de los Eucaliptos. Vásquez (2018) menciona que “se encontraron altos niveles de diversidad para la avifauna, lo que podría estar reflejando una mejoría en su estado ecológico, pues las especies podrían estar utilizando la vegetación ribereña como corredor biológico para obtener alimento, agua y/o nidificar”.

---

<sup>6</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

## 2) Problemas asociados a las especies forestales exóticas

Las especies exóticas presentes en la quebrada son principalmente Pino y Eucalipto, estas se propagan a mayor velocidad que las especies nativas, en donde, por ejemplo, al competir por acceso a la luz las especies exóticas ganan más territorio. Estas plantaciones al no ser parte de un plan de manejo se han propagado sin un control o regulación al respecto, presionando los parches de bosque nativo de la quebrada. Afirmando lo anterior, un vecino declara: “los Eucaliptos se lo están comiendo todo, los Eucaliptos, tú sabes, que es un árbol introducido, que lo mandaron, que lo trajeron”<sup>7</sup>, agregando “ahí hay Pino, Pino insigne en esta parte, y también es jodido igual que el Eucalipto”.

Dado el tamaño que han alcanzado los Pinos y Eucaliptos en la zona, hoy en día no sólo están invadiendo a la biodiversidad local, si no también son un riesgo tanto por los incendios como por la caída de estos.

Un riesgo asociado a las plantaciones forestales son los incendios, debido a que los monocultivos se caracterizan por ignición más rápida y una acelerada reducción de la humedad del ecosistema en donde se desarrollan (Magrini y López, 2015). En la Quebrada Las Petras no han tenido recurrencia, sin embargo, existe este temor dentro de la comunidad: “los Pinos en el fondo nos hacen más daño, el temor que nosotros tenemos es que los Pinos del Parque Canelo se incendien, porque hay gente que duerme arriba en la noche, hacen fuego, y arrasan (los incendios) con todo para arriba”<sup>8</sup>, por lo que es importante mantener la humedad de la quebrada y mantener los focos de inicio de fuego controlados, tales como: fogatas, cigarrillos y asaderas. La ONEMI (2018) declara que la parte baja y media de la quebrada presenta una densidad baja de incendios forestales (de 1 a 3 eventos ocurridos en los últimos 5 años), mientras que en la parte más alta de la quebrada presenta una densidad media (de 4 a 10 eventos ocurridos en los últimos 5 años).

Otro riesgo es la caída de árboles, en donde no sólo es un riesgo para las casas aledañas, sino que también para los parches de bosque nativo, respecto a esto último se declaró que uno de los individuos de Petra más viejo de la quebrada fue aplastado por la caída de un Eucalipto sobre este. Al conversar con CONAF se pudo ver que los principales factores de riesgo para la caída son: exposición al viento, el estado sanitario y la edad de los árboles. Entre estos factores la exposición al viento es el más influyente, y el cual se ha visto incrementado con fuertes vientos en septiembre, y la llegada de estas ventoleras desde el invierno, provocando más caídas de estos, lo cual se vio reforzado por lo mencionado en una entrevista en donde se dijo que “el año pasado, con la cantidad de lluvias, hubo mayor caída de árboles”<sup>9</sup>.

Es importante recalcar que estos riesgos no son sólo para la biodiversidad local, si no son

---

<sup>7</sup> Vecino de Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>8</sup> Vecina de Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>9</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

también una amenaza para las viviendas aledañas, dado que el incendio avanzaría rápidamente poniendo en riesgo las propiedades del sector, y la caída de árboles a pesar de que en general sucede hacia dentro de la quebrada, esta puede suceder sobre las viviendas aledañas.

### 3) Beneficios como corredor biológico y amortiguador ante inundaciones

La quebrada, como se puede ver en la línea del tiempo, no ha sido planificada sino más bien ha ido manteniendo los remantes de los diferentes procesos que la han ido transformando con el paso de los años. Esta falta de planificación ha generado una desarticulación de los ecosistemas y de las funciones que cumple la quebrada.

La Quebrada Las Petras se presenta como corredor biológico por su extensión y su ubicación costa-interior, permitiendo una conexión del borde costero con el interior. Los ecosistemas identificados en la zona son:

- La parte alta de la quebrada se conecta con la Quebrada Los Batros que aún preserva un ecosistema nativo, en contraposición a la Quebrada Las Petras, que en su parte alta presenta una plantación no manejada de Pino insigne.
- En la parte media se identifican parches de bosque con especies nativas, los cuales se encuentran rodeados de Pino y Eucalipto. Otro punto relevante de esta zona es que la parte media de la quebrada se ve atravesada por la avenida principal, la cual presenta una alameda de Eucaliptos.
- Por la parte baja de la quebrada se puede ver la conexión a los Santuarios de la Naturaleza Islote y Punta de Peñablanca e Islote Pájaro-Niño, en esta parte de la quebrada también se observa el ecosistema de matorral arbustivo costero, y ecosistemas marinos de borde costero rocoso.

Las quebradas, al ser parte de la red hídrica, tienen la función de drenaje de las aguas, por lo que es importante analizar el estado actual la quebrada como ente amortiguador de inundaciones, tales como las por exceso de lluvias o por tsunamis:

- La quebrada es el drenaje natural frente a eventos de grandes precipitaciones, por lo que es primordial mantener su capacidad de drenaje. Vásquez (2018) plantea que en la Quebrada Las Petras “encausamiento del agua superficial que recorre la quebrada a través de alcantarillado y estructuras sólidas presentes en el corredor ribereño que podrían estar afectando directamente el estado ecológico de la quebrada”. Por otro lado, la I. Municipalidad de Algarrobo (2013) reconoce el rol de las quebradas declarando: “En cuanto a acciones de mitigación de carácter preventivo, la Municipalidad de Algarrobo a través de su Depto. de Aseo y Ornato desarrolla anualmente, trabajos tendientes a aminorar los efectos de las aguas lluvias, realizando limpieza de resumideros de aguas lluvias, retiro de desechos vegetales desde lecho de quebradas y esteros, instalación de sacos de contención fluvial en distintos puntos de la comuna” (Plan Comunal de Emergencia Algarrobo). Sin embargo, como veremos más adelante las quebradas siguen siendo un foco de microbasurales.

- En el Plan Comunal de Emergencias de Algarrobo (Ilustre Municipalidad de Algarrobo, 2013) declaran “los tsunamis pueden desplazarse aguas arriba por esteros y quebradas”, por lo que la Quebrada Las Petras en su parte baja y media (hasta la intersección de la Av. Bahía Mansa con Crepúsculo) es parte de la zona de media vulnerabilidad, encontrándose bajo la cota de 30 metros. Las Municipalidades son las encargadas de definir las áreas a evacuar frente a tsunamis, en donde por Algarrobo se debe evacuar por lo menos todo el Parque Canelo-Canelillo, mientras que El Quisco debe evacuar sólo la parte baja de la quebrada, hasta la calle Pena Gris (ONEMI, s.a.). Es importante mencionar que actualmente las desembocaduras de las quebradas de estas comunas no están siendo planificadas como barreras naturales ante desastres como los tsunamis.

**Entorno urbano vecino de la quebrada.** El segundo tema relevante que surgió es la ubicación de la quebrada dentro del área urbana del borde costero, por lo que su ecosistema recibe diversas presiones. Para el caso de esta quebrada, actualmente no está regulado el paso por esta, por lo que al pasar por la quebrada los usuarios han producido diversos daños a este espacio natural.

El principal motivo de visita de la quebrada (ver Figura 22) se debe a que es un lugar de paso, presentando 27 de 50 respuestas, seguido con 23 respuestas debido a que es un ambiente natural, y con 20 por la cercanía al hogar, cabe destacar que estas tres alternativas obtuvieron notoriamente mayor cantidad de respuestas, teniendo más de 10 votos de diferencia con las siguientes alternativas.

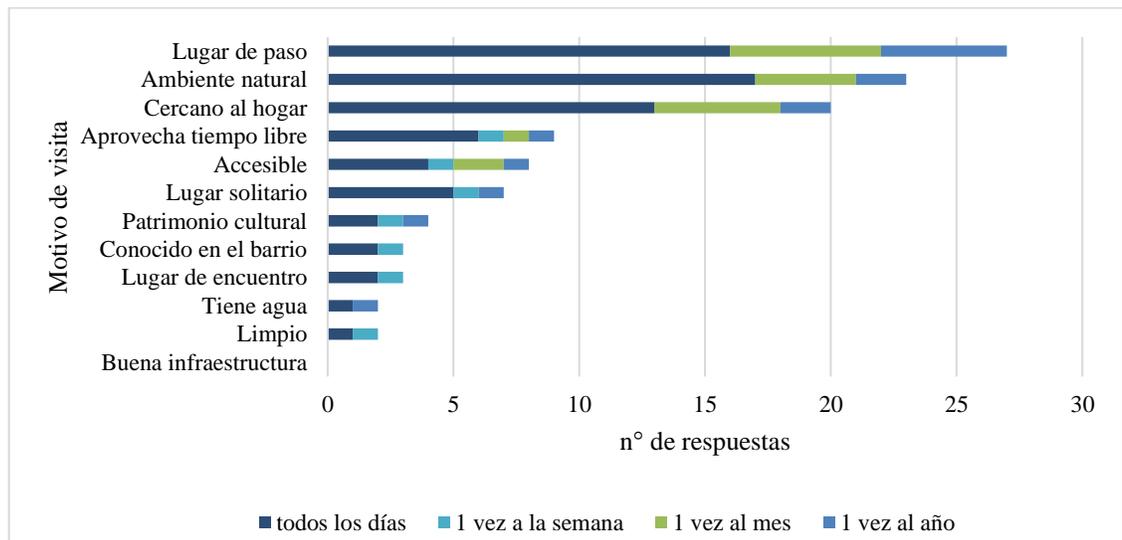


Figura 22. Gráfico encuesta: Motivo de visita Quebrada Las Petras, ordenados en base a la frecuencia de visita de este espacio (total 50 encuestas).

Respecto a los que frecuentan la quebrada todos los días 16 personas declararon que lo

hacen porque es un lugar de paso, 17 debido a que es un ambiente natural y 13 personas por la cercanía al hogar, predominando que sea un ambiente natural, en contraste aquellos que la visitan con menor frecuencia, para quienes es más relevante que sea un lugar de paso. En torno a que nadie respondiera a que su visita se debe a la buena infraestructura, a pesar de que la quebrada por el sector del Parque Canelo-Canelillo cuenta con basureros y puentes relativamente nuevos, se pudiese deber al concepto de infraestructura asociado, en donde al realizar la encuesta se sugirió que una buena infraestructura fuera la instalación de mesas, sillas, u otras instalaciones para la recreación, de las cuales la quebrada no cuenta con este tipo de instalaciones.

A continuación, se detallan tres sub-temas desprendidos de las presiones urbanas que recibe la quebrada:

#### 1) Tránsito habitual no considera el entorno natural

La ubicación de esta quebrada permite el flujo de gente entre comunas, y conecta atractivos turísticos (playa Canelo, playa Canelillo, playa Cuca y los Santuarios de la Naturaleza) con los negocios, viviendas y la avenida principal (acceso al transporte público). Esto es tanto reconocido por las municipalidades como por los vecinos: "...entonces para los que van de El Quisco a Algarrobo, es un paso, un paso para ir ahí al mirador, para ir a la peña y todo eso"<sup>10</sup>, "...hay muchos lugares donde se cruza la quebrada para ir de El Quisco a la playa el Canelo cruzo por aquí por allá"<sup>11</sup>.

Actualmente la quebrada ya presenta múltiples huellas marcadas por el uso que se le da (Figura 23). Se recalca que estos senderos no han sido planificados ni delimitados, si no se han marcado con el uso que se le ha dado a lo largo de años.



Figura 23. Registro fotográfico de los senderos ya marcados en la quebrada. Parte baja, media y alta de la quebrada.

Las huellas de tránsito peatonal se pueden observar tanto en la parte baja, como en la parte media y alta de la quebrada, estas no están habilitadas para todo público. Ni siquiera se

<sup>10</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.

<sup>11</sup> Vecino de la Quebrada Las Petras. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

cuenta con una vereda que cruce la quebrada en el sector de la avenida principal, de hecho, está la sensación de que: “en este momento no es un camino peatonal si no que es un espacio, es una huella”<sup>12</sup>, “a mi igual me da pena porque no hay sendero habilitado, entonces está sucia, no se cuida, lo que no se conoce no lo sientes parte de ellos”<sup>13</sup>.

En las zonas más húmedas de la parte media de la quebrada se han habilitado puentes (ver Figura 24), la Municipalidad de Algarrobo ha instalado varios, y uno ha sido colocado por vecinos. Se puede ver que, al ser un lugar de paso, sumado a la característica de que la quebrada es un espacio húmedo, ha generado la necesidad local de contar con puentes, esto se ve reflejado en que en las zonas que aún no hay puentes habilitados hay maderas y piedras improvisando un cruce.



Figura 24. Registro fotográfico de la infraestructura de puentes presente en la parte media de la quebrada.

Estos puentes permiten transitar por la quebrada en toda época del año, el flujo de agua de la quebrada es de carácter temporal, por lo que en verano los puentes no son necesarios, mientras que, en invierno o posterior a una lluvia, la quebrada queda dividida por el curso de agua y los espejos de agua que se forman. En la parte media se puede ver la preocupación por complementar los senderos, siendo los puentes la primera necesidad de mejorar la accesibilidad a la quebrada.

En la parte alta de la quebrada se observó la situación contraria, en donde en vez de mejorar la accesibilidad, se han instalados cercas en diversos sectores dificultando el acceso. A pesar de que este sector no pertenece a privados, la instalación de estas cercas provoca la sensación que está prohibido el acceso.

---

<sup>12</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>13</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.



Figura 25. Registro fotográfico de las cercas presentes en la parte alta de la quebrada.

Al reconocer la diferencia de accesibilidad de la parte baja-media y alta de la quebrada surgió la pregunta respecto a si las actividades que se realizaban en este espacio variaban conforme al sector pertenece cada persona. A continuación, se presenta un gráfico (Figura 26) en donde se puede ver las actividades que realizan en la quebrada acorde al sector que viven, como primer resultado se puede observar que, en coherencia al gráfico respecto a la motivación a visitar la quebrada (Figura 22), las actividades más realizadas en la quebrada son: desplazarse, observar la naturaleza y pasear.

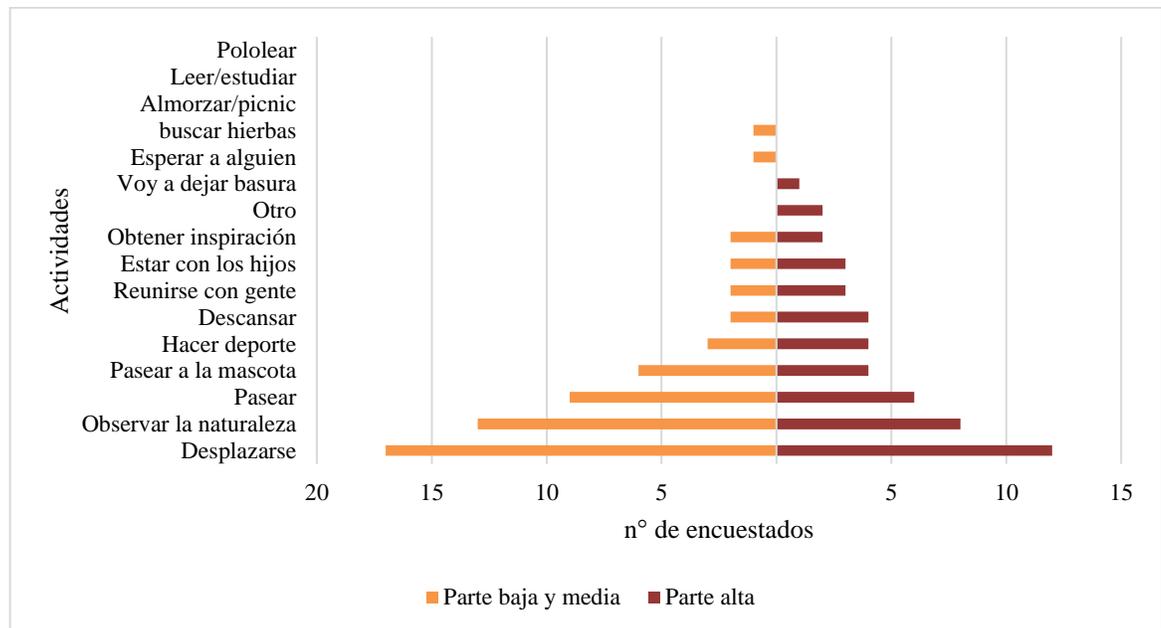


Figura 26. Gráfico encuesta: Actividades realizadas al visitar la Quebrada Las Petras, se presenta la sumatoria de las tres actividades seleccionadas (prioridad 1, 2 y 3), ordenados en base al sector de residencia del encuestado (parte baja-media o parte alta) (total 50 encuestados).

A pesar de lo acotada que fue la muestra, se puede observar que las actividades realizadas por las personas que viven en la parte baja y media de la quebrada van en similitud con los que viven en la parte alta de la quebrada. La cuarta actividad más realizada, para ambos sectores, es pasear a la mascota, seguido por hacer deporte, descansar, reunirse con gente,

estar con los hijos, obtener inspiración. Las actividades que sólo obtuvieron una preferencia fueron: esperar a alguien y buscar hierbas en la parte media y baja de la quebrada, y un voy a dejar basura por parte de un encuestado de la parte alta de la quebrada. Las actividades que no fueron mencionadas en la encuesta fueron: pololear, leer/estudiar y almorzar/picnic, lo cual se puede deber a que la quebrada no cuenta con espacios donde la gente pueda detenerse un momento, sino más bien está pensada para ser sólo un lugar de paso.

Otra actividad que potencia el uso de la quebrada como un lugar de paso es el uso de bicicletas, en donde se mencionó: “yo he andado en bicicleta por la quebrada y no se necesitan (ciclovías)”<sup>14</sup>, por lo que no sólo es de desplazamiento o paseo peatonal si no también se cuenta con al menos el ingreso de bicicletas.

## 2) Contaminación y otras malas prácticas

Al ser un lugar de paso no regulado el ecosistema presente se ve amenazado por los diferentes usos no compatibles con el ambiente natural de la quebrada.

En primer lugar, se mencionó que la quebrada está sucia y que hay múltiples focos de microbasurales, encontrando desde residuos domiciliarios hasta desechos voluminosos (electrodomésticos, escombros, etc.) (ver Figura 27). En el cuestionario aplicado a los 23 participantes de la JT1, en una pregunta abierta se les preguntó por lo que no les gusta de vivir cerca de la quebrada, 12 personas mencionaron el tema de los microbasurales, lo cual es más de la mitad de los participantes.



Figura 27. Registro fotográfico basura presente en la quebrada. Parte baja, parte media y parte alta de la quebrada.

Respecto a la ubicación de estos focos de microbasurales, es importante mencionar que se identificaron tanto en la parte baja, media y alta de la quebrada: en la parte baja de la quebrada el foco está entre el cuerpo de agua y las casas irregulares instaladas en el sector, en la parte media hay mayor cantidad de basura asociado al espacio entre el aserradero y al remanente de bosque nativo, mientras que en la parte alta de la quebrada se identificaron más de un foco, concentrados en los sectores más lejanos de las vías públicas.

<sup>14</sup> Vecino de la Quebrada Las Petras. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

Se plantearon a diferentes posibles responsables de los microbasurales: desde los mismos vecinos, como gente que viene en camioneta a botar basura y se culpa también al flujo de turistas santiaguinos que vienen a la zona. Por lo que no está claro quién es el que deposita esta basura.

Respecto a este tema ambas municipalidades están tomando medidas al respecto:

- Como ya se mencionó, la Municipalidad de El Quisco realizó un catastro de los microbasurales de la comuna, en donde a pesar de que no hay acciones directas en la quebrada, cuentan con el programa “Patio Comuna Limpio” (desde el cierre del vertedero de Cartagena), de modo que mantienen puntos de acopio de los desechos voluminosos, evitando así que estos lleguen a lugares como la quebrada. Además, respecto a los desechos domiciliarios están fomentando el uso de composteras y lombriceras en los hogares.
- La Municipalidad de Algarrobo realizó la instalación de letreros y un sistema de basureros en la zona del Parque Canelo-Canelillo, se destaca que la mantención es realizada por el programa “recuperación y mantención de quebradas y áreas silvestres” (ver Figura 28). Al respecto se menciona: "por lo menos ha habido limpiezas en lugares, se han sacado los escombros, las basuras, se han cercados ciertos perímetros de algunas quebradas, se han hecho algunos equipamientos relacionados a senderos, puentes"<sup>15</sup>.



Figura 28. Registro fotográfico medidas para evitar la basura en la parte baja de la quebrada.

En segundo lugar, dentro de las irregularidades que están afectando el ambiente natural de la quebrada, está la cantidad y calidad del agua. Respecto a la cantidad es necesario ahondar más sobre la extracción de agua de la quebrada o de las napas de la zona, en donde actualmente aún hay casas que tienen pozo para sacar agua (no potable), sin embargo, no se identificó el detalle del nivel de impacto de esta irregularidad. Y respecto a la calidad del agua el tema principal es el sistema de alcantarillado de las casas aledañas, en donde la compañía que presta estos servicios es Esva s.a., sin embargo, no tienen cobertura de todas las casas.

En la parte alta de la quebrada al parecer no habría problemas de carencia de alcantarillado.

---

<sup>15</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

Sin embargo, en la parte media-baja de la quebrada se declara que los propietarios colindantes con la quebrada no cuentan con acceso al sistema de alcantarillado de Esval s.a. Además, se comentó que esta compañía tiene una planta elevadora con un aliviador de tormentas, la cual hace descargas a la quebrada en caso de sobrecarga, esta información debe validarse con la empresa. Se declaró que el “aliviador de tormenta, todas las plantas elevadoras tienen un aliviador de tormentas, que es como un despiche, para que las casas no se colapsen, tienen un despiche de emergencia, y ese despiche da justo al humedal desembocadura de la Quebrada Las Petras”<sup>16</sup>.

Además de la problemática de la basura y del agua hay otras actividades que alteran el espacio natural, las cuales son (ver Figura 29):

- Perros abandonados: “hay un problemita adicional que te atacan perros vagos”<sup>17</sup>, en Algarrobo y El Quisco hay perros abandonados, lo que ha generado que se lleguen a formar jaurías, siendo este un problema que está afectando a toda la comunidad. Estos perros en general se están refugiando en las quebradas, por lo que la fauna silvestre que utiliza estos espacios se ve amenazada por su presencia. En la Quebrada Las Petras hay perros abandonados, sin embargo, se concentran más en el sector de las playas Canelo y Canelillo, lo cual se puede deber al mayor acceso a comida. Ambas municipalidades cuentan con programas para velar por el control canino y la tenencia responsable de mascotas.
- Tránsito de vehículos motorizados: se identificaron circuitos de vehículos motorizados, los cuales se concentran tanto en la parte alta de la quebrada como en la parte baja específicamente en la punta Leoncillo. Esto se ve como una amenaza directa al entorno natural, siendo relevante mencionar que en la parte alta de la quebrada hay un espacio que usan para hacer competencias de motos, espacio el cual es un cuerpo de agua temporal, que solo en las temporadas lluviosas esta con agua. Por otro lado, en el sector de la punta Leoncillo es el espacio en donde se encuentran los conchales y cerámicas, viéndose desprotegidos los restos arqueológicos de la quebrada.
- Caza: Respecto a la caza se encontró señalética prohibiéndola y cartucho de balas como parte de la basura presente en la quebrada. El SAG declara que “sólo se puede cazar en terrenos propios o en los ajenos con permiso del dueño o de su representante legal” (SAG, s.a.). En este trabajo no se identificaron quienes eran los responsables de esta caza, ni se logró determinar la regularidad de esta práctica en la quebrada.
- Fiestas juveniles: En la quebrada hay flujo de gente joven que utiliza el espacio de la quebrada para reunirse y festejar, “mira en ese sector allá, hay un lugar por aquí, que no lo identifiqué bien (indicando la parte alta de la quebrada) que lo llaman el claro, y ese es un foco de reuniones de los lolos en el verano”<sup>18</sup>. Al limitar las

---

<sup>16</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>17</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>18</sup> Vecina de Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

“tomateras” en las playas (Canelo, Canelillo y la Cuca en este caso), los jóvenes comenzaron a usar las quebradas como espacios para ir a distenderse, en este caso la parte alta de la Quebrada Las Petras es atractiva dada su extensión y lejanía con las casas. Sin embargo, estas actividades provocan: contaminación acústica, aumento de desechos en la quebrada, riesgos de incendios (cigarros mal apagados y fogatas).

- Actividades recreacionales: Tanto las actividades juveniles recién mencionadas como las actividades familiares generan basura, si hacen uso de fuego está el riesgo de incendio, y además se da el uso de la quebrada como baño.



Figura 29. Registro fotográfico de algunas de las problemáticas presentes en la quebrada.

### 3) Avance de la urbanización

En los últimos años se ha observado como las construcciones han ido avanzando en torno a la quebrada, la familia que lleva más años viviendo en la quebrada declara que “llegó la civilización encima”<sup>19</sup>, la última construcción lindante a la quebrada es en la parte baja de la quebrada: “ahora hay un edificio nuevo construido al lado de este humedal”<sup>20</sup>, construcciones de las cuales al hablar con el propietario este declaró que cuenta con todos las autorizaciones por parte de El Quisco (Figura 30).

<sup>19</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

<sup>20</sup> Vecina de El Quisco. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.



Figura 30. Registro fotográfico de la proximidad de las construcciones al área de humedal.

El relleno de las quebradas ha sido una práctica habitual para aumentar la superficie urbanizable (Ferrando, 2002), esto no es ajeno en la Quebrada Las Petras, siendo este un problema a considerar.

Es importante agregar que las viviendas aledañas a la quebrada en la parte alta de Algarrobo presentan una gran cantidad de terrenos vendidos, pero no construidos, por lo que en un futuro se podrá observar un mayor flujo de población en este sector. Gran parte de las casas aledañas son segundas viviendas, por lo que es importante considerar la fluctuación de la cantidad de gente que visita esta zona en la época estival, sumado a esto hay que considerar a la gran cantidad de jubilados y extranjeros que están llegando a estos balnearios, aumento la población residencial de estos balnearios.

**Patrimonio natural y cultural.** Dentro de las potencialidades identificadas en este trabajo se encuentra la presencia un patrimonio local de alto valor, entre los cuales está los: individuos de árboles Petras, vestigios arqueológicos, humedal, parches de bosque nativo, entre otras.

A pesar de los beneficios que otorgan este patrimonio a la quebrada, hoy en día la Quebrada las Petras casi no se promociona como atractivo turístico, “muy pocos lo conocen, y no le ven el potencial entonces por lo mismo está descuidada”<sup>21</sup>, al no visibilizar el potencial de la quebrada este espacio se ha mantenido como un lugar de paso, sin llegar a ser reconocido a nivel intercomunal el patrimonio natural y cultural que ofrece. Es importante declarar que por Algarrobo se han realizado más acciones al vincularlo con el Parque Canelo-Canelillo, a diferencia de El Quisco que sólo ha promocionado la quebrada como parte de un circuito en bicicletas que recorre el Quisco Norte.

#### 1) Beneficios del patrimonio natural y cultural

Hoy en día la Municipalidad de El Quisco reconoce el valor de esta quebrada “es un punto super importante para proteger las Petras, porque está obviamente ligado a las culturas que seguramente vivieron en la desembocadura porque ahí tenían todo: mariscos, pescado, pero

---

<sup>21</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.

aparte tenían agua dulce, podían encontrar algún tipo de verdura o hierba, entonces básicamente por eso se concentraban en estos lugares, sí que eso es super importante”<sup>22</sup>.

Dentro de los beneficios de la quebrada (Figura 31) se recopiló que la mejor nota fue 6,5 para “disminución del estrés”, seguido por un 5,8 en “mejorar mi calidad de vida”, 5,5 en “voy a disfrutar de sus plantas y animales”, y un 5,2 en “un espacio en donde se puede ir a aprender”.

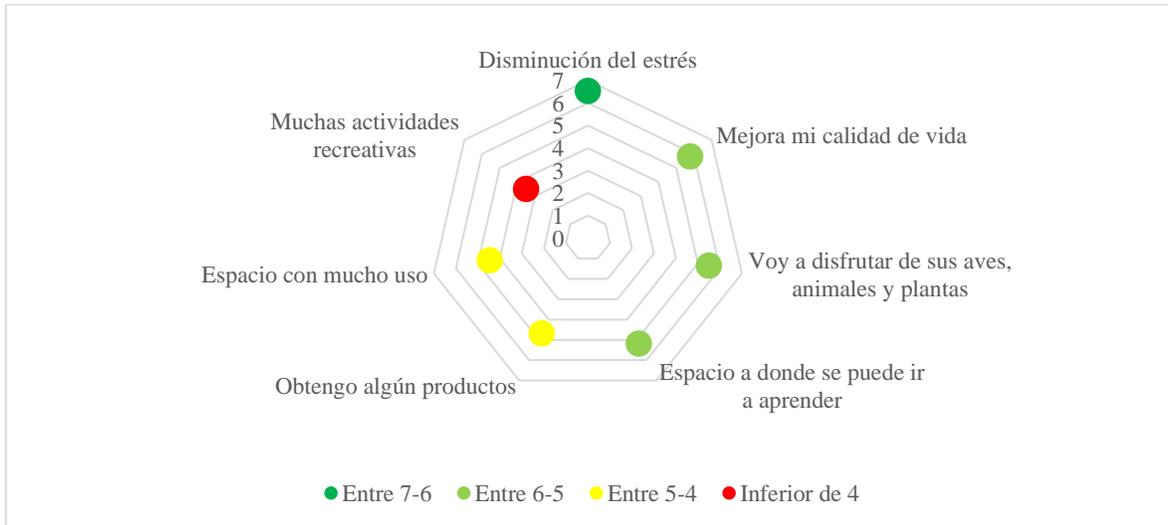


Figura 31. Gráfico cuestionario: Promedio de las evaluaciones del 1 al 7 de los beneficios de la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios).

En amarillo (notas entre 4 y 5) se puede ver con un 4,7 la obtención de productos de la quebrada, seguido por un 4,5 evaluando si el espacio tiene mucho uso o no, y finalmente un 3,5 respecto a que en el lugar se realizan muchas actividades recreativas.

Esto se ve reforzado por el gráfico presentado en la Figura 32, en donde los vecinos dieron como sensación que les provoca la quebrada es de relajó (26 respuestas sumando las tres preferencias marcada por cada encuestado), seguido por conexión con la naturaleza con 22 y tercer lugar libertad con 15; siendo las tres sensaciones positivas.

<sup>22</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.

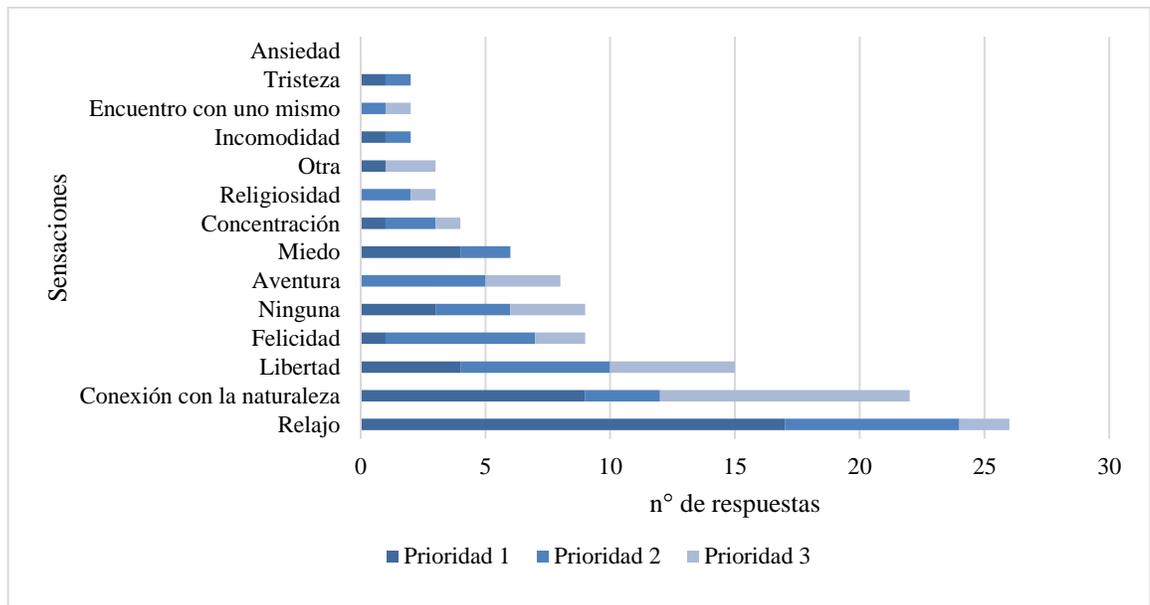


Figura 32. Gráfico encuesta: Sensación al visitar la Quebrada Las Petras, ordenados en base a la prioridad que le dan a la sensación (total 50 encuestados).

Dentro de las sensaciones negativas está primero miedo con 6 preferencias, incomodidad y tristeza con 2, y finalmente ansiedad sin ninguna respuesta; siendo notablemente menor cantidad de preferencias por estas sensaciones que las sensaciones positivas.

A continuación, se presenta un gráfico (Figura 33) que refleja la percepción respecto a si la quebrada trae más ventajas o desventajas. De los 23 participantes: 16 viven lejos de una quebrada, 6 viven cerca de una quebrada y uno no contestó.

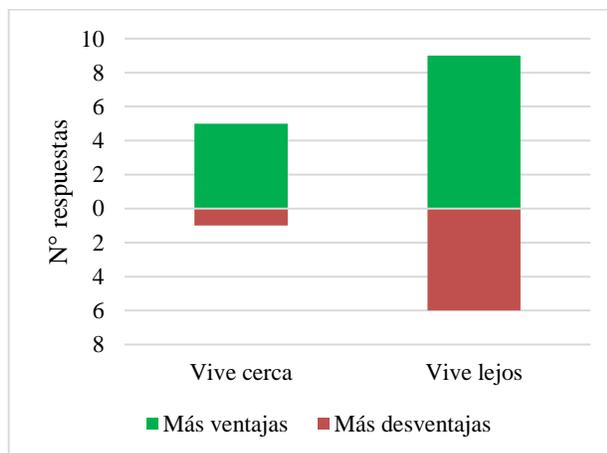


Figura 33. Gráfico cuestionario: Percepción de vivir cerca de las quebradas (total 23 cuestionarios).

En el gráfico recién expuesto se puede ver quienes viven cerca de una quebrada creen que trae más ventajas vivir cercas de estas, siendo sólo un encuestado el que cree que trae más

desventajas. En el caso de los que viven lejos de la quebrada estuvo más pareja las opiniones sobre si trae más ventajas o desventajas, teniendo 9 y 6 respuestas respectivamente, siendo en general los que viven lejos participantes pertenecientes al sector público u organizaciones ambientales.

En el siguiente gráfico (Figura 34) se puede apreciar la percepción de los participantes de las jornadas de trabajo, en donde se puede ver que se considera un espacio útil (5,6), lindo (5,3) y relajante (5,2). En amarillo se puede ver las características que tuvieron notas entre 4 y 5, siendo estas el que la quebrada es importante (5,0), saludable (5,0) e interesante (4,5). Mientras que están de acuerdo no lo consideran ni limpio (3,8) ni seguro (3,5), reforzando el análisis ya presentado de que la quebrada es un espacio inseguro y sucio.

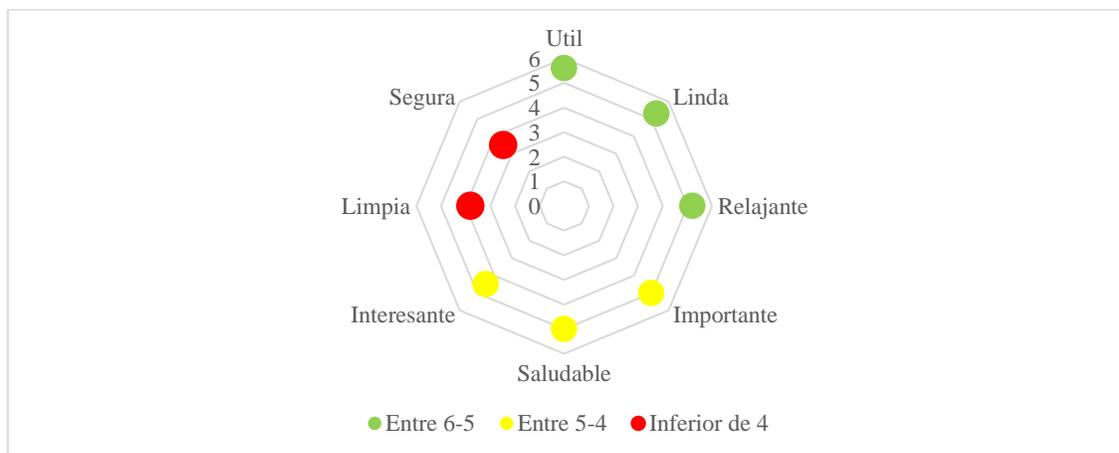


Figura 34. Gráfico cuestionario: Promedio de las evaluaciones del 1 al 7 de las características que describen la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios).

A pesar del potencial de este espacio para la disminución del estrés y la mejora de la calidad de vida el no uso ha generado que se invisibilicen estos potenciales, predominando las percepciones negativas, como es la sensación de inseguridad y lo sucia que se ha visto la quebrada. Lo cual se ve reflejado en la frase: “en el fondo es un patrimonio que tiene problemas y amenazas sí, pero tiene potencial”<sup>23</sup>.

Complementando a la información recién entregada una vecina comentó “yo creo que el valor que se le da, la gente lo desconoce, es un sector de área verde, y no vayas para allá porque te va a pasar algo, por como seguridad”<sup>24</sup>, siendo la inseguridad una de las causas que invisibiliza el potencial de la quebrada.

<sup>23</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>24</sup> Vecina de Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

## 2) Percepciones negativas del patrimonio local

“Estamos tan re contra cerca, todo tan urbanizado, todo tan poblado, no debería estar así, justamente queremos que nos beneficie como persona que estamos rodeando todo esto, esto es un abandono”<sup>25</sup>. A pesar de la cercanía de las viviendas con este espacio, la quebrada se encuentra abandonada, esto en el sentido de que no está siendo ocupado de manera óptima dando la sensación de descuido a quienes visitan este lugar.

Dentro del diálogo se dijo: “en este momento me trae más desventajas, en un futuro me podría traer más ventajas”, “lo negativo no es de la quebrada, lo negativo es la gente”, “la gente no sabe utilizar, no sabe cuidar la quebrada”<sup>26</sup>. La sensación de mala mantención debido al deterioro de este espacio, se podría explicar por la presencia de microbasurales y las actividades que dañan el ambiente, las cuales provocan una imagen de desinterés en el uso de este espacio, lo cual se ve reflejado en las frases: “nadie se preocupa”, “lo que me molesta a mí, es la gente que no se preocupa”<sup>27</sup>.

Al preguntarles a la comunidad lindante respecto a qué no les gusta la quebrada (ver Figura 35) se obtuvo que el principal motivo es la mala mantención seguido por la inseguridad, siendo de disgusto por el escaso equipamiento y no contar con servicios como quioscos o baños.

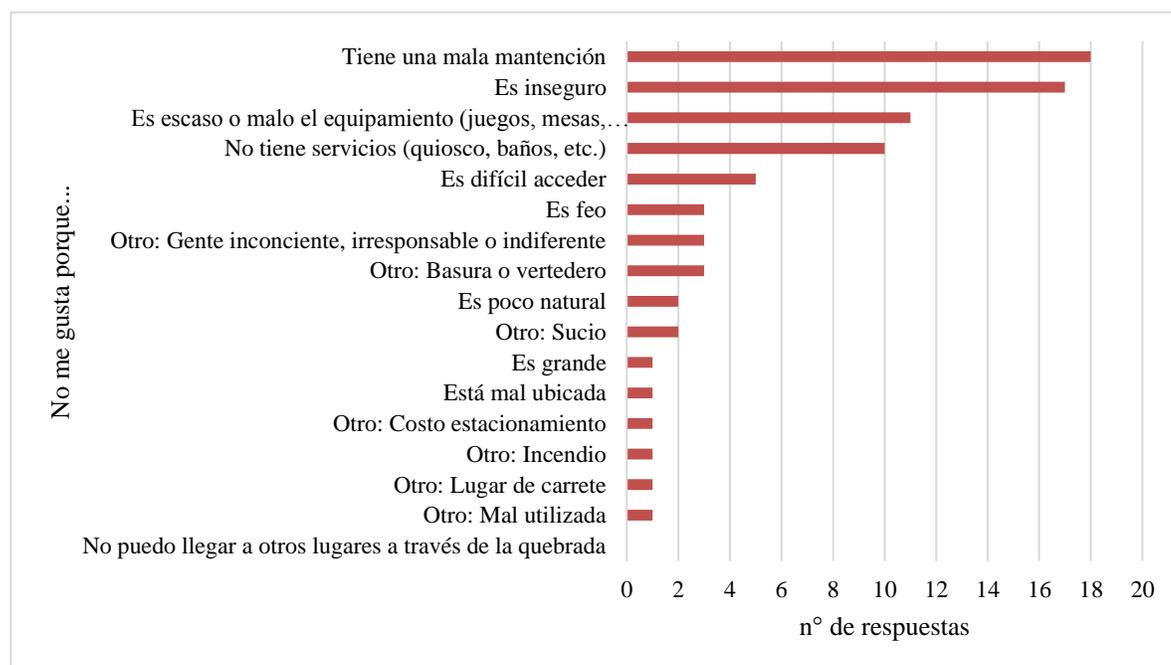


Figura 35. Gráfico encuesta: Selección de máximo dos características que no les gusta de la

<sup>25</sup> Vecino de El Quisco. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>26</sup> Vecinos de la Quebrada Las Petras. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>27</sup> Vecino de El Quisco. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

Quebrada Las Petras (total 50 encuestados).

A lo anterior es necesario declarar que la quebrada es percibida como un foco de delincuencia causando inseguridad, lo cual se puede ver reforzado: “porque voy a entrar ahí a pasear y me van a quitar el teléfono, la billetera, y que se yo”, “la delincuencia aprovecha estos espacios para ocultarse”<sup>28</sup>. Además, este espacio es reconocido como un corredor de delincuencia, dada la baja ocupación de las casas aledañas, la quebrada es utilizada como refugio al momento de robar las viviendas desocupadas, “entonces acá los tipos que roban acá roban allá, y roban acá, y roban para allá. y roban para dónde quieren, porque está el bosque y la quebrada”<sup>29</sup>, siendo los senderos ocupados para robar.

Otro factor que influye en la percepción de inseguridad es la ocupación ilegal de la quebrada, siendo tanto de turistas como de gente sin hogar, lo cual se refleja en las frases: “en verano también viene la gente, algunos acampan con frazadas”, “un punto negativo muy importante que es la ocupación ilegal de la quebrada, porque yo la he recorrido, no solo esta, y cada día aparece alguien nuevo, con una carpa, una frazada encima y viven ahí, y están lleno las quebradas, y ese es un potencial, ocupación, en la Quebrada Las Petras, las tinajas”<sup>30</sup>. Sumado a lo anterior, se reconoce que la quebrada es un lugar poco ocupado debido a que es utilizado de “hotel parejero, eso, si porque es un terreno plano, se meten los autos ahí”<sup>31</sup>.

**Desarticulación en distintas áreas.** Este es el último tema identificado como parte de la descripción de la situación actual, en este se hace énfasis a las características que mantienen desarticulada la quebrada, tal como la: 1) desconexión de las iniciativas que se desarrollan dentro de ellas, 2) sectorización física de la quebrada, y 3) encuentro de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) normativos. A continuación, se desglosan los tres subtemas recién presentados:

#### 1) Desconexión de las iniciativas

Existen múltiples intereses en hacer algo por mejorar la Quebrada Las Petras, en donde se destaca las iniciativas de la Municipalidad de Algarrobo y la Municipalidad de El Quisco, además de que se puede ver el interés de los vecinos respecto a este espacio y de las organizaciones locales con temáticas ambientales. Sin embargo, se identificó la desarticulación de las acciones, en donde cada iniciativa busca diferentes objetivos con diversos intereses en participar, generando múltiples iniciativas individuales de mejorar la

---

<sup>28</sup> Vecina de la Quebrada Las Petras. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>29</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

<sup>30</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>31</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

quebrada, trabajando estas desarticuladamente.

Se ha visto comunicación entre las municipalidades para compartir información, sin embargo, no habían trabajado en conjunto respecto a la quebrada hasta la tercera jornada de trabajo de este proyecto. El programa de la Municipalidad de Algarrobo ha generado diversas acciones en la quebrada, en donde se destacó que “hasta unos cinco años atrás las quebradas eran un sumidero de residuos, de basura, y ha habido una iniciativa por el área de medio ambiente, por tratar de ir rescatando de a poco estos espacios”<sup>32</sup>, sin embargo, estas acciones no han estado vinculadas con el resto de la comunidad involucrada.

Por otro lado, los vecinos han realizado acciones individuales (ver Figura 36), en donde los propietarios más cercanos a la quebrada han tomado la iniciativa de hacer alguna mejora. Se destaca que el financiamiento de cada una de estas mejoras acciones en manos de cada propietario que quiso mejorar la quebrada.



Figura 36. Registro fotográfico de las intervenciones realizadas en la quebrada, por ejemplo, en la parte baja rayaron en la pared “no usar este espacio como baño ni basurero gracias”, y en la parte alta de la quebrada han instalado bancas y plantas ornamentales.

En la parte baja, media y alta de la quebrada se han visto las intervenciones individuales de los vecinos, en donde se caracterizan por el “hermosamiento” del espacio instalando especies ornamentales, bancas y hasta el puente ya mencionado.

Las iniciativas individuales de los vecinos son reconocidas y valoradas: “hay una persona que ingreso al humedal y puso un jardín abajo, hizo un hermoseamiento yo tengo entendido que cuando tú le aportas al humedal puedes hacer mejoras, porque el municipio no tiene recursos, entonces tú te acercas y haces un parque un mini-parque puedes hacer algo”<sup>33</sup>, “sabes que yo tengo una amiga que vive vivía en Gabriela Mistral y que ella se puso a hacer escaleras y plantar hartas flores e hizo unas bancas”<sup>34</sup>, sin embargo, no existe conexión

<sup>32</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

<sup>33</sup> Vecino Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>34</sup> Vecina de El Quisco. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

entre todas estas iniciativas.

Como se revisó en el estado del arte, en la Quebrada La Vieja se puede observar como en un proceso de más de 30 años han pasado diferentes actores siendo los protagonistas de la protección de la quebrada, haciendo la comparación con la Quebrada Las Petras se puede ver como en un inicio fue una iniciativa ciudadana, siendo hoy en día una preocupación municipal y múltiples iniciativas vecinales desconectadas entre sí.

Actualmente los usuarios de la quebrada son tanto residentes como turistas, siendo este espacio utilizado por familias, jóvenes, adultos y adultos mayores. En donde, cada uno de estos grupos presenta un interés diferente respecto al uso de la quebrada, dejando en reflejo la diversidad de actividades realizadas en la quebrada.

Al analizar el interés de los participantes de la JT1 se puede observar en el Cuadro 15 una alta disposición a realizar diferentes actividades en favor de recuperar la quebrada.

Cuadro 15. Respuestas cuestionario: Formas de participar y trabajar en el cuidado de la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios).

Pregunta (escala del 1 al 7)	Promedio	Moda	Mín.	Máx.
¿Qué tan importante considera conservar las quebradas?	7,0	7,0	6,0	7,0
¿Estaría dispuesto a colaborar en su conservación?	6,8	7,0	6,0	7,0
Mantener limpio y cuidar la quebrada	6,3	7,0	1,0	7,0
Asistir a talleres ambientales de biodiversidad	6,3	7,0	1,0	7,0
Participando de jornadas de difusión y educación ambiental	6,4	7,0	1,0	7,0
Dando algún aporte monetario	5,0	5,0	1,0	7,0
Trabajando como voluntario para alguna organización	6,2	7,0	2,0	7,0

Cabe destacar que 22 personas (de 23) coincidieron en otorgarle un 7 a la importancia de conservar las quebradas, siendo sólo una persona la que le otorgó un 6. Respecto a los promedios, en primer lugar, está la importancia de conservar las quebradas, seguido viene un 6,8 en la disposición de colaborar en esta conservación, para ir más en detalle respecto a la participación se preguntó respecto a acciones concretas que estarían dispuestos a participar, en donde el dar algún aporte monetario es el que se llevó una menor disposición.

Dentro de la misma pregunta se incluyó un espacio para incluir un interés personal en trabajar por la quebrada, en donde se recibieron cinco sugerencias: “clasificar flora”, “planificarlo sosteniblemente”, “participar en diseño ecológico”, “mantener la flora, multiplicarla” y “ofrecer talleres de biodiversidad”; viendo el interés de cada participante de aportar desde sus intereses y conocimientos en la recuperación de la quebrada.

Complementando el interés de participar, en el siguiente gráfico (Figura 37) se puede ver el interés en ser contactado (para invitarlos a las jornadas de trabajo) de los encuestados, en donde el 46% de los encuestados dejó sus datos.

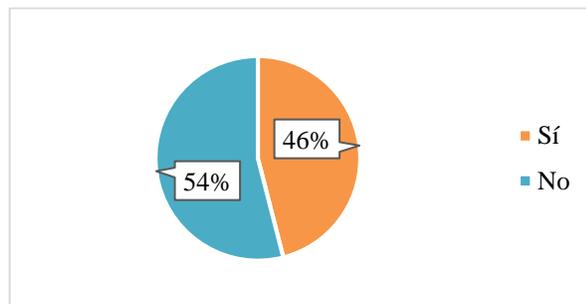


Figura 37. Gráfico encuestas: Interesados en participar en talleres para la mejora de la quebrada (total 50 encuestados).

En la localidad hay una baja participación: “tenemos el problema que no sabemos, si a nivel nacional o que, acá participa la misma gente, y es gente que vive, y en general participa muy poca gente”<sup>35</sup>, “hemos tenido algunas dificultades, sobre todo de participación, hay mucho entusiasmo, pero la gente no participa mucho, como que falta compromiso”<sup>36</sup>, en donde también las municipalidades han declarado tener problemas de participación en las instancias de reuniones informativas. Por lo que, el 54% que no le interesó ser contactado puede estar revelando que la quebrada no es una prioridad dentro del quehacer de los vecinos lindantes con la quebrada, o un reflejo del problema a nivel nacional de baja participación.

## 2) Sectorización de la quebrada

Respecto a las diferencias entre la parte baja, media y alta de la quebrada se comenta: “siempre que se habla de la quebrada esta da la impresión de que es de la carretera hacia acá (hacia la costa), como que se olvida todo lo demás, como que no existiera”<sup>37</sup>. Se distingue que al menos la parte baja y media cuenta con mayor atención al ser parte de la zona típica, y al estar considerado en el programa de mantención y recuperación de quebradas de la Municipalidad de Algarrobo, por lo que se puede ver la presencia de basureros y puentes; en cambio la accesibilidad a la parte alta de la quebrada se ve interferida, al estar rodeada de condominios y cercas que impide una conexión de este espacio con el entorno urbano.

Además de las diferencias ya mencionadas de la parte baja, media y alta de la quebrada, se presenta una sectorización debido a si el territorio pertenece a Algarrobo o El Quisco. En donde El Quisco en la parte baja-media presenta mayor pendiente, por lo que no es transitable, “no puedes transitar por ahí (ladera sector El Quisco), porque hay

<sup>35</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

<sup>36</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>37</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

construcciones privadas, de casas que están”<sup>38</sup>, explicando que “las casas colindan con la quebrada entonces se toman un poquito por ahí”<sup>39</sup>, “cada vez que por el lado de El Quisco quieren visitar van por el otro lado, la parte a visitar este sector (por Algarrobo), por el cruce donde están las Petras y nos vamos por la orilla”<sup>40</sup>. Mientras que en la parte alta los vecinos han mencionado que ese parte de la quebrada sólo le pertenece a Algarrobo, por lo que no les corresponde este sector como comuna: “en el fondo la quebrada también es Algarrobo, en esta parte (de la avenida principal hacia arriba), ¿ya? entonces la gente tampoco siente que sea algo que tenga que preocuparse porque ehmmm, al final le van a decir, eh qué territorialmente es Algarrobo”<sup>41</sup>. Es importante declarar que legalmente el límite está dado por el curso del agua, pero al no ser el flujo permanente, ni ser notoria la división en la parte alta de la quebrada, genera la incertidumbre respecto a la fiscalización de este espacio.

Respecto a la sectorización que ocurre respecto a si el territorio corresponde a Algarrobo o El Quisco, surgen diversas incertidumbres: ¿quién es el encargado fiscalizar? ¿quién ve los temas de seguridad? ¿quién se hace cargo de los microbasurales? Estos cuestionamientos les surgen a los vecinos de la propia quebrada, quedando siempre en duda a qué comuna le correspondía la jurisdicción de fiscalizar la quebrada. Por ejemplo, en el sector del “claro” en la parte alta de la quebrada no hay certeza de a que municipalidad le corresponde su fiscalización, haciendo énfasis en que seguridad ciudadana y carabineros funcionan por cuadrantes, y la quebrada queda en los límites, generando problemas de que por ejemplo el ruido y molestias del “claro” afectan a los habitantes de El Quisco, pero debe ser fiscalizado por Algarrobo.

Al ser la quebrada un espacio público ubicado en la periferia de ambas comunas suele ser invisibilizado, lo cual se puede ver reflejado en el plano turístico El Quisco (Ilustre Municipalidad de El Quisco, 2018), en donde la Quebrada Las Petras no está incluida ni en la simbología ni con su nombre, a diferencia de las otras quebradas que son agregadas en el plano.

### 3) Encuentro de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) normativos

A continuación, se presentan las principales afectaciones de los IPT normativos en la quebrada, revisando el: Plan Regulador Intercomunal (PRI), los Planes Reguladores Comunales (PRC) de ambas comunas y el límite urbano.

En primer lugar, al revisar el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso - Satélite Borde

---

<sup>38</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>39</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>40</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>41</sup> Vecina El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

Costero Sur (Seremi MINVU, 2005a), este declara la quebrada por la comuna de Algarrobo como “área urbana intercomunal” (ZU) dejando las restricciones únicamente en el PRC de la comuna, sólo reconoce la quebrada como “zona de protección por cauces naturales y valor paisajístico” por el lado de El Quisco, a diferencia de como lo hace con el resto de las quebradas como son El Batro y Las Tinajas (Figura 38). En la parte alta de la quebrada, en donde delimita con la Quebrada El Batro, el PRI declara una “zona de extensión urbana” (ZEU1), y en la parte baja de la quebrada “subzona borde costero con ocupación potencial o en proceso de consolidación” (ZBC2), “subzona borde costero con usos consolidados” (ZBC1), y los islotes como “zonas de protección ecológica” (ZPE1 y ZPE2), permitiendo las instalaciones acordes al turismo o actividades similares en el borde costero (Seremi MINVU, 2005a).

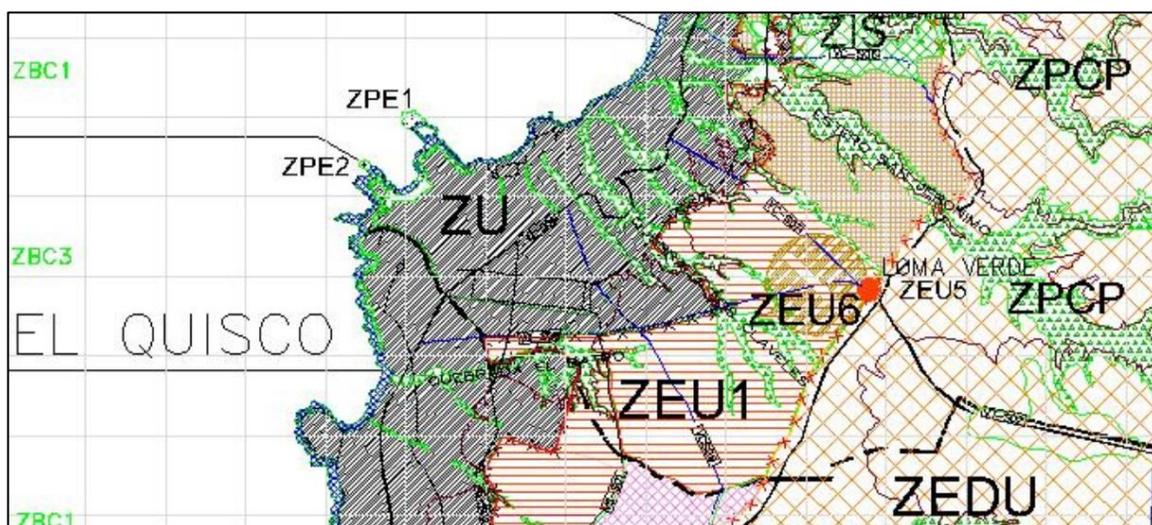


Figura 38. Fragmento del PRI de Valparaíso - Satélite Borde Costero Sur.

Fuente: Seremi MINVU, 2005b.

En segundo lugar, el PRC de El Quisco (Ilustre Municipalidad de El Quisco, 1994) sólo reconoce la parte baja y media de la quebrada, la cual declara “zona de protección ecológica” y “zona de restricción costera” (ver Cuadro 16).

Cuadro 16. Zonificación de la quebrada por el PRC El Quisco.

Nombre	Código	Usos permitidos	Usos prohibidos
Zona de protección ecológica	ZE3	Áreas verdes y de reforestación. Recreacional. Instalaciones indispensables para la captación de aguas superficiales o subterráneas.	Todos los no mencionados como usos permitidos.
Zona de restricción costera	ZE2	Sólo se permite el uso recreacional de playas y roqueríos, sin permitirse construcciones de ninguna especie.	Todos los no mencionados como usos permitidos.

Fuente: Elaboración propia, en base al PRC El Quisco (Ilustre Municipalidad de El Quisco, 1994).

En tercer lugar el PRC de Algarrobo (ver Figura 39) declara la quebrada principalmente como “zona de áreas verdes” (ZAV, color verde), presentando en la parte alta una “zona parque industrial” (ZPI, color celeste claro), y en la parte baja de la quebrada específicamente en la punta Leoncillo y Peñablanca presenta “zona hotelería y turismo A” (ZHTA, color amarillo) junto a una “zona habitacional, edificación en ladera” (ZEL, color amarillo), y en el borde costero una “zona restricción costera” (ZRC, color celeste) (ver Cuadro 17 con más detalles).



Figura 39. Fragmento Plan Regulador Comunal Algarrobo.

Fuente: Ilustre Municipalidad de Algarrobo, 1998.

Cuadro 17. Zonificación de la quebrada por el PRC Algarrobo

Nombre	Código	Usos permitidos	Usos prohibidos
Zona de áreas verdes	ZAV	Equipamiento de plazas, juegos infantiles, jardines, áreas verdes y vialidad peatonal, y en general, cualquier uso urbano o rural que no contradiga la impronta parque teniendo la obligación de incorporarse al proyecto especies arbóreas y diseño de paisaje verde junto al proyecto edificado. Se	Todos los no mencionados como permitidos.

Nombre	Código	Usos permitidos	Usos prohibidos
Zona parque industrial	ZPI	sugiere incorporar especies autóctonas u otras que digan de esta preocupación. Industria inofensiva; Talleres Artesanales, Bodegas y Almacenamientos; Oficinas, Salas de ventas; áreas verdes; Las actividades que se permitan en esta Zona, deberán ser clasificadas por categorías (Inofensivas, Molestas, Insalubres, Peligrosas) por el Ministerio de Salud.	Todos los no mencionados como permitidos.
Zona habitacional, edificación en ladera	ZEL	Vivienda, equipamiento de esparcimiento de turismo y hoteles regional y áreas verdes.	Todos los no mencionados como permitidos. Se prohíbe expresamente equipamiento de comercio, discotecas y cualquier otro uso que altere o sea incompatible con los usos indicados como permitidos.
Zona hotelería y turismo A	ZHTA	Vivienda, vivienda tiempo compartido, equipamiento de esparcimiento y turismo de regional, servicios profesionales regional y áreas verdes.	Todos los no mencionados como permitidos.
Zona restricción costera	ZRC	Playas, miradores, Santuario Natural, servicios artesanales pesqueros, vialidad peatonal (paseo), áreas verdes, marinas, deportes, esparcimiento, paseo peatonal.	Todos los no mencionados como permitidos.

Fuente: Elaboración propia, en base al PRC Algarrobo (Ilustre Municipalidad de Algarrobo, 1998).

Es relevante mencionar que los PRC de ambas comunas otorgan un rol diferente a las quebradas, en donde El Quisco las declara como “zona de protección ecológica” y Algarrobo las reconoce como “zona de áreas verdes”, esta determinación restringe los posibles usos sobre las quebradas, en donde El Quisco integra la función de drenaje de las precipitaciones, y Algarrobo integra a las quebradas como parte de su sistema de infraestructura verde sin hacer diferencia por ser quebrada. Otra información relevante es que en la parte baja de la quebrada, Algarrobo en el PRC permite la construcción en la punta Peñablanca sobre la zona típica del sector Canelo-Canelillo, por lo que hoy el cambio del PRC y la autorización de la construcción de inmobiliarias en la zona es un tema latente,

para más información revisar Algarrobo Digital (2018b).

En cuarto lugar, el límite urbano de Algarrobo no incluye a toda la quebrada, deja un área en la parte alta como zona rural, por lo que la zonificación de este espacio se delimita al PRI. El área no incluida es la colindante con la Quebrada EL Batro, y al no estar regulado por el PRC está más expuesta a los cambios en usos de suelo. Es necesario mencionar que este IPT no coincide con el límite de urbano censal, por lo que denota una necesidad de actualizar el límite del área urbana de Algarrobo.

## **2. Definición imagen objetivo de la Quebrada Las Petras**

En este ítem se presenta: 1) Intereses en común y divergencias; y 2) La imagen objetiva construida en conjunto, presentando su estructura y un desglose de los temas que la sustentan.

### **2.1. Intereses en común y divergencias**

A modo de no perder la diversidad de opiniones respecto a la imagen objetivo, en este ítem se desglosa los intereses y divergencias en torno a la situación deseada (imagen objetivo). Se busca esclarecer cuales fueron los temas más difíciles de llegar a acuerdos y cuáles eran las ideas más consensuadas entre los participantes.

En una primera instancia, se les preguntó a los vecinos lindantes a la quebrada “cómo creen que será” y “cómo le gustaría que fuera” la quebrada (ver Figura 40), en donde la mayoría cree que será un sitio eriazo y les gustaría que fuera un espacio de conservación ecológica.

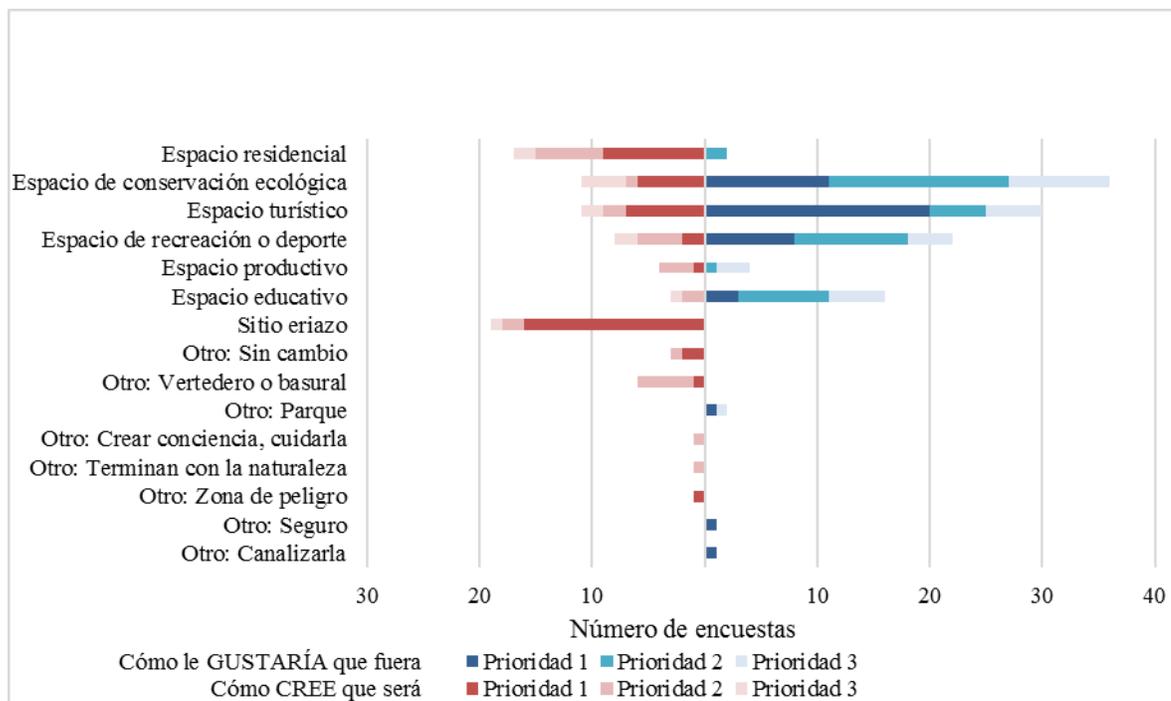


Figura 40. Gráfico encuesta: Contraste de las preguntas: ¿Cómo cree que será el futuro de la Quebrada Las Petras? y ¿cómo le gustaría que fuera? (total 50 encuestados).

La mayor cantidad de gente cree que la quebrada será (rojo en el gráfico) un sitio eriazo (19), seguido de espacio residencial (17), espacio turístico (11), y espacio de conservación ecológica (11); siendo estas las respuestas más marcadas como prioridad uno de los encuestados. Es interesante que seis personas creen que será un vertedero o basurero, lo cual se asemeja a la idea de que creen que será un sitio eriazo. En este aspecto, es importante mencionar que 30 personas presentan una postura “negativa” (revisando sólo la prioridad 1) declarando que será un sitio eriazo, espacio residencial, espacio productivo, otros; y por el lado opuesto, 15 personas presentan una postura más “positiva” declarando que será un espacio turístico, de conservación ecológica, o de recreación o deporte (hay 5 personas que se abstuvieron de responder esta pregunta). También es relevante la postura de uno de los encuestados, quien cree que la quebrada en un futuro será un espacio para “crear conciencia, cuidarla”.

Al revisar las tres prioridades respecto a la situación deseada, 36 personas les gustaría que fuera (color azul en el gráfico) un espacio de conservación ecológica, el cual va seguido de: espacio turístico (30), espacio de recreación o deporte (22), y espacio educativo (16). Además, al revisar únicamente la primera prioridad el 40% declaró que le gustaría que fuera un espacio turístico. Otro dato relevante es que a nadie le gustaría que fuera un sitio eriazo, al contrario de como “creen que será”, lo cual se puede ver complementado con el análisis de la situación actual en donde se presenta la sensación mala mantención dada por la suciedad e inseguridad que proyecta la quebrada actualmente.

Para complementar se presenta un gráfico de las respuestas dadas en los cuestionarios a los

participantes en la JT1 (ver Figura 41), en donde se puede ver el nivel de aprobación frente a los diferentes escenarios propuestos para la quebrada.

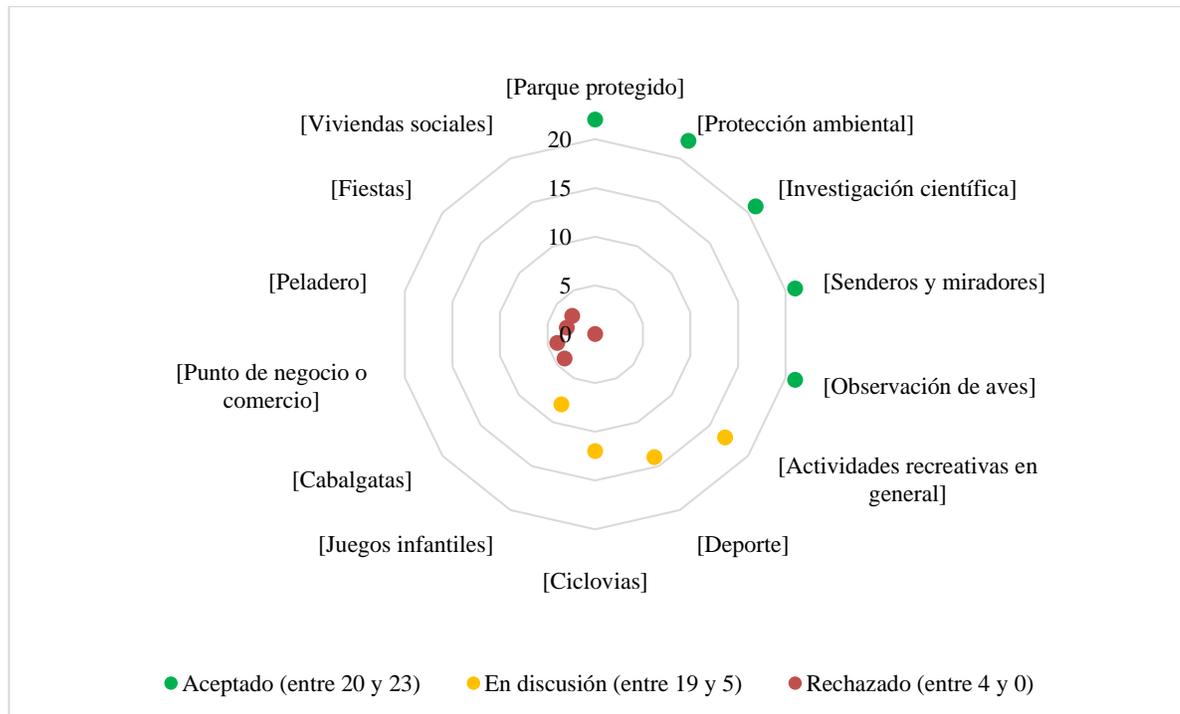


Figura 41. Gráfico cuestionario: Cantidad de personas que les gustaría las siguientes situaciones para la Quebrada Las Petras (total 23 cuestionarios).

Las situaciones más aceptadas son un: parque protegido (22 de 23 personas) y un espacio de protección ambiental (22), seguido de investigación científica (21), senderos y miradores (21), y observación de aves (21). Las ideas que estuvieron en discusión son: actividades recreativas (17), deportes (14), ciclovías (12), juegos infantiles (8), cabalgatas y negocios (4), en general se conversó de estas instancias que se requería evaluar el impacto de cada una de estas, o que sólo se pueden realizar bajo ciertos límites. Las situaciones con mayor rechazo son con 3 respuestas para peladero o fiestas, y finalmente ninguno de los 23 participantes quiso que hubiera viviendas sociales en la quebrada, en este aspecto al revisar la línea del tiempo de la quebrada, hubiera sido interesante agregar la alternativa del desarrollo de megaproyectos en la quebrada, dando el ejemplo del Condominio Los Pinares del Canelo.

A continuación, complementando y analizando los resultados recién entregados, se presenta los principales intereses en común y divergencias identificados en el diálogo en torno a la situación deseada para la quebrada:

**Intereses en común.** Tanto la comunidad lindante a la quebrada (encuestados respuestas de la Figura 40), como los interesados en la recuperación de la Quebrada Las Petras

(participantes de la JT1, respuestas de la Figura 41) se puede observar la similitud entre las situaciones que desean para el futuro de la quebrada, mostrando una tendencia a lo ecológico y lo turístico.

En general se pudo observar la tendencia a ver un futuro beneficio para la comunidad local al recuperar las quebradas de su comuna, en las jornadas de trabajo esto se reflejó en el alto interés por temáticas ambientales como son el: reciclaje, huertos, compostaje, cuidado de la biodiversidad, entre otros; lo cual se notó por el nivel de conocimiento al momento de conversar las diferentes temáticas, y por los talleres de propagación de especies nativas organizados posterior a la realización de las jornadas de trabajo, en donde se destacó los conocimientos del representante de la Fundación Kod Kod, con quien los participantes organizaron talleres de propagación de especies nativas, centrados en las especies de la quebrada como el Arrayán, el Canelo, entre otros (Figura 42).



Figura 42. Registro fotográfico taller de propagación del Arrayán. Actividades posteriores a las jornadas de trabajo asociadas a la memoria.

**Divergencias.** Dentro de los temas más discutidos estuvo el nivel de impacto que se debería permitir al turismo, la permanencia de las tomas dentro de la quebrada, y respecto a quien debe hacerse cargo de la quebrada:

En general los actores más lejanos a la quebrada y con un enfoque ambiental presentaron una postura inicial de conservar y recuperar las especies autóctonas de la quebrada, por el contrario, los actores que hacían más uso de la quebrada en su cotidianidad nunca se imaginaron la quebrada sin gente, es decir, siempre proyectaron un uso de este espacio. En base al diálogo de las diferentes perspectivas se pudo definir un punto medio entre turismo y conservación para la quebrada.

Además, respecto al turismo e ingreso a la quebrada un punto clave fue si se imaginaban una quebrada con acceso controlado o con libre acceso para la comunidad. Por un lado, al observar los usos no compatibles con la protección del ecosistema se planteó que “una forma de controlar eso, lamentablemente, es cerrando los espacios, no cerrándolos en sí, pero teniendo un acceso controlado, y para poder controlar el acceso hay que cercar”<sup>42</sup>. Y

---

<sup>42</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]

por el otro lado, se conversó respecto a las características particulares de esta quebrada, en donde cumple un rol de conexión entre ambas comunas, siendo principalmente usada como lugar de paso.

Respecto a las viviendas que hay dentro del área de la quebrada, se pudo observar que los participantes más vinculados a la conservación conversaban respecto a desalojar estos terrenos, mientras que los vecinos aledaños y los departamentos de la municipalidades plantean que es complicado legalmente el desalojo, debido al tiempo que llevan en la zona, y además se comenta el potencial de incluir a la familia Ávila (dueños del aserradero de la parte media de la quebrada) al tener conocimientos e interés de cuidar el bosque nativo de la quebrada.

Respecto a quien debería hacerse cargo de la quebrada surgieron diferentes posturas, en donde algunos planteaban que corresponde a las municipalidades, otros conversaron de otorgarle la concesión a un privado, o que los vecinos se hicieran cargo. Dentro de las conversaciones se mencionó que “los municipios cambian los gobierno y pierden la línea de trabajo”<sup>43</sup>, además que “si lo dejamos todo en manos de lo estatal, no, no se da, no se va a avanzar, demasiado lento, no tienen la capacidad de fiscalizar, eso no sería a 30 años sería a 60”<sup>44</sup>, por lo que se planteó que no puede quedar en manos de las municipalidades. Respecto a los privados se conversó: “si el privado va a portar capital y va a tomar un parte, entonces hay que hacer que aporte capital y que, si tiene que sacar algo que sea lo mínimo, sacarle el mayor provecho (al privado) pro recursos hasta donde conquistan los privados está claro que acceder a un fondo estatal es difícil”<sup>45</sup>, siempre se habló de no dejar sólo al privado dado que influyen los intereses de mercado. Y respecto a los vecinos se declaró: “pero claro, tienen que estar la comunidad convencida de que quiere esto, entonces ahí con ese apoyo ahí decanta todo”<sup>46</sup>, sin embargo, en base a experiencias en otros territorios se dijo que “el vecino dura un tiempo, se aburre”<sup>47</sup>. Quedando en una discusión quien era el mejor responsable para la administración de este tipo de espacios.

## **2.2. Presentación de la imagen objetivo**

Ahora, se presenta la imagen objetivo construida entre los participantes, la cual quedo expresada como:

---

<sup>43</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>44</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>45</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>46</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>47</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

“Quebrada Las Petras es un lugar de encuentro intercomunal que conecta a la comunidad con la naturaleza, es un espacio seguro y accesible para todos, donde se protege la vegetación nativa y se propician actividades de educación ambiental y ecoturismo. Los principios que rigen su gestión son los de restauración ecológica y empoderamiento comunitario (sociedad civil, instituciones públicas y privados).”

En la Figura 43 se presenta una foto de la JT3, en donde se instaló una señalética (Anexo 11) con la imagen objetivo de la quebrada.



Figura 43. Registro fotográfico de la señalética que presenta la imagen objetivo de la quebrada a la comunidad.

Dentro de las ideas que surgieron con fuerza se definieron cuatro pilares fundamentales para la quebrada: 1) Restauración ecológica, siendo la protección de la vegetación nativa un punto clave para el futuro de la quebrada, 2) Compatibilizar los usos actuales de la quebrada a través del ecoturismo, 3) Educación ambiental, siendo la quebrada un punto de encuentro de la comunidad con la naturaleza, y 4) Empoderamiento comunitario como base del encuentro intercomunal. En la Figura 44 se puede ver un esquema que refleja las ideas fuerza de esta imagen objetivo.



- Ecosistema de humedal, enfocado al cuerpo de agua: Siguiendo con el sueño de ver agua en la quebrada se habló del humedal de la parte baja (desembocadura de la quebrada), en donde se imaginan el espejo de agua recuperado, que no esté contaminado y sea el refugio de fauna nativa.
- Matorral arbustivo costero: En la parte baja de la quebrada soñaron con el ecosistema que está actualmente presente, haciendo énfasis a la presencia de Quisquitos y Algarrobos a modo de hacer homenaje a los nombres de las comunas.

Dentro de las ideas que surgieron al definir la imagen objetivo fue un bosque “sin exóticas”, la mayoría de los participantes esperan que la quebrada no tenga ni Pinos, ni Eucaliptos en el largo plazo, sin embargo, en la reforestación 20 años (tiempo proyectado para la imagen objetivo) es poco para cambiar el ecosistema, por lo que hay que pensar un futuro más a largo plazo. Esto se vio reflejado en los diferentes comentarios dados por los participantes, declarando que se lo imaginaban con menos exóticos, protegiendo la vegetación nativa sobre las exóticas, pero con un cambio gradual, dado que los Pinos y Eucaliptos son parte de la identidad del sector Canelo y Canelillo.

**Ecoturismo.** Se plantea la quebrada como un espacio donde la comunidad pueda hacer un uso de este entorno natural sin dañarlo, en donde al estar inserto en el área urbana se desarrollen en ella sólo actividades compatibles con su ecosistema, buscando hacer el menor impacto posible.

Un punto clave a considerar al pensar en el futuro es el aumento de la comunidad aledaña a la quebrada, uno de los vecinos declaró: “llegue a vivir acá el 2011 y la proyección de la gente que había donde yo llegue a vivir éramos 5 casas, ahora hay 100, entonces yo creo que en 20 años más esto va a estar muy poblado”<sup>49</sup>. Por lo que es clave considerar este aumento tanto de las viviendas aledañas como el flujo de gente que recibirá la quebrada.

Complementando lo anterior, dada la vocación turística de ambas comunas las situaciones deseadas para la quebrada estuvieron acompañadas de un enfoque turístico, en donde se declaró “que no sea un turismo masivo y destructivo, si no ecológico, ecoturismo, eso me gustaría, me encantaría”<sup>50</sup>, por lo que se destacó la idea de compatibilizar las actividades a realizar en la quebrada con el ecosistema de esta.

El Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund) (WWF, 2001) declara que “la capacidad del ecoturismo para mantener una actitud positiva hacia la conservación no solamente es importante respecto a los beneficios económicos directos que entrega. En muchas iniciativas de ecoturismo se ha encontrado que el simple hecho de elevar la conciencia acerca de los beneficios que pueden extraerse de la vida silvestre y los paisajes

---

<sup>49</sup> Vecina Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>50</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.

atractivos ha supuesto una gran diferencia, tanto en las comunidades como en la esfera política regional o nacional”. Por esto se ha determinado fomentar el ecoturismo en la quebrada, de modo de velar por la vida silvestre, y la conexión de la comunidad con su entorno natural.

Al definir lo que se esperaba del ecoturismo para la quebrada, se conversó que el objetivo era mejorar la calidad de vida de los vecinos a través de la conexión de estos con la naturaleza, provocando así un bienestar a la comunidad. Se espera poder contar con un espacio de esparcimiento y recreación, siendo un lugar atractivo para la comunidad, en donde se puedan desarrollar actividades de ocio, descanso, relajación, y sea un punto de inspiración. Sin embargo, siempre dándole prioridad al no dañar el ecosistema nativo, y al cambio de imagen de ser sólo un lugar de paso a pasar a ser un punto de encuentro.

Dado que actualmente se considera un espacio inseguro y sucio es clave hacer uso de la quebrada, velando que pase a ser un espacio seguro y limpio. Se declaró que “la idea es generar un tipo de protección, pero con un uso, un uso quizás múltiple de estos espacios, pero que sea sustentable o sostenible en el tiempo”<sup>51</sup>.

Por otro lado, se conversó de la importancia de contar con acceso universal, permitiendo el disfrute de este espacio para toda la comunidad, siendo un paseo inclusivo, varios se imaginaron puentes de madera que no alteraran el ecosistema pero que permitiera el flujo peatonal, pensando siempre en infraestructura coherente al ecosistema y que permitiera dirigir los flujos peatonales de modo de no dañar el ecosistema.

Se espera que la quebrada sea un espacio en donde la comunidad se conecta con la naturaleza, en donde se pueda dar espacio a diferentes actividades compatibles con el entorno de la quebrada. En las conversaciones se mencionó que las vecinas iniciadoras del movimiento para declarar el sector Canelo-Canelillo en una zona típica “soñaban, con una parte aquí al lado de El Quisco que es como un planito, soñaban con hacer un anfiteatro natural algo así como para el arte”<sup>52</sup>, lo que hace alusión a que este espacio siempre ha sido soñado como un punto de encuentro de la comunidad.

**Educación ambiental.** Se dio mucho énfasis a la necesidad de no sólo hacer recreación en estos espacios, sino aprender de la naturaleza. Se soñó con una quebrada que permitiera conectar a todo visitante con la naturaleza, en donde se invitara a “salir con otra conciencia”<sup>53</sup>, “tomando estos lugares físicos geográficos interesantes, tomarlos como aulas para hacer educación ambiental, con vecinos con niños, utilizar el medio para enseñar”<sup>54</sup>.

---

<sup>51</sup> Funcionario Municipalidad de Algarrobo. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de Algarrobo.

<sup>52</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>53</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>54</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las

En ese aspecto se partió desde la necesidad de visibilizar la quebrada en la comunidad, siendo la quebrada un espacio disponible para aprender directamente desde la naturaleza, se espera que ambas comunas reconozcan la Quebrada Las Petras como un espacio que permite hacer esta conexión entre la comunidad y la naturaleza.

Para esto se propuso la quebrada como un punto de aprendizaje, tanto de instancias auto-guiadas, como en actividades guiadas donde se facilite el acercamiento a la naturaleza: “Básicamente la educación ambiental se trata primero de un público cautivo que se llama, por ejemplo se va a un grupo con un guía y da mucha información y educa y es un proceso... la interpretación ambiental es revelar el significado de un patrimonio in situ para la gente que está en sus horas de ocio y libre, no es un público cautivo, entonces se utilizar herramientas también como la señalética, pero es dirigida para que la gente no reciba información si no que haga un click por así decir. Es revelar el significado de algo, también puede ser información de otro tipo de patrimonio cultural u otro. Es como una herramienta de educación ambiental”<sup>55</sup>.

Se plantea la educación ambiental como un eje clave para que este espacio pueda ser resguardado en un largo plazo, debido a la importancia de conectar a los visitantes con este espacio natural, sean tanto turistas como residentes. A pesar de las divergencias ya mencionadas (ítem 2.1. del capítulo de resultados), se concluyó que era trascendental incluir a toda la comunidad en el proceso de rescatar la Quebrada Las Petras, en donde una vecina mencionó: “que vengan a plantar Las Petras y otras cosas, pero integrar a los jóvenes a los niños a los que van a cuidar éste está esto en estos 20 años, tiene que ser para ellos”<sup>56</sup>. El objetivo es ocupar el lugar como un espacio para aprender del patrimonio natural y cultural de la quebrada.

**Encuentro intercomunal.** Dentro de las características que distinguen esta quebrada de otras es que es el límite comunal entre Algarrobo y El Quisco, lo que ha provocado una serie de incertidumbres. Por lo que dentro de la imagen objetivo se habló de la necesidad de buscar un objetivo común, hasta de tener una imagen representativa de la quebrada que sea coherente para ambos lados de la quebrada. Siendo la quebrada un punto clave de integración urbana, siendo el encuentro y el punto de bienvenida a cada una de las comunas.

Tener un objetivo en común permitirá que las diferentes iniciativas (sean desde la sociedad civil, sector público o privado) vayan enfocadas al mismo objetivo, en donde se permita vincular las diferentes iniciativas, y lograr así cambios a mayor escala. Para poder

---

Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.

<sup>55</sup> Participante jornada de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>56</sup> Vecina de Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

visualizar esta idea se propuso complementar la imagen objetivo ya presentada con la elaboración una imagen representativa de la quebrada, en donde se refleje la identidad de toda la comunidad involucrada con este espacio.

Es fundamental permitir la integración urbana, velando por ser un imán verde y no una pared verde (tal como se revisó en el estado del arte y en el análisis de la situación actual de la quebrada), siendo la quebrada el portal de una comuna a otra, dando tanto la bienvenida, como permitiendo un punto de encuentro para la comunidad. En este aspecto se conversó de un circuito integrado, en donde se pudiera generar una conexión desde el borde costero a los inicios de la quebrada, permitiendo hacer una conexión no sólo ecosistémica, sino también de los usos que se le da a la quebrada.

Para esto se planteó el empoderamiento comunitario como un principio clave, entendiendo que la comunidad está compuesta por tanto por la sociedad civil como el sector público y privado. Por esto se soñó con una red que permitiera la articulación entre los diferentes actores, en donde hubiera claridad respecto a la toma de decisión sobre la quebrada, y en este proceso fuera toda la comunidad involucrada considerada. En este aspecto se conversó: “yo creo que estamos en un punto importante, yo creo que la prioridad uno es organizarnos. Todos tenemos que estar de acuerdo siendo de los tres actores (privado, público y sociedad civil), porque haciendo cosas puntuales de por aquí por allá no pasa nada”<sup>57</sup>.

Dada la divergencia respecto a quién debe manejar la quebrada se optó por trabajar con los tres pilares en conjunto, buscando ser un sistema auto-gestionado con toda su comunidad integrada de manera activa en su manejo. En base a esto, se habló la necesidad de ser un espacio de encuentro multidisciplinario, interdisciplinario o transdisciplinario, de modo que se permita un diálogo entre las diferentes perspectivas para hacer el uso de este espacio de la mejor manera posible.

Finalmente, respecto a ser un punto de encuentro se habló de generar puentes que conectaran las comunas, mejorando la accesibilidad y al mismo tiempo velando por la protección del ecosistema. El objetivo es poder ser un lugar de encuentro entre la comunidad y la naturaleza, facilitando el acceso del humano a este ecosistema sin alterarlo.

### **3. Propuesta de acciones para el manejo ecológico participativo de la quebrada**

Se plantearon cuatro ejes de acción con el fin de conseguir la situación deseada planteada en la imagen objetivo, los cuales permiten conectar la situación actual (presentada en el diagnóstico) con la situación deseada, en el siguiente cuadro se presentan los cuatro ejes de acción y su vínculo con la situación actual y situación deseada.

---

<sup>57</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

Cuadro 18. Presentación de los cuatro ejes de acción

Diagnóstico	Ejes de acción	Pilares imagen objetivo
Alta biodiversidad nativa	Proteger y reforestar con especies nativas (plan de manejo)	Restauración ecológica – Recuperar y proteger la vegetación nativa
Entorno urbano vecino de la quebrada	Fomentar el cuidado y usos compatibles con la biodiversidad	Ecoturismo – Conectar a la comunidad con la naturaleza
Patrimonio cultural y natural	Campaña de educación ambiental centrada en el patrimonio cultural y natural	Educación ambiental - Aprender del patrimonio natural y cultural
Desarticulación en distintas áreas	Red intercomunal para la protección de la quebrada	Encuentro intercomunal – Proteger y usar la quebrada

Para cada uno de los ejes de acción se determinó una acción clave a desarrollar y además se definieron líneas de acción, las cuales se pueden ver en la Figura 45.

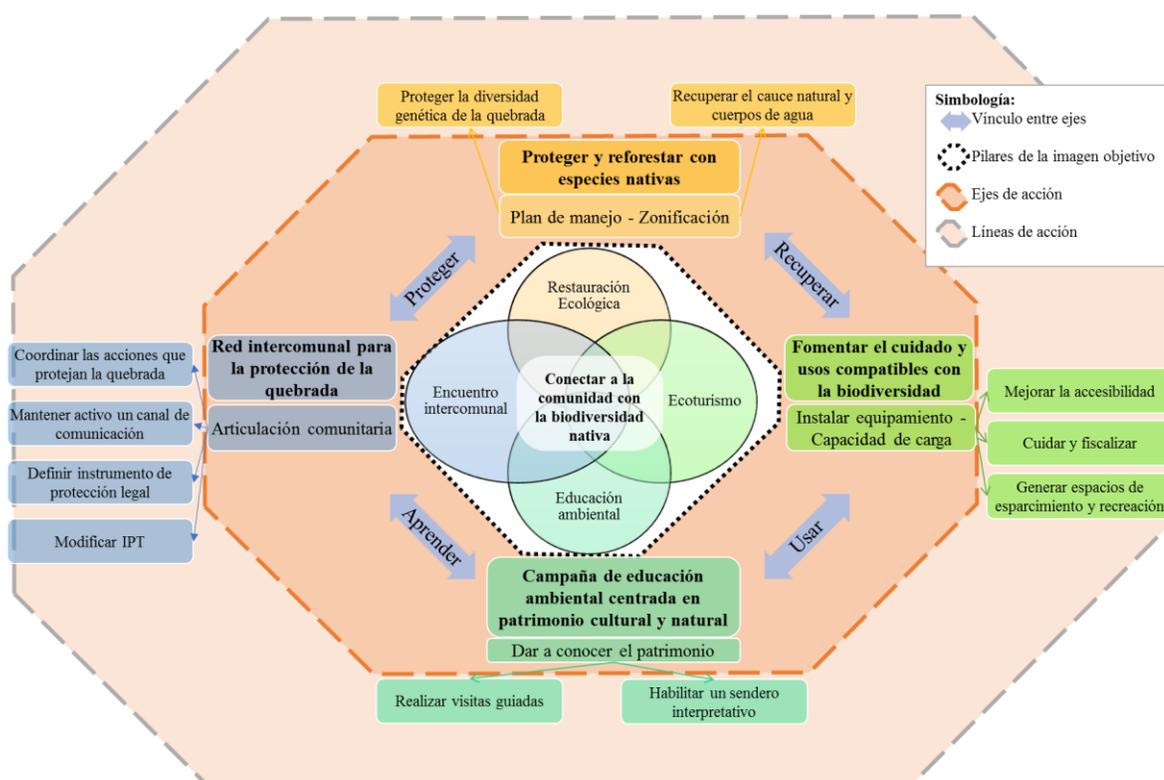


Figura 45. Esquema de los ejes de acción propuestos

La relación que existe de cada eje de acción con los pilares de la imagen objetivo se puede ver en base a los colores presentados en la figura anterior. Además, se determinaron vínculos claves entre los diferentes ejes como son el recuperar, proteger, aprender y usar la quebrada. A continuación, se presenta un desglose por cada eje de acción:

### 3.1. Proteger y reforestar con especies nativas

Este eje está enfocado en el ecosistema natural de la quebrada, para el cual se determinó que la acción clave es la elaboración de un plan de manejo de la quebrada, en el cual se permita proteger los parches de bosque relicto de la quebrada conectando los ecosistemas, y a la vez reforestar con especies nativas de modo de recuperar el ecosistema de la quebrada, reconociendo todos los cuerpos de agua.

Actualmente los parches de bosque nativo de la quebrada se encuentran en disminución, por lo que es urgente proteger estos individuos, velando por mantener la biodiversidad local. Además de protegerlos, es necesario reforestar y frenar el deterioro del ecosistema de esta quebrada, dado que actualmente está invadida por especies exóticas como el Pino, Eucalipto y Zarzamora.

Al reforestar gradualmente con especies nativas se mejorará la conectividad entre los ecosistemas de la costa y el interior, mejorando la función de corredor biológico de la quebrada, conectando los islotes con el resto de la matriz de áreas verdes de ambas comunas.

En base a diferentes conceptos como parque botánico, eco-parque, área protegida, o corredor biológico, se planteó la idea de zonificar la quebrada, de modo de poder determinar los usos de cada sector de la quebrada, un ejemplo de esto es lo planteado por una vecina de Algarrobo: “hay que recuperar la quebrada, lo poco nativo que hay... hay que recuperarlo mantenerlo, y lo demás en lo posible hacer una cirugía mayor, y que es lo que yo haría: mi sueño: haría áreas temáticas, por ejemplo, el Algarrobo es un árbol nativo podríamos hacer una zona que este asociado a estos, una zona exclusiva de Quiscos, Quiscos el cactus, haciendo unión de las dos comunas, eso. Lo otro parque con Canelos, Algarrobos, las Petras”<sup>58</sup>.

Se espera como resultado del plan de manejo una zonificación de los usos de este espacio, y una estrategia de trabajo que permita focalizar las acciones de restauración ecológica, de modo de hacer gradualmente la transición de especies exóticas a la reconstrucción del ecosistema de la quebrada. Es importante mencionar que este eje de acción está centrado en las especies leñosas de la quebrada, siendo el primer paso para mejorar las condiciones ecológicas de la quebrada, sin embargo, el plan de manejo debe integrar el cuidado de todo el sistema de la quebrada, haciendo especial énfasis en el recurso hídrico, suelo y biodiversidad.

Además, este debe velar por integrar la quebrada en su totalidad (conectando la parte baja, media y alta), determinando las diferentes especies acordes a cada sector, haciendo especial

---

<sup>58</sup> Vecina de Algarrobo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

énfasis en recuperar los cuerpos de agua, y en mejorar la función de drenaje de este espacio. Respecto a esto, surgió la conversación respecto a que sucedería con el flujo hídrico de la quebrada al cambiar el Pino y Eucalipto, y restaurar con bosque nativo, por lo que se hizo énfasis determinar la alteración en el flujo de agua que se puede ver alterado por el cambio de especies del ecosistema. Complementando lo anterior, sería interesante incluir un análisis del rol de la quebrada como amortiguador de desastres como inundaciones y tsunamis.

En términos generales respecto al plan de manejo en sí mismo y la zonificación de la quebrada se sugiere aprovechar la diferencia de laderas, en donde El Quisco esté más centrado en resguardar las especies nativas, y Algarrobo al flujo turístico, esto debido a su pendiente y por ende la accesibilidad ya existente. Dado la fluctuación de turistas en las épocas estival es imprescindible que el plan de manejo considere los otros ejes de acción, en donde se defina la capacidad de carga de esta quebrada. Por ejemplo, en ese mismo aspecto el plan de manejo se debe determinar si las cercas ya existentes es conveniente sacar o dejar acorde a los usos definidos a realizar los sectores que están cercados.

**Barreras.** La principal barrera es la alta presencia de especies exóticas y el arraigo de la comunidad a estos individuos, por lo que este plan de manejo debe ser un proceso gradual, y debe considerar la situación actual de la quebrada. Para mejorar la efectividad de este plan de manejo se aconseja desarrollarlo en paralelo a los otros ejes de acción, siendo el primer paso resguardar los parches de especies nativas, en donde a través de la educación ambiental se reconozca la importancia de la biodiversidad nativa, en paralelo que el equipamiento de ecoturismo permita proteger los individuos de especies nativas, y además que una comunidad empoderada vele por el uso y cuidado de estos espacios.

**Alianzas estratégicas.** El plan de manejo debe estar conversado previamente con Consejo de Monumentos Nacionales, dado que es una zona típica todas las acciones deben ser autorizadas por ellos. Por otro lado, los vecinos y los turistas deben ser considerados, dado que las especies exóticas son parte de la identidad del Canelo y Canelillo, por lo que no se puede hacer un cambio si no es acompañado de concientización y un proceso gradual de cambio del paisaje.

Se recomienda considerar el material ya generado por la Municipalidad de Algarrobo para el manejo de los individuos que presentan riesgo de caída, generando el plan de manejo desde la información ya levantada. Este plan de manejo debe ser llevado a cabo por los propietarios del terreno, en este caso al ser un bien nacional de uso público las municipalidades deben regular su uso, sin embargo, su elaboración puede ser realizada tanto por funcionarios públicos, como por la sociedad civil o privados.

Uno de los posibles aliados, tal como en la Quebrada La Vieja es la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, es ESVAL s.a. con quien se podría conversar respecto a la importancia y mantención de las quebradas.

Además, respecto a la reforestación, y en este caso sustitución de especies exóticas, se puede ver la semejanza con el caso de las quebradas de Valparaíso, por lo que sería interesante en el momento de definir el plan de manejo revisar los aprendizajes de la iniciativa H30.

**Acciones.** Para proteger y reforestar con especies nativas y encaminar la quebrada a la reconstrucción del ecosistema nativo, se propusieron acciones de corto, mediano y largo plazo que debe contar el plan de manejo, en el Cuadro 19 se presenta una síntesis de las acciones propuestas, las cuales para este eje se ordenaron en dos líneas de acción: 1) Proteger la diversidad genética, y 2) Recuperar el cauce natural y cuerpos de agua.

Cuadro 19. Acciones propuestas para reconstruir el ecosistema de la quebrada (reforestar con Petras)

	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1) Proteger la diversidad genética	Catastro del estado los parches de bosque nativo	Instalar un vivero de especies nativas	Reforestar con individuos con la genética de la misma quebrada
2) Recuperar del cauce natural y cuerpos de agua	Levantar información del sistema de agua potable y alcantarillado	Contactar y hacer posible alianza con Esva s.a.	Estudio de la cantidad y calidad del recurso hídrico

#### 1) Proteger la diversidad genética de la quebrada

En el corto plazo se requiere “reconocer las especies nativas y rescatarlas”<sup>59</sup>, para lo cual se propone realizar un catastro del estado de cada uno de los parches de bosque nativo de la quebrada, en donde se pueda identificar el número de especies presente, grado de endemismo del lugar, determinar si hay especies en categorías de conservación, entre otras. Como parte de este proceso se puede definir cuantos individuos de Petras, Canelo y Bollén existen en la quebrada, en donde se pueda reconocer la edad que tiene y los manejos que necesitan para ser protegidos. En paralelo, respecto a la fauna nativa se requiere averiguar respecto a quien va a cazar a la quebrada, que especies son las afectadas y si están cumpliendo con las normativas atingentes, para lo cual se propone realizar un levantamiento a través de por ejemplo la instalación de cámaras trampas.

En el mediano plazo se planteó instalar un vivero de especies nativas, en donde se pueda recolectar y reproducir las mismas semillas de la quebrada, haciendo un vivero con la genética de la quebrada. Respecto al vivero se aconseja potenciar dos iniciativas ya existentes: la Municipalidad de Algarrobo estaba gestionando un terreno para tener un

<sup>59</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

vivero, y en paralelo una de las vecinas colindantes a la quebrada por El Quisco actualmente ya cuida de individuos que ha ido propagando de la quebrada. Además, se puede solicitar una capacitación a CONAF, quienes manejan un vivero en Peñuelas, del cual se podría aprender sobre la propagación de especies nativas.

Al mismo tiempo se propone dar inicio con: sacar los individuos nuevos de Pinos y Eucaliptos que van creciendo en la quebrada, hacer un raleo de los individuos más frondosos, y hacer un despeje de zarzamora. Además, se puede aprovechar el riesgo que producen actualmente los exóticos para darles espacio a las nativas, sacando individuos riesgosos y reforestando con especies nativas. Por otro lado, en los espacios donde se está perdiendo suelo se propone fijar el suelo plantando especies nativas.

A largo plazo se espera que los individuos del vivero puedan ser trasplantados en la quebrada, reforestando así con la misma genética. Por otro lado, se deben sacar gradualmente los individuos de Pinos y Eucaliptos adultos, para lo cual CONAF sugirió dejar los tocones (raíces), debido a que son el sustento del suelo y evitan la erosión de este. Por otro lado, se propuso que la madera extraída de estos árboles sea utilizada como materia prima para la infraestructura de la quebrada.

## 2) Recuperar el cauce natural y cuerpos de agua

En el corto plazo es necesario recopilar más información respecto a la calidad y cantidad de agua de la quebrada. Para esto se sugiere corroborar la infraestructura que tiene Esva s.a. en la quebrada, definiendo la ubicación del aliviador de tormenta, y conociendo cuantas son las casas con y sin sistema de agua potable y alcantarillado colindantes a la quebrada. Definiendo así preliminarmente las fuentes de contaminación del agua de la quebrada, y los puntos de extracción de agua, en el caso de las casas que no cuentan con el sistema de agua potable.

En el mediano plazo se propone contactar a Esva s.a. y conversar respecto a una posible alianza en torno al cuidado de la Quebrada Las Petras, en donde se puedan vincular esta empresa con la comunidad a través la Responsabilidad Social Empresarial, lo cual puede ser desde el apoyo en actividades recreativas, como el trabajo en conjunto por mejorar el estado de las quebradas.

En el largo plazo se debe hacer un estudio del recurso hídrico, en donde se incluya: los cambios del flujo de agua por sustituir las exóticas por nativas, estudios de los cuerpos de aguas temporales y permanentes de la zona, realizando muestras de agua para conocer la calidad de esta en la quebrada, y considerando la prevención de las inundaciones en la zona, de modo que no sea necesario que los vecinos canalicen la quebrada para proteger sus casas. Luego de esto se espera regularizar la situación del sistema de agua potable y alcantarillado, de modo de proteger los cuerpos de agua, tanto permanentes como temporales.

Al igual que el caso presentado en Valparaíso se mejoran los cuerpos de agua y el cauce de

agua temporal, dando vida a los espacios en torno a la recuperación de los cuerpos de agua, dejando atrás las perspectivas negativas de estos espacios y disminuyendo a la vez el riesgo de incendio.

### **3.2. Fomentar el cuidado y usos compatibles con la biodiversidad**

Para conectar a la comunidad con el entorno natural es necesario fomentar los usos compatibles con la quebrada, centrándose siempre en la protección del ambiente natural, por lo que se propone instalar equipamiento que permita dar un buen uso y minimizar los impactos. Para esto es esencial que se considere la estimación de la capacidad de carga definida por el plan de manejo.

El uso de la quebrada permitirá que los mismos usuarios fiscalicen y cuiden el estado de esta, se debe realizar un re-direccionamiento de la ocupación de la quebrada, de modo que sólo se realicen aquellas actividades compatibles con el ecosistema presente, transformando este espacio en un entorno seguro y limpio.

Para esto se propone diseñar, en coherencia al plan de manejo, los senderos habilitados para el tránsito dentro de la quebrada, en donde se pueda delimitar los lugares de paso y recreación para causar el menor impacto al ecosistema. Se sugiere equipamiento de accesibilidad universal, siendo al menos el camino principal habilitado con puentes e infraestructura adecuada (señalética, basureros, etc.). Se aconseja estudiar los actuales senderos y delimitar el uso de estos en base a la zonificación del plan de manejo.

En este camino el usuario (sea turista o residente) debe sentirse invitado a cuidar la quebrada, todos deben poder ser fiscalizadores de este espacio.

**Barreras.** Uno de los desafíos de este eje de acción es lograr adaptarse y considerar el aumento del flujo peatonal con la llegada del verano. Por lo que, se debe definir el equipamiento mínimo pensando en la capacidad de carga y en el flujo estimado para cada época del año. Además, este proceso debe ir acompañado de una etapa de educación del usuario, de modo de lograr cambiar los usos históricos de la quebrada.

Para reenfocar los usos de la quebrada se encuentra el desafío de hacer accesible este espacio público a toda la comunidad, en donde pueda ser un espacio seguro para mujeres, hombres, niñas, niños y adultos mayores, permitiendo el flujo de gente y el desarrollo de actividades individuales y grupales.

Entonces es clave mejorar la infraestructura de la quebrada, y en paralelo a esta mejora del espacio debe haber un proceso de un cambio en la concientización del uso de este espacio.

**Alianzas estratégicas.** Al ser zona típica el CMN debe ser considerado. Dado que la

quebrada es actualmente usada como espacio de paso, el diseño de la delimitación del sendero debe ser construido en conjunto a los vecinos y usuarios de este espacio, siendo pertinente a la realidad de la quebrada. Por otro lado, es importante mantener a las entidades municipales vinculadas, sobre todo al programa del Departamento de Medio Ambiente de Algarrobo dado la mantención que realizan en la quebrada, ellos son los que más recorren la quebrada, y son quienes se encargan de la mantención de los actuales basureros del sector Canelo-Canelillo.

Al querer posicionar la quebrada como atractivo ecoturístico es importante aprovechar que las municipalidades se encuentran desarrollando el PLADETUR, para incluir el interés en realizar ecoturismo en esta quebrada.

En similitud con el proyecto Jungla Urbana, se puede ver la coincidencia con la propuesta de acondicionar la quebrada para actividades recreativas y habilitar el acceso peatonal, de modo que sería relevante contactarlos para conocer en más detalle las principales debilidades que encontraron.

**Acciones.** A continuación, se presentan acciones en el corto, mediano y largo plazo (Cuadro 20), todas enfocadas en equipar la quebrada para que el usuario cuide de este espacio. Estas acciones están ordenadas considerando: 1) Mejorar la accesibilidad, 2) Cuidar y fiscalizar, 3) Generar espacios de esparcimiento y recreación.

Cuadro 20. Acciones propuestas para fomentar los usos compatibles

	Corto	Mediano	Largo
1) Mejorar la accesibilidad	Delimitación y co-diseño del sendero	Instalación bancas, puentes y senderos nuevos	Habilitar ciclovías en las calles laterales
2) Cuidar y fiscalizar	Canal de comunicación entre vecinos y realizar limpiezas en la quebrada	Ordenanza (que respalde cuadrillas ciudadanas)	Habilitar un sistema activo de fiscalización
3) Generar espacios de esparcimiento y recreación	Identificar espacios de recreación (acorde al plan de manejo)	Diseño e implementación de miradores y espacios apreciación del paisaje	Diseño e implementación de equipamiento en sectores aledaños

Toda la infraestructura debe ir acorde al plan de manejo, en donde en base a la zonificación se definan los usos y se estudie el flujo de los turísticos y su capacidad de carga de la quebrada.

1) Mejorar la accesibilidad (una quebrada transitable)

En el corto plazo se debe priorizar complementar el sendero actualmente existente, de modo que el flujo peatonal no afecte a los parches de bosque nativo de la quebrada. Para esto se debe identificar los puntos a proteger y delimitar el tránsito por sus alrededores. (manejando los desechos realizando reciclaje).

En el mediano plazo se recomienda instalar bancas, puentes e infraestructura mínima que demuestre la preocupación por el cuidado de este espacio. El objetivo es cambiar la sensación del usuario al recorrer la quebrada, en donde con pequeñas intervenciones se invite al usuario a disfrutar y cuidar este espacio.

A largo plazo se espera contar con un sendero que una los diferentes atractivos de la zona, en donde sea un punto de unión entre la gente que visita las playas, los miradores o la biodiversidad que se resguarda en esta quebrada. Con el paso del tiempo se podría llegar a instalar puentes de madera que conecten ambas comunas, se propuso que estos fueran de madera y estuvieran diseñados de modo que permitieran la apreciación de la quebrada sin dañar el ecosistema. Se pensó en un diseño similar al Parque Fray Jorge en donde el usuario no pisa directamente el suelo.

Además del tránsito peatonal se propuso general ciclovías por las calles de alrededor de la quebrada, fomentando así el uso de bicicletas en la ciudad, sobre todo por la congestión de estas ciudades en épocas estival.

2) Cuidar y fiscalizar (mantener un espacio seguro y limpio)

En el corto plazo se propone realizar limpieza de los puntos de microbasurales, y fiscalizar a las propiedades dentro de la quebrada, dado que los puntos de mayor cantidad de basura están aledaños a estas viviendas. Por otro lado, dado que en el verano aumenta el uso de la quebrada es necesario mantener un canal de comunicación activo entre las municipalidades y los vecinos, de modo que estos puedan cumplir un rol de fiscalizadores de la quebrada.

Se propone realizar en el verano una campaña en donde se haga parte al usuario de la fiscalización de la quebrada, por ejemplo, se puede hacer una campaña por las redes sociales en donde se invite a ser parte de una iniciativa de “yo cuido la Quebrada Las Petras”, con la cual se realice una recolección de colillas de cigarros, con el objetivo de visualizar el riesgo de incendio a través del control de los focos como son los cigarros mal apagados.

En el mediano plazo, se propone generar una ordenanza que regularice y permita la fiscalización ciudadana de los espacios públicos, de modo que se pueda formalizar y capacitar respecto a la formación de cuadrillas ciudadanas. Existe una buena disposición a participar de las iniciativas, tal como lo expresa un vecino: “todos somos guarda parque hagámonos todos guarda parque”<sup>60</sup>. Por otro lado, se propone contactar a los vecinos

---

<sup>60</sup> Vecino El Quisco. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas

colindantes de la quebrada y generar un acuerdo para proteger la quebrada.

A largo plazo se podría diseñar una aplicación de denuncias, la cual permita mantener un mejor canal de comunicación entre los vecinos y los encargados de fiscalizar estos espacios. Otra iniciativa a largo plazo es la instalación de iluminación led a altura del suelo que permita iluminar los senderos sin perjudicar al ecosistema presente, se propuso que fuera alimentado por energía solar, invitando así al uso de energías renovables. Sin embargo, se espera que, al fomentar la ocupación de una comunidad informada, sean los mismos usuarios fiscalizadores de este espacio y se puedan mantener el estado óptimo de la quebrada.

### 3) Generar espacios de esparcimiento y recreación

En el corto plazo, acorde al plan de manejo, se propone definir sectores donde se pueda invitar a el esparcimiento y recreación, a la vez sería recomendable definir las actividades que se permitirán en la quebrada, por ejemplo, el paseo de mascotas sólo se debería realizar con correa. Por lo que, es importante que antes de darlo a conocer este el plan de manejo con la zonificación pertinente ya en funcionamiento.

A mediano plazo se propone definir las áreas para miradores, en donde se instalen señaléticas, bancas o infraestructura que invite al usuario a permanecer en el lugar, y no usar sólo la quebrada como un lugar de paso. Creando espacios en donde se pueda estar en familia, con los amigos, en pareja o de manera individual, y que cautiven al visitante con la belleza de este espacio público, con la instalación de por ejemplo binoculares libres.

A largo plazo además, se puede diseñar un equipamiento por los sectores aledaños de la quebrada, en donde se podría instalar piletas con agua potable mejorando el confort al visitar la quebrada, o incluso baños secos. Y habría que definir, en base a la capacidad de carga y el plan de manejo, la posibilidad de promover otras actividades en los alrededores como son el canopy y/o un pueblito de artesanos (fomentando la identidad local y promoviendo artesanía autentica de la zona).

A mayor largo plazo, se sugiere posicionar a la quebrada como un atractivo ecoturístico en sí misma, no sólo como un lugar de paso, sino aprovechar la ubicación de esta dado que es la bienvenida al turista para ambas comunas. La quebrada es la conexión de dos comunas con vocación turística, por lo que es la portada de ingreso al turista, siendo un punto estratégico para atraer al turista.

Es importante respecto a las ideas más futuras estar flexibles e ir adaptándose a los procesos de la quebrada, por ejemplo, CONAF sugirió potenciar el mensaje de que la quebrada es un espacio de conservación y no mera recreación, por lo que recomienda limitar los basureros y toda la infraestructura ecoturística a los puntos de entrada y salida, de modo que el usuario aprecie la quebrada como un espacio en donde todos los usuarios se

hacen cargo de velar por su cuidado.

### **3.3. Campaña de educación ambiental centrada en patrimonio cultural y natural**

Es preciso difundir los conocimientos de la quebrada para visibilizar el potencial de la quebrada, por lo que se plantea hacer una campaña de educación ambiental, permitiendo dar a conocer el valor de la quebrada en sus diferentes temáticas como son: biodiversidad e importancia ecosistémica, patrimonio cultural histórico, e importancia socio-ecológica de las quebradas.

Esto permitirá enseñar al usuario la importancia de este espacio, por lo que se enseñará con el objetivo de invitar a cuidar y proteger el patrimonio natural y cultural, resguardando esta quebrada. Al difundir el valor socio-ecológico de la quebrada se podrá hacer un reconocimiento de la importancia de estos espacios.

Actualmente la quebrada es usada principalmente como un lugar de paso, por lo que suele ser invisibilizado todo su valor, a través de diferentes instancias de educación se podría revertir esta situación. Uno de los usos compatibles con el ecosistema presente es usar la quebrada como espacio de aprendizaje, como un punto de educación ambiental, obteniendo beneficios de la quebrada y cuidando este espacio.

Para esto se propone realizar una campaña de educación ambiental, la cual considere diversas acciones. Se propone habilitar en la quebrada un sendero interpretativo, de modo que el usuario (sea turista o residente) pueda auto-guiar su recorrido; y en paralelo reforzar las visitas guiadas, en donde se pueda invitar tanto a las escuelas como a la comunidad a aprender de la quebrada.

**Barreras.** El primer desafío es la variabilidad estival del flujo peatonal que presenta esta quebrada, en donde los usuarios y usos de la quebrada cambian acorde a la demanda turística de cada época del año. El segundo desafío, es generar una infraestructura que resguarde el patrimonio natural y cultural de la quebrada, no permitiendo así que los usuarios dañen este espacio, por ejemplo, se debe evitar que los interesados puedan llevarse los restos arqueológicos de la quebrada. La tercera barrera, es levantar más información y realizar más investigación de la quebrada, sobre todo de los restos arqueológicos que se encuentran en esta.

**Alianzas estratégicas.** Para concretar este eje de acción se debe vincular a las escuelas con la quebrada, sobre todo aquellas en el Sistema de Certificación Ambiental Municipal (SCAM), dado que ellos ya están tomando acciones en temáticas similares, un ejemplo de esto son los forjadores ambientales, quienes son niños formados en temáticas ambientales. Por lo que se debe incluir a la DIDECO, Departamento de Cultura y Educación de las municipalidades, teniendo así el vínculo con las escuelas.

Sería interesante también incluir al antropólogo que ya está trabajando en la zona: Luis Morales. Por otro lado, se debe invitar a los vecinos inmediatos, dado que son parte de los actores involucrados que pueden cautivarse y articularse en torno al valor de la quebrada.

Actualmente, en las jornadas organizadas posterior a la JT3, se ha instalado señalética indicativa para identificar algunos de los individuos de especies nativas, esto realizado en una alianza entre los vecinos y funcionarios de ambas municipalidades. Se propone que para lograr este eje de acción se debe potenciar las iniciativas ya existentes de parte de las municipalidades y vecinos, además se puede complementar con los vecinos que trabajen con turistas podrían potenciar el valor de la quebrada uso del sendero una vez este instalado.

**Acciones.** En general respecto a la campaña de educación ambiental, es importante difundir la información del patrimonio y el cuidado de la quebrada, por lo que el uso de redes sociales es esencial como lo son: algarrobo digital, páginas de facebook de la comunidad involucrada. En donde se puede publicar folletos o infografía de la quebrada.

Respecto a las temáticas propuestas a abordar:

- Biodiversidad e importancia ecosistémica: Se pretende dar a conocer la biodiversidad local y la importancia de esta, invitar al silencio para escuchar las aves (no interrumpirlas y poder verlas), y enseñando la importancia de cuidar este espacio, dando a conocer los impactos de andar en moto, dejar perros vagos, u otras problemáticas identificadas traen diversos problemas para el ecosistema de la quebrada.
- Patrimonio cultural: Se espera integrar el valor tanto cultural como histórico de la quebrada a través de dar a conocer los restos arqueológicos que permiten hacer un encuentro entre la comunidad y la historia de la quebrada. Al respecto se menciona: “atractivo super interesante que hay en esta quebrada es que se encuentran vestigios arqueológicos de cultura Bato, Llolleo y Aconcagua, estos vestigios están ubicados básicamente en la desembocadura del estero Las Petras, donde colinda la comuna de El Quisco y Algarrobo”<sup>61</sup>.
- Importancia socio-ecológica de las quebradas: Con el objetivo de dar a conocer el rol de las quebradas en la ciudad, en donde se presenten como un elemento amortiguador efecto de tsunamis, y un drenaje natural de las aguas lluvias, además de otorgar información respecto a todos los otros beneficios que otorgan los corredores biológicos.

En el

Cuadro 21 se presentan las principales acciones propuestas, las cuales se separaron en dos líneas: 1) Habilitar un sendero interpretativo, y 2) Realizar visitas guiadas. Además de dar a

---

<sup>61</sup> Funcionario Municipalidad de El Quisco. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]. Ilustre Municipalidad de El Quisco.

conocer el valor de la quebrada, es importante levantar más información respecto al patrimonio cultural y natural de la quebrada, haciendo énfasis en investigar y poner en valor los restos arqueológicos de la quebrada.

Cuadro 21. Acciones propuestas para la campaña educación ambiental

	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1) Habilitar un sendero interpretativo	Instalación de señalética indicativa	Instalación de señalética informativa	Habilitar señalética indicativa e informativa en toda la ruta, junto a puentes
2) Realizar visitas guiadas	Conectar a las escuelas con la quebrada	Miradores de aves	Centro de educación ambiental

#### 1) Habilitar un sendero interpretativo

Dada la situación actual de la quebrada de ser un lugar de paso, se espera habilitar un sendero interpretativo despertando el interés de los usuarios a aprender más de la quebrada y cuidar este espacio, de modo que al pasar por la quebrada se invite a salir con otra conciencia. Para esto en el corto plazo se propone instalar señalética indicativa, detallando de las especies presente, e indicando la ubicación de los principales atractivos turísticos de la zona.

A mediano plazo ya se propone instalar bancas y señalética informativa, en donde se entregue más detalle de las diferentes temáticas de la quebrada. La delimitación de este sendero debe ser acorde al plan de manejo, limitando el acceso de la comunidad. En esta etapa además de bancas se propone implementar en la quebrada bebederos de aves e iniciativas que busquen dar refugio a la fauna local.

A largo plazo, este sendero espera que este complementado con puentes colgantes, los cuales cuenten con señalética informativa respecto las diferentes temáticas de la quebrada.

Se espera que los senderos definidos desde el inicio, y poco a poco con el paso de los años se vayan integrando las señaléticas faltantes, de modo que en el corto plazo se cuente con la infraestructura mínima, y poco a poco se vaya conformando la ruta de la Quebrada Las Petras.

#### 2) Realizar visitas guiadas

En el corto plazo se propone que los programas de educación ambiental, los cuales actualmente se están desarrollando en Algarrobo y El Quisco, consideren la Quebrada Las Petras como un espacio en donde ir a realizar visitas guiadas.

En el mediano plazo es necesario generar una estrategia de educación ambiental para cada

sector etario y social vinculando con la quebrada. De modo que el patrimonio de la quebrada sea conocido y valorado tanto por los niños como por los adultos mayores que interactúan con este espacio. Para esto se debe pensar en diferentes tipos de visitas guiadas, en donde no sólo se invite a las instituciones organizadas como juntas de vecinos, comités de adelante o escuelas, sino también se invite a conocer la quebrada a los vecinos de la quebrada, en donde se pueda cautivar a la gente a través de actividades abiertas a la comunidad, como es el caso de invitar a hacer actividades recreativas amigables con el medioambiente, o la realización de una actividad para mejorar la quebrada como la construcción de señalética o realizar avistamiento de aves.

En el largo plazo se propone habilitar un centro de educación ambiental, en donde la quebrada sea un punto estratégico en donde ambas comunas puedan poner en valor su patrimonio natural y cultural. Incluso es posible pensar en la habilitación de un anfiteatro natural o un museo al aire libre, el cual sea administrado por un centro cultural y se puedan realizar actividades acordes al ecosistema de la quebrada.

### **3.4. Red intercomunal para la protección de la quebrada**

Para la protección de la quebrada se requiere articular una red intercomunal para la protección de la quebrada, en el cual se unan las diferentes iniciativas individuales que se han desarrollado en la quebrada. Se necesita vincular a la comunidad de modo que juntos, a través de la articulación y la realización de mejoras en la quebrada, se empoderen de este espacio.

Se busca que los trabajos realizados en la quebrada persigan una meta común (imagen objetivo), “yo creo que la prioridad uno es organizarnos, todos tenemos que estar de acuerdo siendo de los tres actores (sociedad civil, privados e instituciones públicas), porque haciendo cosas puntuales de por aquí por allá no pasa nada”<sup>62</sup>. Esta red intercomunal permitiría mantener activo un sistema autosuficiente para la protección de la quebrada, al ser canalizadas las energías en una red hay mayores logros, se aliviana la cantidad de trabajo personal, y se potencia la apropiación comunitaria de este espacio.

Al ir viendo los avances en el cuidado de la quebrada el grupo adquiere mayor poder e independencia frente a los cambios que esperar realizan en la quebrada. De este modo se aumentará el empoderamiento y arraigo con la quebrada, la mejora de este espacio será un reflejo de su tiempo y trabajo, potenciando así el valor personal que le entrega cada participante a esta quebrada, aumentando el nivel de compromiso personal con este espacio.

Para esto es importante generar espacios de diálogo y mesas de trabajo que incluyan a toda la comunidad involucrada con la quebrada (sociedad civil, instituciones públicas y privados), “todo está en que nos organicemos, a lo mejor crear un comité de defensa de las

---

<sup>62</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

Petras, en donde participe toda la comunidad, porque quien va a hacer todas esas cosas”<sup>63</sup>.

**Barreras.** Se identificaron tres barreras para llevar a cabo estas acciones: dependencia económica de los programas municipales, la necesidad de cautivar a más participantes, y las limitaciones entregadas por la figura de protección de zona típica y los usos definidos por los instrumentos de planificación territorial.

Se identificó la necesidad de trabajar desde las diferentes esferas (privada, público y sociedad civil) dado que así no podría un privado tomar las decisiones solo, o a nivel público no depender de las voluntades políticas, ni tampoco agotar la voluntad de los vecinos. Las jornadas realizadas posterior a la JT3 han sido principalmente financiadas en base a la alianza de ambas comunas, por lo que a futuro sería importante pensar en un aliado privado o en “generar conciencia en la comunidad, que la misma comunidad pudiese exigir o demandar a las autoridades locales poner mayor recurso o voluntades, yo creo que eso sería lo principal, porque sabemos que a veces las voluntades políticas pasan por presiones sociales”<sup>64</sup>.

Por otro lado, el nivel de participación de la red es bueno que sea dinámico y que se pueda cautivar al resto de los vecinos que se ven afectados, de modo que todos los usuarios de este espacio busquen el mismo objetivo con criterios similares: “y ahí vamos a tener que aunar criterios, entre las dos comunas de Algarrobo y El Quisco, de poder dar por un lado una inspección mejor, para poder decirle a esos vecinos oye mira mantenga su basura mantenga esto”<sup>65</sup>.

Para cualquier cambio en la quebrada, los IPT deben ser considerados, en donde se respete los usos establecidos, y en este caso se debe definir preservar la punta Peñablanca y la parte alta de la quebrada, dado que actualmente estas zonas podrían ser construidas. Por otro lado, al ser una zona típica se debe consultar todos los cambios al Consejo de Monumentos Nacionales, por lo que se propone integrar a un representante de esta institución en las mesas de trabajo.

**Alianzas estratégicas.** Poco a poco el objetivo es que la red articule a todos los actores identificados en el ítem de la comunidad involucrada, lo cual debe ser constantemente reevaluado con el objetivo de ir actualizando e invitando a todos los involucrados con la quebrada.

---

<sup>63</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>64</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

<sup>65</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT1 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

**Acciones.** Se propone por ende que esta red sea la encargada de: 1) Coordinar las acciones que protejan la quebrada, 2) Mantener activo un canal de comunicación, 3) Definir instrumento de protección legal, y 4) Modificar los IPT.

Cuadro 22. Acciones propuestas para la red intercomunal de protección de la quebrada

	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
1) Coordinar las acciones que protejan la quebrada	Reuniones y planificación de jornadas de trabajo	Creación de Comité Intercomunal “Rescate Quebrada Las Petras”	Red intercomunal por la protección de la quebrada
2) Mantener activo un canal de comunicación	Cautivar más gente	Canal de información	Imagen representativa de la quebrada
3) Definir instrumento de protección legal	Asesoría técnica en la protección de espacios naturales	Definir la figura legal pertinente al caso de la quebrada	Declarar el instrumento que proteja la quebrada
4) Modificar los IPT	Generar y difundir información de los IPT	Generar presión de cambio de los IPT	Articular los PRC y ampliar límite urbano de Algarrobo

1) Coordinar las acciones que protejan la quebrada

Actualmente los participantes de las jornadas han mantenido la generación de reunión de coordinación para seguir realizando jornadas de trabajo. En el corto plazo se sugiere proyectar el trabajo para los siguientes meses, de modo de ir definiendo acciones a futuro. Definiendo así las posibles fechas y temas a trabajar en las próximas mesas de trabajo. Las primeras acciones deben estar centradas en articular las acciones que se desarrollan en la quebrada, de modo de velar por su protección ecosistémica, y a la vez mejorar la calidad de vida para la comunidad aledaña a la quebrada.

A mediano plazo se propone que los vecinos formen una organización comunitaria establecida, en donde no dependan de la disposición de las municipalidades para coordinar acciones. En el caso de la Quebrada Las Petras no existe actualmente una organización que se encargue de su protección, sin embargo, la protección de este espacio se inició en base a una organización de vecinos que no sigue activa actualmente. A diferencia de los casos de la Quebrada La Vieja, el proyecto Jungla Urbana y la Quebrada de Córdova en donde se mantiene una agrupación o fundación a cargo de la protección, por lo que sería interesante que se rearmara una organización de vecinos que velen por el cuidado de este espacio (pudiendo ser fundación, ONG, cooperativa u otra). En caso de que no sea posible armar una organización para la Quebrada Las Petras, se sugiere fortalecer las organizaciones medio ambientales presentes en la zona, es decir, que los vecinos interesados sean parte de los Consejos Ambientales Comunales (CAC) de su comuna.

A futuro se espera que la red este conformada por diferentes representantes de diferentes organizaciones, de modo que la red sea el punto de encuentro entre los diferentes actores presentes en la quebrada. De modo que no haya incertidumbre respecto a quien se hace cargo de esta quebrada.

## 2) Mantener activo un canal de comunicación

A pesar de que hoy se cuente con un buen número de participación, en el corto plazo se necesita cautivar a mayor cantidad de gente a ser parte de estas iniciativas, por lo que se propone generar un canal en donde se informe del estado actual de la Quebrada Las Petras, para lo cual se propone usar las redes sociales existentes de las diferentes organizaciones de modo de difundir el valor de la quebrada. Se debe hacer un esfuerzo por invitar a ser parte a todos los actores identificados como comunidad involucrada.

En el mediano plazo se debe comenzar a hacer difusión de los impactos generados en la quebrada, de modo que los interesados puedan ver en los aspectos que se ha ido avanzando y se invite a ser parte de esta iniciativa. El objetivo es ir haciendo acciones concretas que muestren resultados, de modo de ir avanzando, mostrando resultados y acciones concretas, de modo de mantener el interés y aumentar la participación en este tipo de iniciativas.

En el largo plazo se puede generar y difundir una imagen representativa de la Quebrada Las Petras.

## 3) Definir instrumento de protección legal

En el corto plazo se requiere generar una mesa de trabajo, en donde se genere una instancia de asesoría técnica respecto a las figuras de protección de los parques, en donde se responda a la pregunta “¿cuál figura de protección (del ecosistema natural) es más coherente para el caso?”<sup>66</sup>.

Mediano plazo “si hay la voluntad se podría armar una normativa y un reglamento de un procedimiento de lo que se quiere proteger o lo que se pretende cuidar”<sup>67</sup>.

En el largo plazo, se debe proponer una figura de protección para la quebrada, en donde toda la quebrada esté protegida. Al revisar las transformaciones históricas de la quebrada se puede ver que para generar un cambio es necesario que sea la comunidad quien exija una protección para este espacio, dado que la propiedad en su mayoría de la municipalidad se puede sugerir partir con una Reserva Natural Municipal (RENAMU), al menos del sector que el plan de manejo defina con mayor valor ecológico.

---

<sup>66</sup> Participantes jornadas de trabajo. 2018. JT2 Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Conversación jornadas de trabajo]. Algarrobo, Chile.

<sup>67</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada].

Otra opción de figura de protección es extender la zona típica del sector Canelo-Canelillo para que proteja toda la quebrada (incluir la parte alta), este requisito se puede fortalecer si se declara la Quebrada el Batro Santuario de la Naturaleza, de modo que la Quebrada Las Petras conectara tres Santuarios de la Naturaleza. Para ser definido como Santuario de la Naturaleza debe cumplir con la definición de que: “Son Santuarios de la Naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuyas conservaciones sea de interés para la ciencia o para el Estado” (artículo 31°, Ley N°17.288), dado el nivel de intervención de la Quebrada Las Petras y al revisar el caso de la Quebrada de Córdova se sugiere la declaración de Santuario de la Naturaleza, como ya se dijo, para la Quebrada el Batro.

#### 4) Modificar los IPT

En el corto plazo se debe generar información y difundir información respecto al estado actual de los IPT en la quebrada. Actualmente se debe sumar y articular las actuales presiones que se han generado para proteger la quebrada de la expansión urbana, dado que los IPT posibilitan la construcción en la punta Peñablanca y en la parte alta de la quebrada.

Respecto a la importancia de los IPT se declaró: “ahora para eso también es importante tener un plano regulador que los proteja de alguna forma, que identifique cuales son estos lugares, por ejemplo las quebradas y los humedales, que se cree una zona de amortiguación, una zona buffer, que permita que estos ecosistemas sean protegidos, y también el tema de la altura de las construcciones, contra el tipo de construcciones que se hacen y en los lugares que se hacen, que no sean en, que se protejan estas zonas, que no se construya en las zonas de amortiguación, o que en el borde costero no se construyan torres de 20 pisos o que no se construya tan cerca de los humedales, etc. Entonces para eso es importante que este proceso, que este proceso de actualización del PRC que haya una alta participación ciudadana y que en esa participación ciudadana se reflejen los intereses de la comunidad en cuidar estos espacios”<sup>68</sup>. Por lo que, en el mediano plazo se espera que la visualización de la necesidad de no sólo proteger la Quebrada Las Petras en los IPT, si no informar a la comunidad de modo que puedan exigir la protección de cualquier espacio con alto valor para los vecinos. Esperando de este modo que la comunidad haga la presión para la modificación de estos instrumentos.

En el largo plazo se propone que la modificación de los PRC declare la Quebrada Las Petras como un Parque Intercomunal u otra zonificación que permita tanto su conservación como el uso de este espacio con actividades compatibles con el ecosistema de la quebrada. Además, se plantea la necesidad de ampliar el límite urbano de Algarrobo, en donde toda la quebrada quede dentro del área urbana. En el PRI se tendrá que solicitar el reconocimiento de toda la Quebrada Las Petras como “zona de protección por cauces naturales y valor paisajístico”.

---

<sup>68</sup> Actor clave Quebrada Las Petras. 2018. Entrevista Planificación socio-ecológica Quebrada Las Petras. [Entrevista semi-estructurada]

## DISCUSIÓN

### 1. Similitud de la Quebrada Las Petras con otros casos

Diversos autores (González, 1999; Groffman *et al.*, 2003; Rivera, 2009; Romero *et al.*, 2014; Monty *et al.*, 2016; Vásquez, 2016a) plantean las múltiples funciones ecosistémicas que cumplen las quebradas al ser parte de las áreas ribereñas, de esto se desprende que la Quebrada Las Petras podría estar desempeñando un rol importante en la regulación de la recarga hídrica y flujo de sustrato, además como plantearon Vásquez (2018) y Yáñez (2018) la quebrada es un punto de resguardo para la biodiversidad local. Dado lo recién mencionado es importante seguir levantando información de la quebrada, y velar por mejorar el estado de esta, haciendo énfasis en la protección de la vegetación asociada al curso de agua.

La quebrada al estar al lado del entorno urbano recibe múltiples presiones, las cuales son similares a los casos presentados en el estado del arte, en donde las problemáticas ambientales más repetidas son: microbasurales, presencia de desagües, viviendas informales, entre otros. Las cuales van en similitud con diferentes humedales en la zona central de Chile, en donde Figueroa *et al.* (2009) identifican dentro los problemas: presencia de basura, urbanización, caminos laterales, presencia de Eucaliptus, vertidos, caza, entre otros.

Esta quebrada presenta problemáticas similares a los humedales urbanos, siendo importante mencionar que en Algarrobo los humedales son actualmente valorados y con el paso de los años ha ido cambiando la percepción de la ciudadanía sobre estos espacios (Méndez, 2018), por lo que podría llegar a pasar lo mismo con las quebradas. Por esto sería interesante discutir las ventajas y desventajas de la protección de los humedales versus las quebradas (que no han sido declaradas humedales) de estas comunas, analizando así los beneficios que podría traer la declaración de la Quebrada Las Petras como un humedal que conecta las comunas de Algarrobo y El Quisco.

Dado que la Quebrada Las Petras es el límite comunal, surge otro tema relevante de discutir, el cual está asociado al uso de las quebradas como límites naturales entre barrios (comunas, regiones u otros límites políticos), lo cual ha generado históricamente una falta de conexión y de diálogo entre los usuarios, siendo habitualmente a ser un punto de desencuentro (como los casos revisados en el estado del arte, ítem 4.). De esto se deduce la importancia de planificar las quebradas con el objetivo de pasar de pared verde a imanes verdes que atraigan a la comunidad a realizar usos compatibles con el ecosistema que los rodea. La separación entre los barrios presentes en la Quebrada Las Petras se ha visto fomentada por la no conexión entre los usuarios, y la no integración de estos espacios en el desarrollo urbano. Habitualmente las quebradas han sido espacios no construibles pasando a ser residuos del avance inmobiliario, al ser un espacio no utilizado históricamente,

algunas de estas quebradas han podido mantener hasta la actualidad biodiversidad nativa, por lo que hoy en día podrían ser aprovechados como espacios públicos con alto valor ecológico (Palacios, 2008; Weippert y Carreño, 2016).

Dadas estas características particulares de las quebradas, y la alta presencia de quebradas en Algarrobo y El Quisco, es que es relevante generar una normativa que vele por la protección de estos espacios a nivel comunal. Actualmente varios problemas se repiten en las diferentes quebradas de Algarrobo y El Quisco, por lo que es necesario articular las quebradas y proponer acciones no sólo en las quebradas urbanas sino también en las rurales.

Tal como se pudo ver en el caso de la Quebrada Las Petras los diferentes IPT no necesariamente identifican toda la ribera de las quebradas, siendo importante que no sólo se mejore la identificación de las áreas con vegetación dentro de la ciudad, si no también se mejore las restricciones que se le da a estos usos de suelo. Las restricciones de uso de las quebradas de estas comunas deberían considerar el alto valor ecosistémico de las quebradas y los beneficios que traen estos espacios a los ciudadanos.

Al observar el caso presentado en el estado del arte, se puede observar al igual que Valparaíso (Magrini y López, 2015; Valencia, 2016), Algarrobo y El Quisco cuentan con una red de quebradas, por lo que es primordial habilitar estas quebradas como corredores naturales, pensando en un sistema interconectado. En donde, se pueda trabajar a macro escala las propuestas de conexión y valorización del curso de agua de la quebrada, y a microescala trabajar en el proceso de apropiación de esta quebrada. Siendo estas relevantes componentes de infraestructura verde, por lo que estas se deben comprender como un sistema y velar por una protección a mayor escala que una única quebrada.

Dada la importancia de los sistemas de quebradas es que se han generado instancias en otros países para la protección de las quebradas de su comuna, región o país, un ejemplo de esto es: Barranco Invertido en Guatemala o la Asociación Amigos de la Montaña en Bogotá, por lo que sería interesante conformar una iniciativa local que proteja las quebradas a nivel comunal o más macro.

Sin olvidar que para enfrentar problemas complejos es necesario la alianza desde las diferentes esferas presentes en la comunidad: vecinos, gobierno local e iniciativas privadas, por lo que es imprescindible la articulación de toda la comunidad involucrada. Siendo el grupo investigador uno más dentro de esta comunidad, por lo que es relevante cuestionar la multiplicidad de roles que puede cumplir la academia en el trabajo con comunidades.

## **2. Consideraciones respecto al modelo de planificación desarrollado**

Para comprender el sistema ecológico presente en la Quebrada Las Petras se requirió de las investigaciones previas, y de la participación de actores con conocimientos técnicos y

científicos sobre la quebrada. Además del equipo investigador (Grupo Paisaje FAU) se contó con la participación de los funcionarios municipales de los Departamento de Medio Ambiente, y al mismo tiempo participaron actores interesados en las temáticas ambientales. En este tema es relevante mencionar que se espera que en el Plan de Manejo pueda terminar de detallar el sistema ecológico de la quebrada.

Frente a la necesidad de canalizar las energías, los planteamientos del urbanismo táctico fueron elementales para hacer una acción desencadenante, la cual fue en este caso la tercera jornada de trabajo, en donde existían diferentes resultados posibles dependiendo del involucramiento de la comunidad en la coordinación de esta jornada. En el caso de esta memoria, el hecho de generar una acción concreta como equipo de trabajo, y poder poner en práctica una acción definida, permitió ver que era posible generar una alianza y trabajo en conjunto entre todos los involucrados. En general el urbanismo táctico permite ver un espacio con usos diferentes a los habituales, generando como resultado un cambio en los ciudadanos (Vergara, 2013). Para el caso de la JT3 en la Quebrada Las Petras se pudo observar la integración de los diferentes actores locales, quienes pasaron a tener una participación activa en la realización de actividades futuras, a través principalmente de las alianzas entre vecinos y funcionarios municipales. Se destaca que los participantes se vieron a ellos mismos trabajando con un propósito en común y cada uno aportando desde lo que le era posible.

Es importante hacer énfasis a que “la sustentabilidad ambiental depende de una comunidad concienciada, que una comunidad concienciada es aquella que participa activamente y que un proceso activo de participación tiene su base en la búsqueda de un desarrollo a escala humana” (Marín *et al.*, 2005), por lo que fue y es clave la vinculación entre los diferentes actores locales.

Respecto a las limitaciones de este proyecto, en torno a la participación a las jornadas de trabajo es importante mencionar que una de las limitaciones fue la falta de participación de privados, lo cual se podría explicar a que los canales de comunicación con los privados suelen ser más lento que las organizaciones comunitarias, por lo que hubiera sido óptimo lograr contactarlos con mayor tiempo de anticipación. Otras limitaciones de esta memoria son: 1) No se alcanzó el tamaño muestral de las encuestas, por lo que hay que considerar aumentar el número de encuestas para darle consistencia estadística a los datos, y que estos sean realmente representativos de la comunidad lindante a la quebrada; 2) Por otro lado, no se evaluó el cambio respecto a la perspectiva los participantes provocados por las jornadas de trabajo y el diálogo de los diferentes conocimientos de los actores que participaron, por lo que no se cuenta con un dato que determine el impacto de esta iniciativa; y 3) En el diseño de las jornadas de trabajo no se consideraron ni los turistas, ni un modo de inclusión de las personas con segundas viviendas en la zona, por lo que a futuro sería interesante considerar estos dos grupos de actores involucrados en el diseño y difusión de las actividades.

Los supuestos de este modelo están relacionados con: 1) La información que manejan los diferentes actores, por lo que debe existir investigaciones previas en el lugar en estudio, de

lo contrario el análisis tomaría más tiempo, dado que habría que levantar más datos en terreno; y 2) El interés de la comunidad por el generar un cambio en este espacio, dado que ya había interés local se pudo llevar a cabo esta planificación, en donde el equipo investigador (Grupo Paisaje FAU) al llevar años trabajando en Algarrobo pudo determinar que este proyecto era posible desarrollarlo en la Quebrada Las Petras.

El pilar fundamental de este modelo fue el diálogo entre los diferentes actores, los cuales poseían conocimientos muy diversos que fueron posibles de considerar gracias al uso de metodologías participativas. Siendo clave las recomendaciones presentadas en el estado del arte, destacando la necesidad de ser flexible a la realidad local, negociador entre los diferentes puntos de vista, comprendiendo la diversidad de perspectivas y buscando el consenso.

## CONCLUSIONES

### 1. Mirada a una escala local: Quebrada Las Petras

A pesar de los aspectos negativos de la quebrada, tales como: presencia de especies exóticas, foco de microbasurales, corredor de delincuencia, canalización, riesgo de relleno por avance de las viviendas, tomas, entre otras. Se identificó que este espacio entrega múltiples beneficios a sus usuarios y habitantes de las zonas, esto debido al patrimonio natural y cultural que presenta la quebrada, entre los cuales se encuentran: los restos arqueológicos, la presencia de especies nativas y la importancia de sus cuerpos de agua.

Por otro lado, la línea del tiempo de la Quebrada Las Petras proporcionó una perspectiva del paso del tiempo en la quebrada, lo cual permitió identificar elementos que son parte de la identidad de este espacio, tales como: las plantaciones forestales y el flujo turístico, siendo estos importantes de considerar en todo momento de la planificación. Por ejemplo, se encuentra el alto valor paisajístico que se le da al sector Canelo-Canelillo por la presencia de Pinos y Eucaliptus, de lo cual se deduce que es relevante mantener el encanto del bosque próximo a las playas, siendo necesario hacer un giro para favorecer y proteger las especies nativas. Por otro lado, al observar el flujo turístico en la zona, se destaca que la comunidad aledaña siempre ha estado expuesta a las fluctuaciones poblacionales asociadas al turismo, en el caso de la quebrada este flujo a estado históricamente vinculado al uso de las playas Canelo y Canelillo, dado la cantidad de visitantes de estos sectores es de suma importancia que al habilitar y dar a conocer la quebrada se cuente con las medidas necesarias para no superar la capacidad de carga de este ecosistema, siguiendo las precauciones del ecoturismo, y no del turismo convencional, de modo que no suceda lo mismo de la Quebrada La Vieja (Bogotá, Colombia).

Respecto a la imagen objetivo definida para la quebrada, se identificó a la quebrada como punto estratégico de conexión de la comunidad con la naturaleza, siendo este espacio un entorno ideal para el aprendizaje de temas ambientales como es la reforestación con especies nativas (dado que hay una alta presencia de exóticas que deben ser reemplazadas gradualmente).

Dado que las acciones propuestas están enfocadas en: la realización de un plan de manejo, la habilitación de la quebrada para ecoturismo y educación ambiental, además de hacer una red intercomunal para la protección de este espacio. Es que en la tercera jornada de trabajo se permitió que los diferentes actores involucrados consiguieran en conjunto hacer una pequeña acción por la quebrada, lo cual otorgó mayor protagonismo a cada uno de los participantes y además, generó la instancia para establecer un medio de comunicación entre los interesados a través de un grupo de WhatsApp. Al generar un cambio en el corto plazo dentro de la quebrada, se puso a prueba la coordinación y unión de fuerzas para lograr un objetivo común. Esto ayudo a que los interesados siguieran realizando actividades por la

recuperación de la quebrada posterior a las jornadas de trabajo de este proyecto. Posterior a esta actividad (JT3) se realizaron talleres de propagación de especies nativas (como ya se mencionó) y se continuaron realizando jornadas de trabajo en la quebrada, en donde los mismos vecinos y funcionarios de la municipalidad definieron como acción prioritaria despejar zonas con individuos de Petras y Canelos.

## **2. Mirada a una escala más grande**

La imagen objetivo al construirla en conjunto a la comunidad genera una instancia de repensar el futuro de este espacio, por lo que se pudo explorar las diferentes opciones que los participantes se imaginaban para la quebrada. Por lo que, al definir una meta en común es posible enfocar las energías de los diferentes actores en el mismo propósito, permitiendo articular las acciones por un mismo fin, siendo este flexible a los cambios que acontezcan.

Por otro lado, al conocer el caso de la Quebrada Las Petras y los diversos casos presentados en el estado del arte, se puede dilucidar la importancia de articular las quebradas como parte del entorno urbano, en donde se puedan utilizar estos espacios como un punto de encuentro con la naturaleza, y al mismo tiempo ser un resguardo de la biodiversidad local. Siendo importante quebrar la percepción de límite barrial para pasar a ser un encuentro entre barrios.

Dado que se quiere generar puntos de encuentro es esencial que la comunidad sea parte de todo el proceso de planificación, haciendo énfasis a la importancia del diálogo de saberes, permitiendo generar instancias de intercambio de percepciones y conocimientos sobre el espacio en estudio, promoviendo así el traspaso del conocimiento respecto a diferentes enfoques, como son: ecológico, turístico, arqueológico, entre otros. En donde no se puede dejar de lado el rol de los investigadores, quienes en este proceso cumplieron un rol de facilitador, siendo flexibles a la realidad local y adaptándose a la comunidad involucrada, de modo que a través del diálogo y la negociación se pudieran construir cada una de las etapas de esta planificación. Es importante que el equipo académico de este proyecto buscó ser uno más de la comunidad involucrada, teniendo presente que los protagonistas son siempre los habitantes locales y los usuarios de estos espacios.

Respecto a lo anterior también es importante mencionar que uno de los impactos de este proceso de planificación, en donde al ser parte de lo planificado (integrando al equipo investigador como parte de la comunidad) se incorpora la subjetividad de cada actor involucrado permitiendo una mejor comprensión de la realidad local, y se genera una propuesta más atingente a las limitantes de este espacio, en donde no sólo se consideren los saberes provenientes de las ciencias, sino que también otros tipos de conocimientos igualmente válidos y vitales para la planificación socio-ecológica del territorio.

## RECOMENDACIONES FINALES

En varios de los casos presentados se ha podido observar que la presencia de múltiples barrios ha generado una sectorización histórica del uso de las quebradas, por lo que es relevante considerar la particularidad de cada sector para la determinación de las actividades futuras, en donde se vele por mejorar la calidad de vida e integración barrial en torno a los beneficios que otorgan las quebradas.

Dada la importancia de los barrios aledaños de las quebradas es recomendable trabajar a escala local, dado que esto permite incluir de mejor manera la diversidad presente en cada territorio, integrando de mejor manera la realidad local a la propuesta de planificación y permitiendo generar vínculos entre los actores claves del sector. Esto permite potenciar los resultados al contar con todos los subgrupos presentes en las quebradas, siendo a la vez indispensable trabajar con un equipo interdisciplinario.

Otro tema relevante es que parte del diagnóstico de la quebrada se realizó con cartografías participativas, de las cuales es importante mencionar los beneficios de esta metodología, dado que esto permitió: reconocer los límites de la quebrada, dar a conocer entre todos los participantes las particularidades de cada sector de la quebrada, y tener una perspectiva espacial de las potencialidades y problemas que se desarrollan en la quebrada. Hubiera sido interesante generar otra cartografía participativa, en donde se pudiera delimitar los senderos e infraestructura (banca, miradores, etc.) de la situación deseada de la quebrada, de modo que las propuestas quedarán definidas en más detalle. También sería interesante sumar al equipo un arquitecto o diseñador, quien pueda modelar la infraestructura que se propone, de modo de aterrizar aún más las propuestas.

Otro factor que potenciaría los resultados es incluir un análisis específico de los diferentes grupos que podrían usar este espacio, por ejemplo, sería interesante contrarrestar las percepciones de los diferentes grupos etarios respecto a los usos de la quebrada. En el caso de esta memoria no se pudo realizar, debido al insuficiente tamaño muestral de las encuestas, estos datos podrían haber permitido ver más patrones, como por ejemplo sensaciones que les provoca la quebrada en relación con el género de los encuestados.

Finalmente, respecto al futuro de la Quebrada Las Petras un tema apremiante es la posibilidad de la instalación de un megaproyecto inmobiliario en la punta Peñablanca, siendo necesaria la articulación de la comunidad para la protección de este espacio, dado que este cambio requeriría un cambio en el PRC de Algarrobo.

## BIBLIOGRAFÍA

Aedo, J. 2016. Corredores verdes en Santiago de Chile: Tipos y usuarios. Memoria para optar al título de Ingeniera en Recursos Naturales Renovables. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

Ahern, J. 2005. Theories, methods and strategies for sustainable landscape planning. (Chap. 9, pp.119-131). In: Tress, B.; Tres, G.; Fry, G.; Opdam, P. (Eds.) From Landscape Research to Landscape Planning: Aspects of Integration, Education and Application. [On line]. Recovered in: <<https://library.wur.nl/ojs/index.php/frontis/issue/view/210>>. Accessed: July 07, 2018.

Algarrobo Digital, 2018a. ¿Qué pasa con proyecto de mejoramiento del Parque el Canelo - Canellillo? *Algarrobo Digital: El Diario de la Capital Náutica*. [En línea]. 18 de octubre de 2018. Recuperado en: <<https://www.algarrobodigital.cl/2018/10/que-pasa-con-proyecto-de-mejoramiento.html>> Consultado el: 20 de octubre de 2018.

Algarrobo Digital, 2018b. Corte suprema falló a favor del municipio en causa relacionada con modificación plan regulador sector parque el canelo, *Algarrobo Digital: El Diario de la Capital Náutica*. [En línea]. 19 de noviembre de 2018. Recuperado en: <<https://www.algarrobodigital.cl/2018/11/corte-suprema-fallo-favor-del-municipio.html>> Consultado el: 20 de noviembre de 2018.

Andrade, B. y A. Salazar. 1995. La inserción del sistema natural en la administración territorial de la Zona Costera: El balneario de Algarrobo. *Revista de Geografía Norte Grande*, 22: 15-19.

Andrade, B. y H. Manríquez. 1994. mar. Consideraciones ambientales de la expansión urbana sobre unidades sensibles en la zona costera: El caso de Viña del Mar. *Revista de Geografía Norte Grande*, 21: 19-25.

Andrade, B., F. Arenas y R. Guijón. 2008. Revisión crítica del marco institucional y legal chileno de ordenamiento territorial: el caso de la zona costera. *Revista de Geografía Norte Grande*, 41: 23-48.

Arredondo, J.; F. Toro; F. Olea. 2007. Política pública y planificación participativa: Una mirada desde el ámbito local. Santiago de Chile: MIDEPLAN-SERPLAC.

Asociación Amigos de la Montaña. 2018. Amigos de la Montaña. [En línea]. Bogotá, Colombia. Recuperado en: <<https://amigosdelamontana.org/>> Consultado el: 18 de octubre de 2018.

Berdichewsky, B. 1963. Culturas precolombinas de la costa central de Chile. Santiago, Chile: Centro de estudios antropológicos, Universidad de Chile.

BCN (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). 2018. Chile nuestro país: Glosario de términos geográficos. [En línea]. Recuperado en: <[https://www.bcn.cl/siit/glosario/index\\_html](https://www.bcn.cl/siit/glosario/index_html)> Consultado el: 08 de octubre de 2018.

Carrillo M.; J. Leyva-Moral y J. Medina. 2011. El análisis de los datos cualitativos: Un proceso complejo. [En línea]. *Index de Enfermería*, 20(1-2), 96-100. Recuperado en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962011000100020](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962011000100020)> Consultado el: 07 de junio de 2018.

CEA (Centro de Ecología Aplicada). 2012. Catastro de Ecosistemas Acuáticos Continentales: Actualización Descripción Metodológica. (Lic. N° 1588-28-LP10), CEA. 42p.

Choc, J. Conoce el parque ecológico de Guatemala reconocido en Italia. *Mundo Chapin*. [En línea]. Guatemala. Mayo de 2018. Recuperado en: <<https://mundochapin.com/2018/05/conoce-el-parque-ecologico-de-guatemala-reconocido-en-italia/73047/>> Consultado el: 08 de agosto de 2018.

Ciudad Emergente y Fundación Crecer. 2018. Manual de Barranqueros: Plan de habilitación participativa de barrancos. Recuperado en: <[https://issuu.com/ciudademergente\\_cem/docs/manual\\_trazado\\_sin\\_lineas\\_2](https://issuu.com/ciudademergente_cem/docs/manual_trazado_sin_lineas_2)> Consultado el: 08 de febrero de 2019.

Coffey A. y P. Atkinson. 2003. Encontrar el sentido a los datos cualitativos: Estrategias complementarias de investigación. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. 249p.

CONAF (Corporación Nacional Forestal). 2011. Manual con Medidas para la Prevención de Incendios Forestales: Región de Valparaíso. Valparaíso, Chile: CONAF. 89p. [En línea]. Recuperado en: <[http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1361456782manual\\_Valpara%C3%ADsobaja.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1361456782manual_Valpara%C3%ADsobaja.pdf)> Consultado el: 09 de octubre de 2018.

CONAF (Corporación Nacional Forestal). 2016. Normativa Forestal: Aplicable a la evaluación y fiscalización forestal. Santiago, Chile: CONAF. 260p. [En línea]. Recuperado en: <[http://www.conaf.cl/wp-content/files\\_mf/1465240427NormativaForestal.pdf](http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1465240427NormativaForestal.pdf)> Consultado el: 09 de octubre de 2018.

Convención de Ramsar. 2006. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4a. edición. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza). Recuperado en: <[https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib\\_manual2006s.pdf](https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/pdf/lib/lib_manual2006s.pdf)> Consultado el: 09 de octubre de 2018.

Corporación Pedaleable, 2018. Pedaleable. [En línea]. Santiago, Chile. Recuperado en: <<http://pedaleable.org/proyectos/mapocho-pedaleable/>> Consultado el: 30 octubre de 2018.

Dale, V.; S. Brown; R. Haeuber; N. Hobbs; N. Huntly; R. Naiman; *et. al.* (2000). Ecological Principles and Guidelines for managing the use of land. *Ecological applications: Ecological society of America*, 10(3): 639-670.

De Córdoba, M. 2014. Introducción a la teoría de la planificación territorial. España: Universidad de Sevilla. 282p.

De Paula M.; C. Huwiler; M. Viñals; C. Ferrer; G. Cabrelles; N. Rigoberto y R. Quintana. 2006. Herramientas para la gestión del uso público en espacios naturales, Procesos participativos. *Revista de la facultad de agronomía, Universidad de Buenos Aires*, 26(1): 7-14.

Decreto Ley N°1.939. Normas sobre adquisición, administración y disposición de bienes del estado. Santiago, Chile: Ministerio de Tierras y Colonización, 1977. [Publicado en Diario Oficial: 10 de noviembre de 1977].

Decreto N°30. Declara Santuario de la Naturaleza Quebrada de Córdoba, comunas de El Quisco y El Tabo, región de Valparaíso. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente, 2017. [Publicado en Diario Oficial: 14 de noviembre de 2017].

Decreto Supremo N°82. Aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales. Santiago: Ministerio de Agricultura, 2011. 6p. [Publicada en Diario Oficial: 11 de febrero de 2011].

Decreto N°104 Exento. Modifica Decreto N°212 Exento, De 2000, que Declaró Zona Típica sector de borde costero de Algarrobo denominado "Canelo-Canelillo", ubicado en La comuna de Algarrobo, provincia de San Antonio, V Región de Valparaíso. Santiago: Ministerio de Educación, 2001. 4p. [Publicada en Diario Oficial: 20 de marzo de 2001].

Decreto N°212 Exento. Declara Zona Típica sector del borde costero de Algarrobo, denominado "Canelo-Canelillo", de la comuna de Algarrobo, provincia de San Antonio, V Región de Valparaíso. Santiago, Chile: Ministerio de Educación, 2000. 3p. [Publicada en Diario Oficial el: 21 de julio de 2000].

Decreto N°622. Declara Santuario de la Naturaleza el Islote Pájaros Niños de la comuna de algarrobo, provincia de San Antonio, V Región. Santiago, Chile: Ministerio de Educación Pública, 1978. [Publicado en Diario Oficial: 21 de julio de 1978].

Decreto N°772. Declara Santuario de la Naturaleza el Islote o Peñon denominado peña blanca y punta de peña blanca, en Algarrobo, V Región, Valparaíso. Santiago, Chile: Ministerio de Educación Pública, 1982. [Publicado en Diario Oficial: 08 de mayo de 1982].

Decreto N°4.363. Aprueba texto definitivo Ley de Bosques. Ministerio de Tierras y

Colonización, 2013. 7p. [Publicada en Diario Oficial: 31 de julio de 1931].

Duñas, L. y E. García. 2012. El estudio de la cultura de participación, aproximación a la demarcación del concepto. *Razón y palabra*, 17(80).

Duvall, A., A. Metcalf, & P. Coates. 2017. Conserving the greater sage-grouse: a social-ecological systems case study from the California-Nevada region. *Rangeland ecology & management*, 70(1), 129-140.

e-Bird. [En línea]. Nueva York, Estados Unidos: Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell. Recuperado en: <<https://ebird.org/hotspots?env.minX=-109.454986&env.minY=-55.984028&env.maxX=-66.414719&env.maxY=-17.507546&yr=all&m=>>> Consultado el: 30 de octubre de 2018.

Estrada J., y L. Vargas. 2010. El muestreo dirigido por los entrevistados (MDE) para acceder a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad frente al VIH: sus aplicaciones en grupos de hombres que tienen sexo con hombres. *Red de revistas científicas de América Latina, Caribe, España y Portugal*. 266-281p.

Ferrando, F. 2002. La Ciudad sin Urbanismo: instalación residencial junto a secciones andinas inestables, dunas activas, bancos de arena y rodados fluviales. *Revista de Urbanismo*, 5. Recuperado en: <[http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo\\_old2/n5/ferrandototal.html](http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo_old2/n5/ferrandototal.html)> Consultado el: 07 de marzo de 2019.

Figueroa, R.; M. Suarez; A. Andreu; V. Ruiz y M. Vidal-Abarca. 2009. Caracterización ecológica de humedales de la zona semiárida en Chile central. [En línea]. *Gayana (Concepción)*, 73(1): 76-94. Recuperado en: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-65382009000100011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-65382009000100011)> Consultado el: 08 de febrero de 2019.

Friedmann, J. 1992. Planificación para el siglo XXI: el desafío del posmodernismo. *Revista De Estudios Urbano Regionales (EURE)*, 18(55).

Fundación Eladio Sobrino, 2018. Fundación Eladio Sobrino: Por el desarrollo de Isla Negra. [En línea]. Santiago, Chile. Recuperado en: <<http://www.fundacioneladiosobrino.cl>> Consultado el: 09 de octubre de 2018.

Gajardo, R. 1994. La vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica. Santiago, Chile: Editorial Universitaria. 167p.

García, A. 2000, dic. La recuperación de la escala local en geografía de la población. [En línea]. *Investigaciones geográficas*, (43), 76-87. Recuperado en: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-46112000000300006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112000000300006&lng=es&tlng=es)> Consultado el: 30 de septiembre de 2018.

Geilfus, F. 2002. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICCA). 217p.

Girón, E. Conoce “Jungla urbana” el parque ecológico de la zona 15. *Relato*. [En línea]. Guatemala. 04 de agosto de 2017. Recuperado en: <<https://www.relato.gt/relatos/conoce-jungla-urbana-el-parque-ecologico-de-la-zona-15->> Consultado el: 08 de agosto de 2018.

Gobster, P. 1998. Urban parks as green walls or green magnets? Interracial relations in neighborhood boundary parks. *Landscape and Urban Planning* 41: 43-55.

González, M. 1999. Las riberas elementos clave del paisaje y en la gestión del agua. En: El agua a debate desde la Universidad: hacia una nueva cultura del agua; Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas (1º, Madrid, España). Madrid, España: Institución Fernando el Católico. 84p.

GIFT-T! (Green Infrastructure for Tomorrow – Together!). 2015. [En línea]. Recuperado en: <<http://www.gift-t.eu/>> Consultado el: 4 de marzo de 2018.

Groffman, P.; D. Bain; L. Band; K. Belt; G. Brush; J. Grove. *et. al.* 2003. Down by the riverside: urban riparian ecology. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(6), 315–321.

Grosso, P. 2014. El sistema territorial y los actores: mecanismos de participación y negociación en procesos de ordenamiento territorial. (cap. 13, pp.232-247). *En*: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Ordenamiento Territorial Rural: conceptos, métodos y experiencias. Buenos Aires, Argentina: FAO, MAGyP y FAUBA.

Hernández, M. 2015. Diseño de espacios urbanos desde el imaginario y la participación del ciudadano. *Revista de Urbanismo*, (32): 87-101.

Hernández, M. 2016. Urbanismo participativo: Construcción social del espacio urbano. *Revista de Arquitectura*, 18(1), 6-17.

Hidalgo, R.; F. Arenas y D. Santana. 2016. ¿Utópolis o distópolis?: producción inmobiliaria y metropolización en el litoral central de Chile (1992-2012). [En línea]. *Revista De Estudios Urbano Regionales (EURE)*, 42(126): 27-54. Recuperado en: <<https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612016000200002>> Consultado el: 29 de marzo de 2018.

Hummel, D.; T. Jahn; F. Keil; S. Liehr, S., & I. Stieß. 2017. Social ecology as critical, transdisciplinary science—Conceptualizing, analyzing and shaping societal relations to

nature. *Sustainability*, 9(7). Recuperado en: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/9/7/1050/htm>> Consultado el: 09 de octubre de 2018.

Ilustre Municipalidad de Algarrobo. 1998. Plan Regulador Comunal (PRC) Algarrobo. Valparaíso, Chile: Ilustre Municipalidad de Algarrobo. 1[Lam]. Color.

Ilustre Municipalidad de Algarrobo. 2013. Plan Comunal de Protección Civil Algarrobo: Planes de respuesta específicos de acuerdo a los riesgos de la comuna. Comité Comunal de Protección Civil. 58p.

Ilustre Municipalidad de Algarrobo. Municipalidad de Algarrobo: Portal histórico transparencia activa. [En línea]. Algarrobo, Chile. Recuperado en: <[http://www.municipalidadalgarrobo.cl/algarrobo/transparencia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=22&Itemid=34&lang=es](http://www.municipalidadalgarrobo.cl/algarrobo/transparencia/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=34&lang=es)> Consultado el: 27 de octubre de 2018.

Ilustre Municipalidad de El Quisco. 1994. Plan Regulador Comunal (PRC) El Quisco. Valparaíso, Chile: Ilustre Municipalidad de El Quisco. 1[Lam]. Color.

Ilustre Municipalidad de El Quisco. 2018. Plano turístico El Quisco Región de Valparaíso, Chile. El Quisco, Chile: Corporación para el desarrollo turístico provincial de San Antonio. 1p. Color.

Ingenova. 2011. Plan de Regeneración Urbana (PRU) El Quisco: presentación ejecutiva. [En línea]. Valparaíso, Chile: Seremi MINVU. 49p. Recuperado en: <[http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?glb\\_cod\\_nodo=20130125131431&hdd\\_nom\\_archivo=EL%20QUISCO01.pdf](http://www.minvu.cl/incjs/download.aspx?glb_cod_nodo=20130125131431&hdd_nom_archivo=EL%20QUISCO01.pdf)> Consultado el: 20 de agosto de 2018.

Inostroza, M. 2012. Catastro de recursos naturales, turísticos y culturales del sector Canelo-Canelillo, comuna de Algarrobo, V Región. Unidad de Medio Ambiente, I. Municipalidad de Algarrobo. Algarrobo, Chile: I. Municipalidad de Algarrobo. 68 p.

Inostroza, M. 2014. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en la zona costera de Algarrobo. (PMGM 2013-2014 O.E. N°4), Departamento de Medio Ambiente, I. Municipalidad de Algarrobo. [En línea]. Algarrobo, Chile: I. Municipalidad de Algarrobo. 45 p. Recuperado en: <<http://www.municipalidadalgarrobo.cl/algarrobo/2015/PMGM%202015%20UMA%204.pdf>> Consultado el: 28 de marzo de 2018.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2002. Censo 2002. [En línea]. Santiago, Chile: INE. Recuperado en: <https://ine.cl/estadisticas/censos/censos-de-poblacion-y-vivienda> Consultado el: 16 de agosto de 2018.

INE (Instituto Nacional de Estadísticas). 2017. CENSO 2017. [En línea]. Santiago, Chile: INE. Recuperado en: <<http://www.censo2017.cl>> Consultado el: 16 de agosto de 2018.

Ley N° 17.288. Legisla sobre Monumentos Nacionales. Santiago: Ministerio de Educación Pública, 2017. 11p. [Publicada en Diario Oficial el: 04 de febrero de 1970].

Ley N° 18.695. Ley orgánica constitucional de municipalidades. Ministerio del Interior, 1988. [Publicado en el Diario Oficial: 31 de marzo de 1988].

Ley N° 20.283. Ley sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. Santiago: Ministerio de Agricultura, 2015. 19p. [Publicada en Diario Oficial el: 30 de Julio 2008].

López, D. 2018. Evaluación de la valoración social de los servicios ecosistémicos provistos por la infraestructura verde en la ciudad costera de Algarrobo, V Región de Chile. Memoria para optar al título de Ingeniera en Recursos Naturales Renovables. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

Magrini, C. y S. López. 2016, junio. Valparaíso H30. Humedad y restauración ecológica: estrategias para un ordenamiento territorial desde sus factores de riesgo. *Revista Arquitectura Urbanismo Sustentabilidad (AUS)*, 19(04): 18-23.

Marín M.; J. Criado y J. Bravo. 2005. Experiencias destacadas de gestión ambiental participativa en humedales de las Américas (No. 333.918 M337). Fundación para la Gestión Ambiental Participativa (FUNGAP-Grupo Antigua). San José (Costa Rica).

Marín-Muñoz J. y M. Hernández. 2016. Actividades de habitantes de Monte Gordo, Veracruz, como factor en cambios de percepción sobre humedales y fenómenos naturales. [En línea]. *RINDERESU (Revista Internacional De Desarrollo Regional Sustentable)*, 1 (2): 13-23. Recuperado en: <<http://www.rinderesu.com/index.php/rinderesu/article/view/17>> Consultado el: 07 de junio de 2018.

Méndez, B. 2018. Valoración sociocultural de los componentes de infraestructura verde y servicios ecosistémicos en la zona costera de Algarrobo, entre 1950 y 2016. Tesis Magister en Geografía, Mención en Organización Urbano Regional. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 145p.

Menvielle, M.; A. Auer; F. Calvo; G. Camba; F. García de García; A. Isarria. *et. al.* 2014. Planificación del Ordenamiento Territorial Rural. (cap. 4, pp.70-85). *En:* FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). Ordenamiento Territorial Rural: conceptos, métodos y experiencias. Buenos Aires, Argentina: FAO, MAGyP y FAUBA.

MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo) y Pulso S.A Consultores. 2009. Espacios Públicos: Recomendaciones para la Gestión de Proyectos. Santiago, Chile: Maval. 250p.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente). 2015a. Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile. [En línea]. Chile. 78p. Recuperado en:

<<http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2015/12/Guia-de-orientacion-para-la-eae-en-Chile.pdf>> Consultado el: 26 de agosto de 2018.

MMA (Ministerio de Medio Ambiente). 2015b. Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable. [En línea]. Chile. 66p. Recuperado en: <[http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/Guia-OTS-final\\_04-09-2015.pdf](http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/Guia-OTS-final_04-09-2015.pdf)> Consultado el: 25 de agosto de 2018.

Monty, F., Murti, R. and Furuta, N. 2016. Helping nature help us: Transforming disaster risk reduction through ecosystem management. Gland, Suiza: IUCN. vi 82 pp Recovered in: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-070.pdf>> Accessed: July 02, 2018.

Morales, L. 2018. Patrimonio Cultural Arqueológico, un encuentro precolombino en el litoral central. Algarrobo, Chile.

Moreno, O.; C. Lillo y V. Gárate. 2014. La infraestructura verde como espacio de integración. (pp. 148-156). En Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente (UPE 11) (XI, 2014, La Plata, Argentina). La Plata, Argentina. Recuperado en: <[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53434/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53434/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1)> Consultado el: 08 de marzo de 2019.

Novoa, C. 2017. Evaluación de la biodiversidad en los componentes de infraestructura verde de la ciudad de Algarrobo. Memoria para optar al título de Geógrafa. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 84p.

Nuevo Siglo Consultores SpA. 2017. Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) Algarrobo 2017 – 2020. (PLADECO Algarrobo 2017-2020). Ilustre Municipalidad de Algarrobo. [En línea]. Algarrobo, Chile. 133p. Recuperado en: <<http://1.municipalidadalgarrobo.cl/transparencia2/2017/municipal/Informe%20Final%20PLADECO%20Algarrobo.pdf>>. Consultado el: 03 de marzo de 2018.

ONEMI (Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública). Plan de Protección Civil Municipal El Quisco. Valparaíso, Chile: Unidad de Gestión Territorial, ONEMI. 1[Lam]. Color.

ONEMI (Oficina Nacional de Emergencias del Ministerio del Interior y Seguridad Pública). 2018. Visor Chile Preparado. [En línea]. Versión 1.3. SIT (Sistema de Información Territorial) ONEMI, División de protección civil. Recuperado en: <<http://geoportalonemi.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5062b40cc3e347c8b11fd8b20a639a88>> Consultado el: 03 de marzo de 2019.

Palacios, R. 2008, sept. Orientaciones para una política de espacios públicos. [En línea]. *Publicaciones Centro UC Políticas Públicas: Temas de la Agenda Pública*, 3 (21).

Recuperado en: <<https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/orientacion-para-una-politica-de-espacios-publicos.pdf>>. Consultado el: 23 de marzo de 2018.

Pulzo. ¿Qué pasó con la reapertura de la quebrada La Vieja, en Bogotá?. *Pulzo*. [En línea]. Bogotá, Colombia. 18 de enero de 2018. Recuperado en: <<https://www.pulzo.com/nacion/cuando-reabrira-quebrada-vieja-PP423914>> Consultado el: 10 de octubre de 2018.

Quintana, P. 2006. Metodología de Investigación Científica Cualitativa. (cap.). *En su: Psicología: Tópicos de actualidad*. A. Quintana y W. Montgomery (Eds.). Lima, Perú: UNMSM. 282p.

RAE (Real Academia Española). 2018. Real Academia Española. 23<sup>o</sup> edición. Madrid, España. Recuperado en: <<http://dle.rae.es/>> Consulta el: 25 de agosto de 2018.

Reed, M.; A. Graves; D. Norman; H. Posthumus; K. Hubacek; J. Morris; *et. al.* 2009. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5): 1933–1949.

Rivera, D. 2009, abril. Restauración del Paisaje en las Quebradas De Bogotá. Fundación Cerros de Bogotá. 59p.

Rivera, M. s.a. Recuperación de la quebrada La Vieja en Bogotá. (), Fundación Cerros de Bogotá. [En línea]. Colombia, Bogotá: Fundación Cerros de Bogotá. Recuperado en: <<https://www.cerrosdebogota.org/bibliotecavirtual/agua/descargables/recuperacionquebradalavieja.pdf>> Consultado el: 05 de mayo del 2018.

Rojas, M. y F. Imas. 2012. El veraneo en la playa: auge y caída de los balnearios de moda. [En línea]. Recuperado en: <<http://brugmannrestauradores.blogspot.com/2012/03/el-veraneo-en-la-playa-auge-y-caida-de.html>> Consultado el: 27 de octubre de 2018.

Romero, F.; M. Cozano; R. Gangas y P. Naulin. 2014. Zonas ribereñas: protección, restauración y contexto legal en Chile. *Bosque*, 35(1): 3-12.

Romero, H. y A. Vásquez. 2005, dic. Evaluación Ambiental de las Cuencas Urbanas del Piedemonte Andino de Santiago de Chile. *Revista De Estudios Urbano Regionales (EURE)*, 31 (94): 97-117. Recuperado en: <[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612005009400006](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612005009400006)>. Consultado el: 23 de marzo de 2018.

Romero, H.; C. López y G. Sandoval. 2009. Degradación Ambiental de Paisajes Naturales y Expansión Urbana de Viña del Mar. En: III Coloquio Chile, del País Urbano al País Metropolitano. (III Coloquio, 4 de diciembre de 2009, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

Salas, E. 2002. Planificación Ecológica del Territorio: Guía Metodológica. [En línea]. Santiago: GORE-RM. 93 p. Recuperado en: <[http://planestrategicocordillera.cl/wp-content/uploads/2018/03/Guia\\_Metodologica\\_Planificacion\\_Ecologica\\_GORE.pdf](http://planestrategicocordillera.cl/wp-content/uploads/2018/03/Guia_Metodologica_Planificacion_Ecologica_GORE.pdf)>. Consultado el: 03 de marzo de 2018.

Salas-Zapata, W; L. Ríos-Osorio & Á. Castillo. 2011, dec. Conceptual bases for a classification of socioecological systems in sustainability research. *Revista Lasallista de Investigación*, 8(2), 136-142.

Schlueter, M.; R. McAllister; R. Arlinghaus; N. Bunnefeld; K. Eisenack; F. Hoelker; *et al.* 2012. New horizons for managing the environment: A review of coupled social-ecological systems modeling. *Natural Resource Modeling*, 25(1): 219-272.

Segura, J. Disfrute los senderos ecológicos quebrada ‘La Vieja’ y ‘San Francisco’. *Fotibón 360*. [En línea]. Bogotá, Colombia. 12 de abril de 2017. Recuperado en: <<http://fontibon360.com/entretenimiento/2017/04/12/disfrute-los-senderos-ecologicos-quebrada-la-vieja-y-san-francisco/>> Consultado el: 08 de octubre de 2018.

Seremi MINVU (Secretaría Regional Ministerial Vivienda y Urbanismo V Región Valparaíso). 2005a, abril. Ordenanza: Modificación al plan intercomunal de Valparaíso satélite borde costero sur. (Ordenanza), Seremi MINVU. [En línea]. 51p. Recuperado en: <[http://www.elquisco.cl/images/pdf/plan\\_intercomunal-2015.pdf](http://www.elquisco.cl/images/pdf/plan_intercomunal-2015.pdf)> Consultado el: 29 de noviembre de 2018.

Seremi MINVU (Secretaría Regional Ministerial Vivienda y Urbanismo V Región Valparaíso). 2005b. Modificación plan regulador intercomunal de Valparaíso: satélite borde costero sur. [En línea]. Valparaíso, Chile: Gobierno Regional V Región Valparaíso. Color. Recuperado en: <<http://200.50.125.19/algarrobo/pdf/obras/PlanoSBCS.pdf>> Consultado el: 19 de noviembre de 2018.

SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Santiago, Chile: SAG. Recuperado en: <<http://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/areas-permitidas-de-caza>> Consultado el: 03 de marzo de 2019.

Stehberg, R. 1975. Diccionario de sitios arqueológicos de Chile Central. [En línea]. Santiago, Chile: Museo Nacional de Historia Natural. (Publicación Ocasional N° 17: 3-96). Recuperado en: <[http://www.mnhn.cl/613/articles-74045\\_archivo\\_01.pdf](http://www.mnhn.cl/613/articles-74045_archivo_01.pdf)> Consultado el: 23 de agosto de 2018.

Tacón, A. 2004. Conceptos Generales Para la Conservación de la Biodiversidad, Programa de Fomento Para la Conservación de Tierras Privadas de la Décima Región. [En línea]. Valdivia, Chile: CIPMA. 11p. Recuperado en: <[http://parquesparachile.cl/dmdocuments/manual\\_conceptos\\_generales\\_de\\_conservacion.pdf](http://parquesparachile.cl/dmdocuments/manual_conceptos_generales_de_conservacion.pdf)> Consultado el: 04 de abril de 2018.

Taller Acá. Jungla Urbana: Proyecto Guatemalteco Ganador en la Bienal del Espacio Público de Roma 2017. *CriticArq.* [En línea]. 2017. Recuperado en: <<http://criticarq.gt/articulos/urbanismo/jungla-urbana-proyecto-guatemalteco-ganador-en-la-bienal-del-espacio-publico-de-roma-2017>> Consultado el: 16 de agosto de 2018.

Taylor, S. y R. Bogdan. 1987. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona, España: Paidós Ibérica, S.A. 342p.

Teigão dos Santos, F., & M. Partidário. 2011. SPARK: Strategic planning approach for resilience keeping. *European Planning Studies*, 19(8), 1517-1536.

Tripadvisor, 2019. Resumen de la Playa El Canelillo. Tripadvisor. [En línea]. Recuperado en: <[https://www.tripadvisor.com.ph/ShowUserReviews-g948463-d9465703-r555649084-Playa\\_El\\_Canelillo-Algarrobo\\_Valparaiso\\_Region.html](https://www.tripadvisor.com.ph/ShowUserReviews-g948463-d9465703-r555649084-Playa_El_Canelillo-Algarrobo_Valparaiso_Region.html)> Consultado el: 08 de septiembre de 2018.

Ubilla, G. 2018. Modelo abreviado de planificación ecológica participativa para los humedales Bajel y Petrel, Pichilemu. Memoria para optar al título de Geógrafa. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 154p.

Unión Europea. 2014. Construir una infraestructura verde para Europa. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea. 24p. Recuperado en <<http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/GI-Brochure-210x210-ES-web.pdf>>. Consultado el 30 de octubre de 2018.

Uribe, M. Atisbos: La Quebrada La Vieja. *El Nuevo Siglo.* [En línea]. Bogotá, Colombia. 22 de septiembre de 2018. Recuperado en: <<http://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/09-2018-la-quebrada-la-vieja>> Consultado el: 18 de octubre de 2018.

Valderrama, R. 2013. Diagnóstico participativo con cartografía social: Innovaciones en metodología Investigación-Acción Participativa (IAP). *Revista Andaluza de Ciencias Sociales (Anduli)*. (12): 53-65.

Valencia, N. Estos son los ganadores de nuestra convocatoria 2017 de proyectos de título en Colombia. *Plataforma Arquitectura.* [En línea]. 21 de noviembre de 2017. Recuperado en: <<https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/883832/estos-son-los-ganadores-de-nuestra-convocatoria-2017-de-proyectos-de-titulo-en-colombia>> Consultado el: 08 de octubre de 2018.

Valencia, N. Regeneración del paisaje de las quebradas de Valparaíso, uno de los 10 proyectos ganadores del CNPT 2016. *Plataforma Arquitectura.* [En línea]. 03 de agosto de 2016. Recuperado en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/792158/regeneracion-del-paisaje-de-las-quebradas-de-valparaiso-uno-de-los-10-proyectos-ganadores-del-cnpt-2016> Consultado el: 08 de octubre de 2018.

Valles, M. 2002. Ventajas y desafíos del uso de programas informáticos (eg ATLAS. ti y MAXqda) en el análisis cuantitativo: una reflexión metodológica desde la grounded theory y el contexto de la investigación social española. [En línea]. Madrid, España: Fundación Centro de Estudios Andaluces. Recuperado en: <[https://www.centrodeestudiosandaluces.es/biblio/imagendoc/00000001\\_00000500/00000125/00000125\\_090h0101.PDF](https://www.centrodeestudiosandaluces.es/biblio/imagendoc/00000001_00000500/00000125/00000125_090h0101.PDF)>. Consultado el: 07 de junio del 2018.

Van Leeuwen, A. 2000. Ordenamiento territorial participativo desarrollando y utilizando un SIRTPLAN. FAO, Roma, 1-8.

Vásquez, A. 2016a. Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: El caso del corredor ribereño del Río Mapocho en Santiago de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*. (63): 63-86.

Vásquez, A. 2016b. An integrative approach to assess urban riparian greenways potential: The case of Mapocho River in Santiago de Chile. Tesis para la obtención del grado de doctor en Rec. Nat. Leipzig. Alemania: Facultad de Física y Ciencias de la Tierra, Universidad de Leipzig. 210 p.

Vásquez, S. 2018. Evaluación del estado ecológico de las quebradas y sus zonas ribereñas en la ciudad de Algarrobo, región de Valparaíso. Memoria para optar al título de Geógrafa. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 110p.

Vergara, J. 2013. ¿Qué es el urbanismo táctico? En Steffens, Kurt. Urbanismo Táctico 3: Casos Latinoamérica. Santiago de Chile: Fundación Ciudad Emergente. Recuperado en: <<http://www.ciudademergente.org/es/publicaciones/urbanismo-tactico-v3-casos-latinoamericanos/>> Consultado el 08 de septiembre de 2018.

VoyHoy, 2017. 10 Playas Chilenas de Referencias. *VoyHoy: Viaja Inteligente*. [En línea]. Recuperado en: <<https://www.voyhoy.com/blog/10-playas-chilenas-de-referencia/>> Consultado el: 08 de septiembre de 2018.

Weippert, E. y P. Carreño. 2016, dic. Proyectos Urbanos Estratégicos para Valparaíso: una Experiencia Académica. *Revista de Urbanismo*, (35): 167-196.

WWF (World Wildlife Fund). 2001. Directrices para el desarrollo del turismo comunitario. Londres, Inglaterra: WWF Internacional.

Yáñez, H. 2018. Análisis de las dinámicas espacio temporales del paisaje (periodo 1980-2016) y sus efectos en la conectividad ecológica en la ciudad de Algarrobo. Memoria para optar al título de Geógrafo. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 101p.

Yovivomapocho. 2018. Mapocho pedaleable. [En línea]. Santiago, Chile. Recuperado en: <<http://www.yovivomapocho.cl/>> Consultado el: 30 de noviembre de 2018.

## ANEXOS

### Anexo 1: Códigos para el análisis de contenido cualitativo dirigido

Pasado	Presente	Futuro
<b>Estado ecológico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Información local</li><li>• Información técnica</li></ul>		
<b>Comunidad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación/descripción<ul style="list-style-type: none"><li>• Interés</li></ul></li><li>• Vínculo entre actores</li></ul>		
<b>Interacciones socio-ecológicas</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usos/actividades/prácticas</li><li>• Atributos/infraestructura</li><li>• Sensaciones/emociones</li><li>• Toma de decisión</li></ul>		

Figura 46. Códigos para el análisis de contenido cualitativo dirigido.

## Anexo 2: Pauta de la encuesta



### QUEBRADAS: USUARIOS E INTEGRACIÓN SOCIAL

Proyecto corredores verdes: Conectando ciudades ecológica y socialmente fragmentadas

#### I- Datos de la encuesta

Nº encuesta   Encuestador(a)

Sector encuestado 

Zona 1	Zona 2
Zona 3	Zona 4

 Lugar

Día de la semana 

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
----	----	----	----	----	----	----

 Hora

#### II- Preguntas filtro para aplicar la encuesta

- Sólo mayores de 18 años
- RESIDENTE ¿En qué comuna vive? \_\_\_\_\_ (si es Algarrobo o El Quisco pase a la encuesta, cualquier otra pase a la siguiente pregunta filtro)
- TURISTA FERCUENTE ¿Viene seguido de visita a Algarrobo o El Quisco? ¿Cuántas veces vino al año pasado? (si dijo 3 veces o más aplicar la encuesta, Menos de 3 veces pasar a la siguiente pregunta)
- ¿Participa de alguna organización de acá? ¿cuál? \_\_\_\_\_ (Si participa aplicar encuesta, si NO participa NO APLICAR. MARCAR cuál organización)

#### III- Caracterización general del encuestado

1. Género 

F	M	Prefiere no declarar / otro
---	---	-----------------------------

2. Edad  3. Nacionalidad 

Chileno(a)	Otro ¿cuál?
------------	-------------

4. Estado civil 

Soltero/a	Casado/a	Divorciado/a	Viudo/a	Separado/a	Conviviente
-----------	----------	--------------	---------	------------	-------------

5. Dirección (intersección calles) 

Calle 1	Calle 2
---------	---------

6. Ocupación 

Trabajador/a Área _____	Dueño/a de casa	Estudiante	Pensionado/a	Otro ¿cuál?
----------------------------	--------------------	------------	--------------	----------------

7. N° personas en el hogar según rango etario 

Menores (<18)	
Adulto Joven (18 a 40)	
Adulto (40 a 60)	
Adultos Mayores (>60)	

8. Nivel educacional 

Básica	Media	Tecn. Prof.	Universitaria	Postgrado	No asistió
I C	I C	I C	I C	I C	I C

9. ¿Desde qué año vive en Algarrobo?

IV. SITUACIÓN ACTUAL de la quebrada

1. ¿Conoce una quebrada en las cercanías? (no explicar, es para saber su conocimiento al respecto)

Sí	
No (pasar a pregunta III-3)	

2. ¿Cuáles? (dejar responder a persona por sí sola, no leer la lista)

Los Claveles		Lance Bravo Norte	
Las Tinajas		La Finca	
Las Casas		El Yugo (estero)	
Del Pacífico		El Batro	
El Yeco		Los Pescadores	
Las Petras		Otros ¿Cuál?	
Las Palmas			

3. ¿Conoce la Quebrada Las Petras?

Sí (pasar a la 4)	
No (pasar a la 3-b)	

3-b (Si la pregunta 3 es NO) La Quebrada Las Petras es aquella que separa El Quisco de Algarrobo y que esté conectada al Parque Canelo Canelillo ¿la conoce?

Sí	¿Qué nombre le conoce?
No	(pasar a la Sección V)

4. ¿Ha pasado, o ha caminado por las cercanías de la Quebrada Las Petras en el último año?

Sí	
No (pasar a pregunta 9)	

5. ¿Cada cuánto?

Nunca	1 vez al año	1 vez al mes	1 vez a la semana	Todos los días
-------	--------------	--------------	-------------------	----------------

6. Visita o camina por la quebrada ¿más o menos que antes?

Más que antes	Menos que antes	Igual que antes
---------------	-----------------	-----------------

7. ¿Qué va a hacer cuando pasa, visita o camina por la quebrada? Señale en orden del 1 al 3

Desplazarse (movilizarse)	Hacer deporte o ejercicio	
Reunirse con gente	Buscar hierbas	
Pasear a la mascota	Obtener inspiración	
Almorzar/picnic	Pololear	
Hacer deporte	Estar con los hijos	
Leer/estudiar	Descansar	
Voy a dejar basura	Pasear	
Esperar a alguien/hacer hora	Otro 1:	
Observar la naturaleza	Otro 2:	

8. Si ha caminado por ahí ¿Por qué lo visita? Señale en orden del 1 al 3

Conocido en el barrio	Ambiente natural	
Accesible	Buena infraestructura (mesas, sillas, etc.)	
Limpio	Aprovechar tiempo libre	
Lugar solitario	Patrimonio cultural	
Cercano al hogar	Lugar de paso	
Tiene agua	Otro ¿Cuál?	
Lugar de encuentro		

9. ¿Qué sensaciones tiene cuando pasa por la Quebrada Las Petras? Ordene del 1 al 3

Miedo	Conexión con la naturaleza	Felicidad	
Relajo	Encuentro con un@ mism@	Ansiedad	
Incomodidad	Tristeza	Ninguna	
Concentración	Religiosidad	Otra ¿Cuál?	
Libertad	Aventura		

10. Sólo los que NO camina por este sector ¿Cuáles son los motivos por lo que no frecuenta la quebrada? Si no le interesa o no le gusta quisiéramos saber un poco ese ¿Por qué? Señale en orden del 1 al 3

Mal acceso	No lo conoce	
Es privado	Sucio	
Hay mucha gente	Falta de infraestructura (mesas, sillas, etc.)	
Está muy solo	Peligroso	
Sin tiempo libre	Sin dinero	
Es feo	Lejano al hogar	
Falta de motivación	Otro ¿Cuál?	

11. Seleccione dos características positivas y dos negativas de la quebrada,

Me gusta porque...	(+)	No me gusta porque...	(-)
Es bonito.		Es feo.	
Tiene naturaleza.		Es poco natural.	
Tiene buen equipamiento (juegos, mesas, sillas, etc.)		Es escaso o malo el equipamiento (juegos, mesas, sillas)	
Es fácil acceder.		Es difícil acceder.	
Es seguro.		Es inseguro.	
Tiene una buena mantención		Tiene una mala mantención.	
Puedo llegar a otros lugares a través de la quebrada.		No puedo llegar a otros lugares a través de la quebrada.	
Está bien ubicada.		Está mal ubicada.	
Es grande.		Es grande.	
Tiene servicios (quiosco, baños, etc.)		No tiene servicios (quiosco, baños, etc.)	
Otros 1:		Otros 1:	
Otros 2:		Otros 2:	

12. Defina la Quebrada Las Petras en una frase (máximo 3 palabras)

Quebrada Las Petras	
---------------------	--

V. SITUACIÓN DESEADA (los que conocen y los que NO conocen la quebrada)

1. ¿Cómo le gustaría que fuera la quebrada en un futuro? Señale en orden del 1 al 3,

Sitio eriazo	Espacio Educativo	
Espacio Residencial	Espacio de recreación y deporte	
Espacio Turístico	Espacio de conservación Ecológica	
Espacio Productivo (cultivos u otros)	Otro ¿Cuál?	

2. ¿Cómo cree que será la quebrada en un futuro? Señale en orden del 1 al 3,

Sitio eriazo	Espacio Educativo	
Espacio Residencial	Espacio de recreación y deporte	
Espacio Turístico	Espacio de conservación Ecológica	
Espacio Productivo (cultivos u otros)	Otro ¿Cuál?	

VI. Invitación

1. ¿Le interesaría participar en talleres comunitarios que ayuden a buscar soluciones para mejorar el estado de la quebrada, organizado por investigadores de la Universidad de Chile?

Sí	No
----	----

Nombre	
Correo	Teléfono

### Anexo 3: Información de las entrevistas semiestructurada

Cuadro 23. Estructura de las preguntas realizadas en la entrevista semi-estructurada

Tema	Preguntas
Datos del entrevistado	<p>¿Cuál es su nombre y a qué organización pertenece?</p> <p>¿Cuál es la función de esta organización? ¿cuánta gente participa de esta organización?</p> <p>¿Qué temas son los de interés para su organización?</p> <p>¿Se relacionan con temáticas ambientales o uso de espacios públicos?</p> <p>¿De alguna manera trabajan en quebradas?</p> <p>¿Realizan alguna actividad en la Quebrada Las Petras?</p>
Situación Actual	<p>¿Cuál es el uso que tiene esta comunidad con la quebrada?</p> <p>¿Quiénes son los dueños/propietarios/administradores de la Quebrada Las Petras?</p> <p>¿Cuáles son los problemas que se observan de la quebrada?</p> <p>¿Cuáles son los beneficios que ve de la quebrada?</p>
Situación Deseada	<p>Si pensara la quebrada en 20 años más ¿cómo cree que será?</p> <p>¿Cómo le gustaría que fuese?</p> <p>¿Qué le gustaría poder hacer en la quebrada?</p> <p>¿Cómo se podría llegar a realizar esto?</p>
Vínculos con la comunidad	<p>¿Quién cree que debería liderar este proceso?</p> <p>¿Hay algún caso similar de cómo le gustaría que fuese la Quebrada Las Petras?</p> <p>¿Con que otras organizaciones trabajan ustedes?</p> <p>En alguna instancia ¿trabajan en conjunto a otra organización/unidad?</p>

Cuadro 24. Lista de organizaciones entrevistadas

Actores Entrevistados
Departamento Medio Ambiente El Quisco
Departamento Medio Ambiente Algarrobo
Fundación Kennedy, Algarrobo
Fundación Eladio Sobrino, El Quisco
Corporación Nacional Forestal (CONAF)
Junta de Vecinos Cordillera, El Quisco
Unidad de Turismo, El Quisco
Unidad de Turismo, Algarrobo
Habitante de parte de la quebrada

## Anexo 4: Detalles de la metodología y afiche de la primera jornada de trabajo



### 1. Situación actual (30 min)

¿Conoce la quebrada? ¿Le gusta? ¿Qué está pasando hoy en día en la quebrada? ¿Cómo es actualmente? ¿Cuáles son las problemáticas y beneficios asociados a estos espacios?, apoyándose en material cartográfico para facilitar su comprensión y geo-referenciando las problemáticas o beneficios de la quebrada.

Dinámica:

- ❖ **¿Dónde está la quebrada?** (10 min) Identificar diferentes lugares en el mapa, para luego centrarse en la quebrada, se espera que en estos espacios se llegue a consenso como mesa de qué manera nombran a estos espacios, dando un momento para **corroborar los topónimos** puestos en la cartografía y agregar todos aquellos puntos de referencia que los participantes encuentren necesarios.

Preguntas sugeridas: *¿dónde estamos actualmente?, ¿dónde queda el negocio más cercano?, ¿qué otros lugares pueden identificar en el mapa?, ¿reconocen la quebrada?, etc.*

- ❖ **Actualmente, ¿qué sucede en estos espacios?** (20 min) Identificar la situación actual de la quebrada, para facilitar el registro, se entregarán plumones y stickers de puntos (estrellas son aspectos positivos, y los colores metálicos son aspectos negativos), de modo que los participantes puedan: 1) pegar en el mapa puntos claves donde surgen problemáticas y beneficios en estos espacios, y 2) dialogar respecto a la situación actual de la quebrada.

El facilitador hará preguntas para fomentar conversación, tales como: *¿Ha pasado por ahí?, ¿qué se puede ver en estos lugares?, ¿qué les gusta de este sector?, ¿qué le gusta hacer en este sector? ¿qué les desagrada?, ¿qué problemas están asociados a este lugar?, ¿qué cosas no les gusta que hagan en el sector?, si visitan este lugar ¿qué lo motiva a hacerlo?, etc.*

DEL MAPA QUEREMOS COMO PRODUCTO:

- tener una imagen general de zonificación de puntos conflictivos
- determinar cuál es el área que más valoran

DEL DIÁLOGO QUEREMOS:

- que se diga qué tipo de conflicto es el que se puso en el mapa
- ¿qué es lo que le da valor a la quebrada?
- ¿hay más beneficios o conflictos?

### 2. Situación deseada (50 min)

Etapa central de proyecto, donde se buscará responder a la interrogante: **¿cómo les gustaría ver estos espacios en el futuro?**, enfocada en la construcción de la imagen objetivo de estos espacios.

Esta sección busca la imagen objetivo a través de: atributos (o adjetivos), actividades/usos e infraestructura que se imaginen los participantes en estos espacios.

Dinámica:

- ❖ **Invitación a soñar** (30 min) Luego de escuchar el audio, se dará un tiempo para que cada integrante le comente a su equipo como se imaginó estos lugares.

Mientras se va dando el diálogo dentro de cada mesa, los facilitadores deberán ir escribiendo cada idea nueva en un post it, de modo que quede claro "lo que le gustaría" o "lo que desearía" para el futuro de estos lugares (atributos y actividades), a estos los llamaremos: Sueños.

Preguntas para guiar la conversación: *¿Qué actividades realiza la gente en sus sueños? ¿cómo se vería la quebrada en sus sueños? ¿qué diferencias habría con la situación actual de estos espacios? ¿Cómo le gustaría que fueran estos espacios?*

*\* recordar no inducir las respuestas, e ir más allá del limpio y bonito*

- ❖ **Construir un sueño común** (20 min) Luego de compartir las visiones individuales respecto a la quebrada se dará paso a definir en conjunto una lista de 10 sueños u objetivos para el futuro de estos espacios. Para esto: 1) identificarán los sueños/objetivos y los escribirán en el papelógrafo (máximo 10); y 2) se priorizan los sueños a través de la distribución de un puntaje de 1000 puntos por mesa.

Preguntas para guiar la conversación: *¿cuáles son las ideas más repetidas?, ¿qué beneficios traería para las comunas?, ¿qué problemas traería para la comunidad?, ¿cuáles creen que son las más necesarias actualmente?, etc.*

Para la quebrada de aquí a 20 años	
Sueños / Objetivos	Puntaje
(Definidos por los participantes)	(Escribir Puntaje con plumón)

## Soñemos juntas/os el futuro de la Quebrada Las Petras

- Actualmente esta invadida -

Por escombros, zarzamora, desechos del caméete y otros...

- ¿por qué es importante esta quebrada? -

- Permiten el drenaje de las aguas lluvias.
- Refugio de la flora y fauna de la zona.
- Espacio para el aprendizaje social y cultural.

- ¿Qué le falta a esta quebrada? -



Más especies nativas



Senderos informativos



Y tú ¿qué imaginas?

- ¿Y qué pensamos hacer? -

Planificación Ecológica Participativa

La comunidad incluye el medio ambiente en la toma de decisiones que afectan su entorno.

- ¡Todos invitados!  
Se parte de nuestros talleres e involucrate con tu quebrada.

Esperamos verte pronto  
Talleres en MAYO

Esta quebrada es el límite natural entre El Quisco y Algarrobo.

## Soñemos juntas/os el futuro de la Quebrada Las Petras

- ¿Qué queremos hacer? -

Planificación ecológica participativa

Buscamos que la comunidad incluya al medio ambiente en la toma de decisiones que afectan su entorno

Martes 08 de mayo  
Café y conversación:  
Soñemos juntos el futuro de la quebrada

Martes 15 de mayo  
Mesas de trabajo:  
¿Qué podemos hacer?

Sábado 02 de junio  
¡Hagamos algo!

- ¿Qué le podríamos agregar a esta quebrada? -



Más especies nativas



Senderos informativos



Y tú ¿qué imaginas?

- ¡Todos invitados!  
Martes a las 18:00 en la Sede Comunitaria de Las Tinajas Yucatan 2, Algarrobo (Al lado de la quebrada)

**CONTACTO**

P María Luz Pino G.  
E maria.pino@us.uchile.cl  
W www.corredoresverdes.cl

**CONTACTO**

P María Luz Pino G.  
E maria.pino@us.uchile.cl  
W www.corredoresverdes.cl

Figura 47. Afiches de la primera jornada de trabajo.



## II. Percepción de la Quebrada Las Petras

1. Actualmente ¿Cuál es su interés por el uso de la Quebrada Las Petras?

	Mucho	Medio	Poco	Nada
Qda Las Petras				

2. Si usted vive al lado de la quebrada, o si hipotéticamente viviera al lado de ella, ¿cree que trae más ventajas o problemas vivir cerca de ellas?

Vive al lado de la quebrada  \_\_\_\_\_ (responda sí o no)

Da lo mismo		Más desventajas		Más ventajas	
-------------	--	-----------------	--	--------------	--

3. Si usted vive o viviera al lado de la quebrada, ¿Qué le gusta o qué le gustaría de vivir cerca de la quebrada? *(letra clara por favor)*


4. ¿Qué es lo que NO le gustaría de vivir cerca de la quebrada? *(letra clara por favor)*


5. A continuación, debes indicar dentro de la escala (1 al 7) qué característica **te parece más adecuada para definir a la Quebrada Las Petras.**

a) Fea	1	2	3	4	5	6	7	Linda
b) Inútil	1	2	3	4	5	6	7	Útil
c) Limpia	1	2	3	4	5	6	7	Sucia
d) Importante	1	2	3	4	5	6	7	Insignificante
e) Foco de enfermedades	1	2	3	4	5	6	7	Saludable
f) Insegura	1	2	3	4	5	6	7	Segura
g) Interesante	1	2	3	4	5	6	7	Nada interesante
h) Relajante	1	2	3	4	5	6	7	Incómoda
<b>Nos provoca o ayuda en:</b>								
i) Aumento estrés	1	2	3	4	5	6	7	Disminución estrés
j) Hay muchas actividades recreacionales en la quebrada	1	2	3	4	5	6	7	No se realizan actividades recreacionales
k) Obtengo algún producto (hierbas medicinales, agua o alimentos como pescados, etc)	1	2	3	4	5	6	7	No se saca nada de la quebrada
l) Voy a disfrutar de sus aves, animales y plantas.	1	2	3	4	5	6	7	No observo o admiro nada en esta quebrada
m) Me alegra estar ahí, me motiva, mejora mi calidad de vida	1	2	3	4	5	6	7	No influye en mi calidad de vida
n) Espacio sin uso	1	2	3	4	5	6	7	Espacio con mucho uso
ñ) Espacio a donde se puede ir a aprender	1	2	3	4	5	6	7	No hay nada que se pueda aprender de ese lugar

### III. Interés de participación

1. ¿Cada cuánto visita o pasa por la quebrada?

	Nunca	¿Cuántas veces al año, mes, semana o al día?
Las Petras		
Otra quebradas		

2. ¿Qué tan importante considera conservar las quebradas?

Nada importante 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 Muy importante

3. ¿Estaría dispuesto a colaborar en su conservación?

Nada dispuesto 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

 Muy dispuesto

4. Indique su disposición en escala del 1 al 7 en: *(Ver en la ficha la escala de disponibilidad de tiempo)*

a) Mantener limpio y cuidar las quebradas	1	2	3	4	5	6	7
b) Asistir a talleres ambientales de biodiversidad	1	2	3	4	5	6	7
c) Participando en jornadas de protección	1	2	3	4	5	6	7
d) Dando algún aporte monetario	1	2	3	4	5	6	7
e) Trabajar como voluntario para alguna organización	1	2	3	4	5	6	7
f) Otra: _____	1	2	3	4	5	6	7

### IV. Futuro de la Quebradas Las Petras

1. De las siguientes situaciones ¿Cuál le molestaría o gustaría que sucediera en la quebrada Las Petras?

Actividades	Me gustaría	No me gustaría
Viviendas Sociales		
Actividades recreativas en general		
Peladero		
Parque protegido (como la Quebrada Las Córdobas)		
Investigación científica		
Deporte		
Senderos y miradores		
Fiestas		
Cabalgatas		
Ciclo vías		
Observación de aves		
Juegos infantiles		
Protección ambiental		
Punto de negocio o comercio		
Otro:		

## Anexo 6: Detalles de la metodología y afiche de la segunda jornada de trabajo



### 1. Validación de la Imagen Objetivo (10 min)

Se presentará una hoja por mesa en donde se vea el texto de la imagen objetivo y los componentes de esta. El facilitador re-leerá la situación deseada presentada en el inicio del taller, y dará el espacio para que los participantes opinen al respecto, de modo que se incluyan todos los cambios que encuentren necesarios.

Es importante que quede claro cuáles son puntos de discordia para dejarlos como temas sin definir aún. El registro de estos cambios será a través del audio, y se debe tomar apuntes en la misma hoja en blanco.

### 2. De los sueños a la acción (20 min)

Se buscará ordenar los sueños presentados en corto, mediano y largo plazo. Para esto se entregará una lista de los sueños recopilados en el taller anterior (Taller 1: Sesión de sueños).

*¿Cuáles de estos sueños son los más lejanos de cumplir? ¿Qué sueños son en el mediano plazo? ¿Y en el corto plazo, qué podemos hacer? ¿Hay sueños que falten?,*

Dinámica:

- ❖ **Ordenar los sueños – línea del tiempo (20 min)** Cada grupo, guiado por sus facilitadores, deberá discutir y determinar si cada sueño corresponde al corto, mediano y largo plazo.

<i>Corto plazo (2 semanas)</i>	<i>Mediano plazo (3 meses)</i>	<i>Largo plazo (1 año o más)</i>

- ❖ **Priorizar los sueños de corto plazo**

Tienen 1000 puntos y se dividen en todas las actividades

### 3. Plenario ¿Cuáles podemos hacer nosotros? (30 min)

Cada equipo presentará el esquema de cómo ordeno los sueños, haciendo énfasis en el corto plazo. El equipo facilitador, mientras van presentando definirán los ejes de trabajos, para luego poder ver la perspectiva a grandes rasgos de los pasos a seguir y los equipos que se realizarán para la segunda parte del taller.

Luego, según la preferencia de sueño. Estos equipos se harán en base a intereses comunes y la necesidad de generar alianzas colaborativas para la planificación de estos espacios. En caso de no obtener la asistencia necesaria, 1 grupo deberá enfocarse en más de un eje.

### 4. Planificación de las actividades (30 min)

En esta sección se busca aterrizar los sueños generados, llevando las ideas a las manos de los participantes. Por grupo, se definirán los pasos a seguir para cumplir el sueño en específico que se le asignó como grupo.

Dinámica:

- ❖ **¡Organicémonos! (30 min)** Se les hace entrega de un papelógrafo para que organicen las actividades que tendrán que realizar para lograr su meta en el siguiente taller, colocando responsables en cada actividad para fomentar la responsabilidad y compromiso. Además se realiza la lista de herramientas y materiales necesarios para el 2 de junio. Se pide a los participantes que puedan llevar materiales que encuentren en sus hogares para ayudar a cumplir sueños.

Actividad	Sub-Actividad	Responsable	Herramientas



Figura 48. Afiche de la segunda jornada de trabajo.

### Anexo 7: Detalles de la tercera jornada de trabajo

**Manos a la Obra!** JUNIO 02

**Al rescate de la Quebrada Las Petras**

Parte de esta quebrada es del Parque Canelo Canelillo, además es el límite natural entre Algarrobo y El Quisco.

Sábado 02 de Junio 10:00am en Calle la Portada enfrente de la Amasandería San Andrés

¡Ven y súpmete a la visita guiada por la Quebrada!

**¡RECORRAMOS LA QUEBRADA!**  
- Descubriendo su flora y fauna  
- Limpiando la quebrada  
- ¡Trae tu almuerzo para compartir!

¡Todos invitados! Aprender de la Quebrada Las Petras!

¿Dónde nos juntaremos?

Organizaciones participantes: FAU, PAISAJE FAU, Corredores Verdes, CAC, Kennedy, Kodkod.

**Programa - ¡Manos a la Obra!**  
**Soñemos juntas/os el futuro de la Quebrada Las Petras**  
Sábado 02 de Junio. El Quisco – Algarrobo  
*Recorramos la Quebrada Las Petras*

- 10.00 - 10.15 Reunión punto encuentro - Avenida La Portada frente la Amasandería San Andrés, El Quisco
- 10.15 – 10.30 Palabras/Charla de bienvenida  
\*Marcelo Inostroza y \*Carmen Gloria Reyes
- 10.30 - 11.30 Recorrer la quebrada todos juntos  
¡Reconozcamos la flora y fauna de la quebrada!  
\*Bastían Brito
- 11.30 – 13:30 ¡Manos a la obra!  
Trabajemos por equipos para limpiar la quebrada  
\*Cristhian Aliaga y \*Diego Gómez
- 13.30 - 14.30 Almuerzo comunitario  
Cada persona trae almuerzo y haremos un picnic para compartir  
– Gabriela Mistral con Los Clarines, El Quisco

Figura 49. Afiche y cronograma de la JT3.

## Anexo 8: Detalle de los asistentes a las jornadas de trabajo

La estrategia para entrar al trabajo de campo consistió en una primera instancia contactar a los aliados del Proyecto Interdisciplinar-FAU, de la cual se destaca la participación de la Municipalidad de Algarrobo, especialmente de los departamentos de Turismo y Medio Ambiente. En paralelo se contactó a las juntas de vecinos y organizaciones locales alrededor de la Quebrada Las Petras. Además, se realizaron visitas a la Municipalidad de El Quisco con el propósito de establecer contacto al menos con el Departamento de Medio Ambiente y Unidad de Turismo.

De la comunidad involucrada estuvieron presentes en las jornadas de trabajo: ambas municipalidades principalmente a través de representantes del Departamento de Medio Ambiente y/o Turismo, también participo Fomento Eco-productivo de la Municipalidad de El Quisco. También participaron propietarios del sector aledaño (vecinos y vecinas), propietarios colindantes, dueños y trabajadores de los negocios aledaños, representantes de ambos Consejo Ambientales Comunales (CAC) y representante de la Fundación Kennedy (ver Cuadro 25).

Cuadro 25. Resumen de las organizaciones participantes

Organización/Institución	Esfera	Comuna	JT1	JT2	JT3
CAC Algarrobo	Sociedad civil	Algarrobo	0	1	1
CAC El Quisco	Sector público	El Quisco	1	1	2
Concejala Algarrobo	Sector público	Algarrobo	1	0	0
Corporación Caballo a Vapor	Sociedad civil	Algarrobo	1	1	1
Fundación Kennedy	Sector público	Algarrobo	1	1	1
Huertos orgánicos	Sociedad civil	Algarrobo	0	1	2
Junta de Adelanto Diamante Azul	Sociedad civil	El Quisco	1	0	0
Junta de Adelanto Tralcamahuida	Sociedad civil	El Quisco	1	0	0
Junta de Vecinos Los Clarines	Sociedad civil	El Quisco	2	2	2
Fundación Kodkod	Sociedad civil	Las Cruces	0	1	1
Municipalidad Algarrobo. Turismo	Sector público	Algarrobo	1	0	0
Municipalidad de Algarrobo. Medio Ambiente	Sector público	Algarrobo	5	2	4
Municipalidad El Quisco. Fomento Ecoproductivo	Sector público	El Quisco	3	0	0
Municipalidad El Quisco. Turismo	Sector público	El Quisco	2	1	1
Vecina/o El Quisco	Sociedad civil	El Quisco	1	3	7
Vecino/a Algarrobo	Sociedad civil	Algarrobo	4	3	7
		TOTAL:	24	17	29

Se destaca la diversidad de los participantes de las jornadas de trabajo, por ejemplo, en la Figura 50 se puede observar que han estado presentes tanto funcionarios de ambas municipalidades como sociedad civil organizada y no organizada, además de la presencia del equipo investigador, la cual fue de 5 personas en las primeras dos jornadas y de 9 en la tercera.

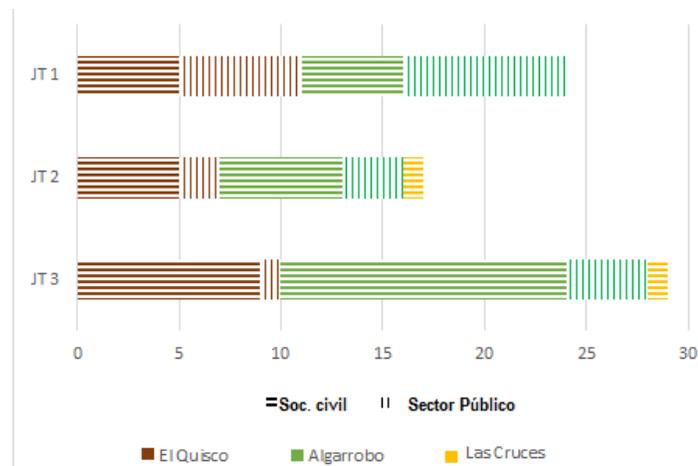


Figura 50. Gráfico participación de las tres jornadas de trabajo (JT1, JT2, JT3), se ordenaron los participantes en base a la comuna que pertenecían y su esfera (sociedad civil, sector público o privado).

Sumado a esto, cabe mencionar que la mitad de los participantes de la sociedad civil se declaró parte de una organización civil, la otra mitad sólo se declaró vecino de la quebrada. Además, en la primera jornada de trabajo se contó con la presencia de una concejal de Algarrobo, quien participó de toda la jornada haciendo énfasis a la necesidad de hacerse cargo de las zonas limítrofes de la comuna, como lo son la Quebrada Las Petras y el Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén.

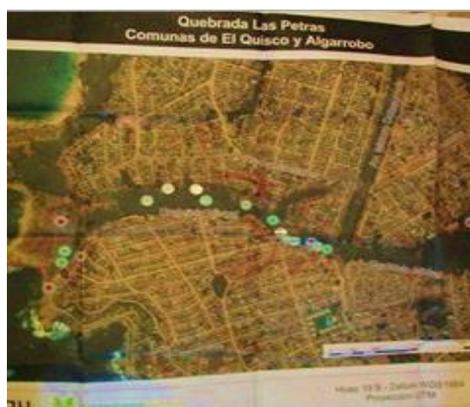
Un punto importante por destacar es el amplio rango etario que se puede ver interesado en la JT3 desarrollada en la quebrada (Ver Figura 51), en donde participaron desde algunos vecinos adultos mayores, que son parte de las Junta de Vecinos, hasta familias jóvenes con niños. Faltó la presencia de adolescentes y jóvenes menores que 20 años, sin embargo, posterior a las tres jornadas de trabajo, se organizó una cuarta jornada (realizada como continuación de las jornadas de trabajo en Quebrada Las Petras), en donde se vieron presentes jóvenes en las tareas de limpieza y extracción de zarzamoras.



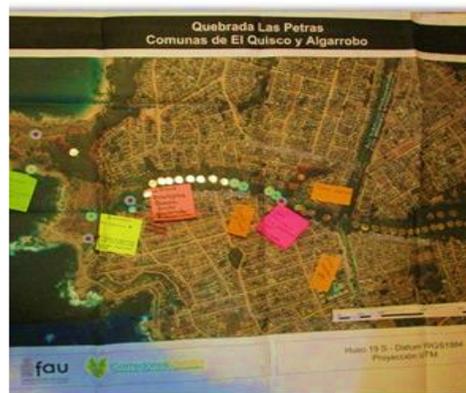
Figura 51. Registro fotográfico de los participantes de la tercera jornada de trabajo.

## Anexo 9: Registro fotográfico de las cartografías participativas

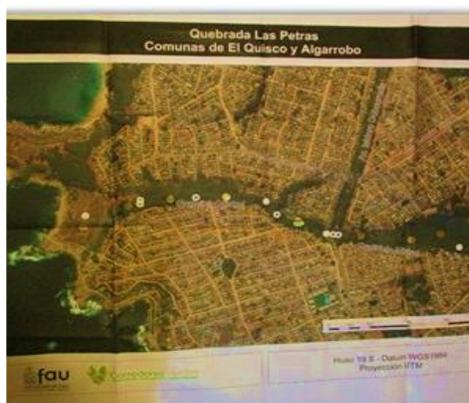
Mesa 1



Mesa 2



Mesa 3



Mesa 4

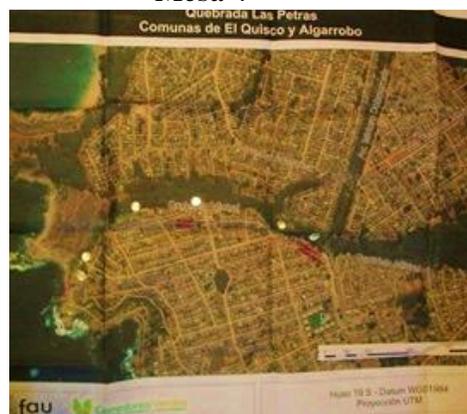


Figura 52. Registro fotográfico de las cartografías participativas.

## Anexo 10: Algunas especies identificadas en la Quebrada Las Petras

Cuadro 26. Cuadro de algunas especies identificadas en la Quebrada Las Petras

Identificado por	Tipo	Nombre común	Nombre científico
Inostroza, 2012	Anfibios	Rana chilena	<i>Calyptocephalella gayi</i>
Inostroza, 2012	Anfibios	Sapo de cuatro ojos	<i>Pleurodema thaul</i>
Inostroza, 2012	Anfibios	Sapo de rulo	<i>Rhinella arunco</i>
Vásquez, 2018	Aves	Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>
Vásquez, 2018	Aves	Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>
Vásquez, 2018	Aves	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>
Vásquez, 2018	Aves	Chuncho	<i>Glaucidium nana</i>

Identificado por	Tipo	Nombre común	Nombre científico
Vásquez, 2018	Aves	Churrín del norte	<i>Scytalopus fuscus</i>
Vásquez, 2018	Aves	Codorniz	<i>Callipepla californica</i>
Vásquez, 2018	Aves	Cometocino de Gay	<i>Phrygilus gayi</i>
Vásquez, 2018	Aves	Diuca	<i>Diuca diuca</i>
e-Bird - Rodrigo Barros, 2015	Aves	Diucón	<i>Xolmis pyrope</i>
Vásquez, 2018	Aves	Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>
Inostroza, 2012	Aves	Garza grande	<i>Ardea alba</i>
Vásquez, 2018	Aves	Garza boyera	<i>Bubulcus ibis ibis</i>
Inostroza, 2012	Aves	Garza chica	<i>Egretta thula</i>
Vásquez, 2018	Aves	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>
Vásquez, 2018	Aves	Golondrina chilena	<i>Tachycineta meyeni</i>
Inostroza, 2012	Aves	Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>
e-Bird - Juan Aguirre, 2018	Aves	Loica	<i>Leistes loyca</i>
Vásquez, 2018	Aves	Mirlo	<i>Molothrus bonariensis</i>
Vásquez, 2018	Aves	Paloma	<i>Columba livia</i>
Vásquez, 2018	Aves	Picaflor chico	<i>Sephanoides sephaniodes</i>
Inostroza, 2012	Aves	Picaflor gigante	<i>Patagona gigas</i>
Vásquez, 2018	Aves	Pidén	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>
Vásquez, 2018	Aves	Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>
Vásquez, 2018	Aves	Rara	<i>Phytotoma rara</i>
Vásquez, 2018	Aves	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>
e-Bird - Adrianna Uribe, 2016	Aves	Tenca	<i>Mimus thenca</i>
Vásquez, 2018	Aves	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>
Vásquez, 2018	Aves	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>
Vásquez, 2018	Aves	Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>
Vásquez, 2018	Aves	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>
Inostroza, 2012	Reptiles	Lagarto llorón	<i>Liolaemus chiliensis</i>
Inostroza, 2012	Reptiles	Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>
Inostroza, 2012	Reptiles	Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>
Inostroza, 2012	Reptiles	Lagartija nítida	<i>Liolaemus nitidus</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Arrayán	<i>Luma chequen</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Boldo	<i>Peumus boldus</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Bollén	<i>Kageneckia oblonga</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Canelo	<i>Drimys winteri</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Chagual	<i>Puya chilensis</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Colliguay	<i>Colliguaja salicifolia</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Helecho	<i>Blechnum chilense</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Litre	<i>Lithrea caustica</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Lun	<i>Escallonia revoluta</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Matico	<i>Buddleja globosa</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Olivo	<i>Olea europaea</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Petra	<i>Myrceugenia exsucca</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Peumo	<i>Cryptocarya alba</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Pino insigne	<i>Pinus radiata</i>

Identificado por	Tipo	Nombre común	Nombre científico
Vásquez, 2018	Vegetación	Quila	<i>Chusquea quila</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Quisco costero	<i>Echinopsis chiloensis</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Quisquito rosado	<i>Eriosyce subgibbosa</i>
Inostroza, 2012	Vegetación	Relbún	<i>Galium hypocarpium</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Romerillo	<i>Baccharis linearis</i>
Vásquez, 2018	Vegetación	Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>

### Anexo 11. Diseño de impresión de la señalética instalada en la JT3



## QUEBRADA LAS PETRAS

### ALGARROBO – EL QUISCO





Quebrada Las Petras es un lugar de encuentro intercomunal que **conecta a la comunidad con la naturaleza**, es un espacio seguro y accesible para todos, donde se protege la vegetación nativa y se propician actividades de educación ambiental y ecoturismo. Los principios que rigen su gestión son los de **restauración ecológica y empoderamiento comunitario** (sociedad civil, instituciones públicas y privados).



**Petras**  
(*Myrceugenia exsucca*)



**Canelo**  
(*Drimys winteri*)



**Boldo**  
(*Peumus boldus*)



**Peumo**  
(*Cryptocarya alba*)



**Rara**  
(*Phytotoma rara*)



**Rayadito**  
(*Aphrastura spinicauda*)



**Picaflor**  
(*Sebanoides sebanoides*)



**Piden**  
(*Pardirallus sanguinolentus*)



**Chuncho**  
(*Claudium nanai*)






Figura 53. Señalética instalada en la Quebrada Las Petras con la imagen objetivo.