



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA DE PREGRADO
CARRERA DE GEOGRAFÍA

**Valoración de los Servicios Ecosistémicos en el
Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata.
REPENSANDO LA QUEBRADA.**

Memoria para optar al Título de Geógrafo

César Aaron Campillay Pereda

Profesor Guía: Juan Carlos Espinoza

Santiago de Chile: Diciembre de 2018.

Resumen

Diversos son los servicios ecosistémicos (SE) que se encuentran al margen del mercado, debido a su imposibilidad de ser considerados bienes transables y a su carácter de bien común, razón por la cual estos no son correctamente valorados por el análisis tradicional (oferta y demanda). La valoración de áreas naturales es una labor que no se limita a un análisis económico y a la cuantificación de los distintos SE, sino que además –al menos en el presente estudio- es un esfuerzo por ahondar en las prioridades de la población que es parte, en sus motivaciones y el propio valor que da, en relación al bienestar experimentado y vivido. Quebrada de la Plata, en Maipú, se caracteriza por poseer una gran biodiversidad –formando parte de un “hotspot” de biodiversidad- pero también recursos naturales apreciados por el mercado (minería), lo que ocasiono conflictos en torno al cuidado del lugar. Muchas son las aristas existentes en el presente estudio, aunque todas ellas van conducidas hacia un mismo objetivo, que es el contribuir en la conservación de Quebrada de la Plata, mediante una rearticulación en la relación de los diversos visitantes y entes involucrados al lugar, en un clima de respeto, educación, y empatía, teniendo a la conservación como la punta de flecha de las presentes y futuras acciones en la Quebrada. Sumándose además, la implementación del método de la disposición a pagar como una alternativa a aplicar al mediano plazo –posterior a la restauración del lugar, ya que actualmente no existen las condiciones para propiciar visitas de mayor peso al Santuario- que potencie al lugar como destino turístico de manera segura y controlada, y no como actualmente ocurre, en donde gran parte de las visitas al lugar ocurren de manera informal.

Palabras clave: *Servicios Ecosistémicos – Valoración – Conservación – Quebrada de la Plata.*

Abstract

Various are the Ecosystemic Services (ES) found outside of the Economic Market, due to their impossibility to be considered sellable goods and to their character of common goods, reason for what these are not correctly valued by traditional analysis (offer and demand). The valuation of natural areas is a labor that is not limited to an economic analysis and to the quantification of the different ES, but moreover -at least in the present study- is an effort to go further in the priorities of the population from what it is part, in its motivations and the own given value, in relation to the experienced and lived wellness. Quebrada de la Plata, in Maipú (Chile), is characterized for possessing a great biodiversity –being part of a biodiversity hotspot- but also it possesses natural resources appreciated for the Economic Market (mining), what caused conflicts related to the care of the place. Many are the existing edges in the present study, although all they are driven to a same objective, to contribute to the conservation of Quebrada de la Plata, through a rearticulation in relation to the diverse visitors and entities involved to this place, in a climate of respect, education and empathy, with the conservation be the main objective of the present and future actions in Quebrada de la Plata. Adding moreover the method of the disposition to pay as an alternative to use in mid-term – later to a restoration of the place, because currently there are not conditions to promote most valuable visits to the sanctuary- to boost this place how a touristic destination in a sure and controlled way, and not how it currently happens, where the most of the visits to the place happen in an informal way.

Keywords: *Ecosystemic Services – Valuation – Conservation – Quebrada de la Plata.*

Resumo

Diversos são os serviços ecossistêmicos (SE) que estão fora do mercado, devido a sua impossibilidade de serem considerados como bens comercializáveis e seu caráter de bem comum, razão pela qual o valor disso não é equitativo em relação aos valores de mercado. A avaliação de áreas naturais é uma tarefa que não se limita a uma análise econômica e à quantificação dos diferentes SE, mas também - pelo menos no presente estudo - é um esforço para aprofundar as prioridades da população que faz parte, em suas motivações e no valor que dá, em relação ao bem-estar vivido. Quebrada de la Plata, no município de Maipú, caracteriza-se por sua grande biodiversidade -fazendo parte de um "hotspot" de biodiversidade- mas também de recursos naturais apreciados pelo mercado (mineração), que causou conflitos em torno dos cuidados do lugar. Muitas são as arestas existentes neste estudo, embora todas sejam voltadas para o mesmo objetivo, que é contribuir para a conservação da Quebrada de la Plata, através de uma rearticulação na relação dos diversos visitantes e entidades envolvidas no local, num clima de respeito, educação e empatia, com a conservação como ponta de lança das ações presentes e futuras na Quebrada. Adicionando, além disso, o método de disposição a pagar como alternativa a aplicar a médio prazo -Posterior ao restauro do lugar, visto que presentemente não existem condições para propiciar visitas de maior peso ao Santuário- que realce o lugar como destino turístico de forma segura e controlado, e não como acontece atualmente, onde grande parte das visitas ao site ocorre informalmente.

Palavras chave: *Serviços Ecossistêmicos – Avaliação – conservação – Quebrada de la Plata.*

Dedicatoria

*A mi madre, Cecilia Andrea Pereda Gamonal, gracias por todo;
Y a todas las personas que me han expresado su cariño.*

Agradecimientos

Quiero agradecerles a los diversos académicos, funcionarios, dirigentes, y estudiantes que contribuyeron con información o ayuda, en la realización de esta memoria de título. Entre ellos Jorge Abarca –quien contribuyo a realizar la estimación de visitantes informales-, Carlos Arenas, Francesca Venegas, Daniella Stine, entre algunos otros.

Agradecerle también a las personas que me concibieron una entrevista: Rosa Peralta, administradora de la estación experimental en Rinconada; Peng Qian, dirigente de la Red por la Defensa de la Quebrada de la Plata; y finalmente a María Muga, presidente de la Organización ambientalista para la defensa de la Quebrada de la Plata.

También quiero dar gracias a los profesores Fernando Pino y Álvaro Mauro, quienes se mostraron dispuestos a contribuir con respecto a dudas, y a Juan Carlos Espinoza, quien fue mi profesor guía en todo este proceso de memoria de título, y contribuyo tanto al planteamiento de la metodología presente como al enfoque del presente estudio. Muchas gracias.

Un agradecimiento especial a todas esas personas que fueron parte del proceso de encuestas y también a los pobladores de El Maitén que contribuyeron con alguna información o relato. También para la organización ACOREN, que hace su mejor esfuerzo para la restauración de Quebrada de la Plata, y que hace parte a la población en tales labores, contribuyendo a estrechar lazos.

Quiero agradecer de manera más personal a todas las personas que me han aportado aunque sea en lo más mínimo en la realización de esta memoria, ya sea con apoyo, con comida, con su tiempo, con dulzor (mensaje oculto), etc., aquello no dejo morir mis ánimos para terminar este proceso.

También con las mismas ganas, quiero agradecer a mi familia, de Maipú, de la Victoria, del Sur'e, de la USA, etc., sin mencionar a ninguno en particular, ya que sería injusto olvidar a alguno, así que todo aquel que lea esto y me haya ayudado en algún consejo –muchos de los cuales inexplicablemente no seguí, como hacer una memoria más breve y acotada-, o lo que sea, siéntase plenamente identificado. Trini bebé López, Mati gulino, Maite Tota shapatara, y wakai Marión, que lo mejor del futuro sea para ustedes.

Finalmente mencionar a amigos que me ayudaron en la realización de alguno de los puntos de la memoria; Jonathan Núñez, con sus correcciones, consejos, y parciales traducciones; y Nicolás López, por acompañarme a la Quebrada, entre otros asuntos memorísticos, Muito obrigado! Y dentro de este final, concluyo con mencionar a una persona que me ha acompañado en el último tiempo, brindándome mucho de sí misma, Rocío Codoceo. Espero poder seguir acompañándote como hasta el momento tú lo has hecho conmigo, gracias por hacerme crecer.

ÍNDICE DE CONTENIDO

- CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 Planteamiento del problema	14
1.3 Área de estudio	18
1.4 Objetivos	20
1.4.1 Objetivo General.....	20
1.4.2 Objetivos Específicos.....	20
- CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO.....	21
2.1 Expansión humana en globalización, la preocupación por el medio ambiente y el cambio de paradigma.....	21
2.2 La Biodiversidad como sustento humano.	25
2.3 Antecedentes históricos en el quehacer ambiental nacional y legislación actual	33
2.4 La importancia de los servicios ecosistémicos (SE) y su valorización.	37
2.4.1 ¿A qué se llaman Servicios Ecosistémicos?.....	37
2.4.2 Clasificación de los SE	39
2.4.3 Valoración de los Servicios Ecosistémicos. Beneficio y bienestar.	43
2.4.4 Sobre el concepto Bienestar. Una discusión abierta.	47
2.4.4.1 Consideraciones finales con respecto al bienestar	52
2.5 Métodos de valoración económica de servicios ecosistémicos (VESA).....	53
a) Métodos de los costos evitados o inducidos.....	54
b) Método del costo de viaje.....	54
c) Método del valor hedónico.....	54
d) Método de valoración de contingente	55
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO O PLANTEAMIENTO METODOLOGICO	57
3.1 Etapas de ejecución	57
3.2 Método de VESA a utilizar.....	59
3.3 Metodología en la aplicación de los métodos VESA y encuesta.....	60
3.3.1 Elaboración de la encuesta.....	60
3.3.2 Especificaciones y posibles errores en torno a la encuesta.....	60
3.3.3 Conceptos preponderantes a trabajar en la encuesta.....	61

3.3.4 Escenario de valorización, Disposición a pagar y coste de viaje. Especificaciones de los métodos de VESA a aplicar	62
4.3.4.1 Consideraciones del método de coste de viaje	62
3.3.4.2 Consideraciones del método valorización de contingente.....	63
3.3.5 Puntos de muestreo	64
- CAPÍTULO 4: DIAGNÓSTICO	66
4.1 Línea Base	66
4.1.1 Geomorfología:	66
4.1.2 Suelos:	66
4.1.3 Hidrografía:	67
4.1.4 Clima:	70
4.1.5 Componente Biótico	76
4.1.5.1 Vegetación:	76
4.1.5.2 Fauna	82
4.1.6 Conservación	83
4.1.7 Actividad Antrópica.....	87
4.1.7.1 Demografía y ubicación político/administrativa:	87
4.1.7.2 Interacción Población/Quebrada:	87
4.1.7.2.1 Entrevistas a actores relevantes y observaciones de visitantes.	89
4.1.8 Servicios Ecosistémicos:	91
4.2 Alteraciones en La Quebrada; potenciales amenazas.	96
4.2.1 Minería	96
4.2.2 Incendios Forestales.....	98
4.2.3 Otras alteraciones de origen humano	103
- CAPÍTULO 5: RESULTADOS.....	106
5.1 Aplicación de la encuesta.....	106
5.1.1 Aplicación de prueba de la encuesta	106
5.1.2 Aplicación Final de la encuesta e información obtenida.	106
5.2 Caracterización de los visitantes	107
a) Rango etario y sexo	107
b) Ingresos	109
c) Estudios formales	109

d) Procedencia de los visitantes; Tipo de traslado y tiempo de viaje	110
e) Número de viajes en los últimos 2 años (3 veranos, desde Verano 2015-2016 [diciembre hasta otoño 2018)	113
5.3 Características de la visita.....	114
a) Forma de traslado en la última visita.....	114
b) Cantidad de personas que conformaban el grupo en la última visita	114
c) Duración de la última visita	115
i. Tiempo de estancia	115
ii. Tiempo	116
5.4 Aspectos cualitativos en torno a la visita. Sensaciones y motivaciones.	118
a) Percepción del viaje (trayecto)	118
b) Motivaciones de la visita.....	119
c) Sensaciones evocadas producto de la visita a la Quebrada.....	121
d) Comparativa al lugar	124
5.5 Consideraciones y pronóstico con respecto a la situación de Quebrada de la Plata por parte de los visitantes.....	125
a) Dificultades para visitar Quebrada de la Plata.....	125
b) Soluciones propuestas en torno a las dificultades para acceder al lugar.....	126
c) Identificaciones de peligros que afectan a Quebrada de la Plata.....	127
d) Preferencias de reinversión en Quebrada de la Plata	129
5.6 Valoración de Quebrada de la Plata y los Servicios Ecosistémicos en su conjunto, en Quebrada de la Plata.	131
5.6.1 Valorización por Coste de Viaje	131
5.6.2 Valorización Contingente	138
5.6.3 Valoración ligada a percepciones y apreciaciones dadas por los visitantes de Quebrada de la Plata encuestados.	143
5.7 Simulación de ingreso por concepto de entrada a visitantes en Quebrada de la Plata	147
- CAPÍTULO 6: DISCUSIONES FINALES.....	150
6.1 Discusión en torno a la valoración de la Quebrada.....	150
6.2 Conservación comunitaria y financiamiento sustentable. Propuestas en miras de una Quebrada de la Plata integrada a los visitantes y protegida.	152
-CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	158
7.1 Conclusiones.....	158

7.1.2 Aplicabilidad del presente trabajo y de la metodología contenida en él.....	160
7.2 Recomendaciones.....	162
BIBLIOGRAFÍA.....	165
ANEXO.....	172

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1. Temperaturas máximas, medias y mínimas para el periodo 2007-2018. Estación Arturo Merino Benitez.....	172
Anexo N°2. Entrevistas.....	172
Anexo 2.1 Entrevista a doña Rosa Peralta. Administradora del fundo Rinconada de Maipú.....	172
Anexo 2.2 Entrevista a Peng Qian.....	176
Anexo 2.3 Apuntes de la entrevista a María Puga (Presidenta de la organización Salvemos la Quebrada durante los años de conflicto con Minera Esparta).....	178
Anexo N°3. Variables guía a considerar para la valoración de los servicios ecosistémicos a aplicar en la encuesta (numeración de factores o variables asignada en el texto del que provienen) (Sánchez, 2008).....	180
Anexo N°4. Cuestionario aplicado a visitantes de Quebrada de la Plata.....	182
Anexo N°5. Especificaciones a la alternativa “Otros”.....	187
Anexo 5.1 Otros motivos de visita a Quebrada de la Plata.....	187
Anexo 5.2 Sensaciones adicionales al visitar la Quebrada.....	187
Anexo 5.3 Dificultades percibidas por los visitantes para acceder a Quebrada de la Plata.....	187
Anexo 5.4 Peligros percibidos por los visitantes, adicionales o complementarios a los propuestos.....	188
Anexo 5.5 Ítems adicionales considerados para la reinversión en Quebrada de la Plata.....	188
Anexo N°6. Soluciones propuestas ante dificultades para visitar Quebrada de la Plata.....	188
Anexo N°7. Distribución de los valores para los costos de viaje.....	190
Anexo N°8 Gráficos complementarios para resultados del cuestionario. Visitantes, distancia, y Curva de demanda.....	191
Anexo 8.1 Curva de demanda de visitantes a Quebrada de la Plata, según rangos de 10kms.....	191
Anexo 8.2. Gráfico de dispersión burbuja (tamaño= nº de casos) de los visitantes a Quebrada de la Plata según distancia.....	191
Anexo 8.3 Costo de viaje y valoración contingente según barrios y distancia.....	192

ÍNDICE DE CARTOGRAFÍAS

Cartografía N° 1 Área de estudio, Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata	19
Cartografía N° 2 Unidades geomorfológicas en la cuenca de Santiago; Relieve por “sombreamiento” en Quebrada de la Plata	68
Cartografía N° 3 Características de los suelos en Quebrada de la Plata	69
Cartografía N° 4 Hidrografía en Quebrada de la Plata	71
Cartografía N° 5 Aspectos climatológicos en el valle de Santiago	72
Cartografía N° 6 Uso de suelo y densidad de cobertura vegetal en Quebrada de la Plata	80
Cartografía N° 7 Pisos y formaciones vegetacionales en Maipú y Quebrada de la Plata .	81
Cartografía N° 8 Áreas protegidas, prioritarias, y áreas verdes en la Región Metropolitana	86
Cartografía N° 9. Áreas afectadas por el incendio ocurrido desde el 6 al 8 de enero de 2014.	100
Cartografía N° 10 NDVI en Quebrada de la Plata	105
Cartografía N° 11 Procedencia de visitantes según barrios (de Maipú + C. de los Valles) y comunas, en la Región Metropolitana	112
Cartografía N° 12 Costo de viaje total (o final) según barrios (de Maipú + C. de los Valles) y comunas de Santiago (RM).....	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Niveles de organización de la biodiversidad.....	27
<i>Figura N° 2. Organigrama institucionalidad Ambiental.</i>	36
Figura N° 3. Tipos de Servicios Ecosistémicos.	40
Figura N° 4. La cascada de los servicios ecosistémicos.	42
Figura N° 5. Valor Económico Total (VET).....	44
Figura N° 6. Efectos directos e indirectos de la pérdida de bienestar humano producto del detrimento de la biodiversidad (Propuesta para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en Medellín : Síntesis del Documento Técnico de Soporte).	46
Figura N° 7. La Calidad de Vida, el arte de una buena vida.	49
Figura N° 8. Etapas de ejecución a grandes rasgos.....	58
Figura N° 9. Boceto sobre situación de gestión actual y propuesta de conservación comunitaria para Quebrada de la Plata.....	157

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Ingreso Real Percapita v/s nivel de satisfacción o felicidad	50
Gráfico N° 2. Temperaturas y precipitaciones existentes para la estación Rinconada	74
Gráfico N° 3. Temperaturas mensuales en la Estación Rinconada y la Estación Pudahuel (Arturo Merino Benitez), para el año 2016.	75

Gráfico N° 4. Precipitaciones acumuladas Anuales. Periodo 2007-2017. Estación Pudahuel y Estación Rinconada.	75
Gráfico N° 5. Histograma histórico periodo 2007-2017, estación meteorológica Pudahuel (Arturo Merino Benítez).....	76
Gráfico N° 6. Forma de aplicación de cuestionario.	107
Gráfico N° 7. Observaciones de visitantes informales en Quebrada de la Plata para el 20 de mayo de 2018.	108
Gráfico N° 8. Rango etario y sexo de visitantes de Quebrada de la Plata encuestados.	108
Gráfico N° 9. Rangos de ingreso de los visitantes encuestados, de Quebrada de la Plata.	109
Gráfico N° 10. Estudios formales de los encuestados.....	110
Gráfico N° 11. Comuna de Residencia de los visitantes.	110
Gráfico N° 12. Barrio de procedencia de los visitantes a Quebrada de la Plata	111
Gráfico N° 13. Visitas realizadas desde la temporada de verano de 2015-2016 hasta 2018 (Diciembre 2015 a Mayo de 2018).....	113
Gráfico N° 14. Formas de traslado para acceder a Quebrada de la Plata.....	114
Gráfico N° 15. Número de personas que conformaban el grupo en la última visita.	115
Gráfico N° 16. Tiempo de permanencia en Quebrada de la Plata	116
Gráfico N° 17. Tiempos de traslado a Quebrada de la Plata	117
Gráfico N° 18. Tiempo total utilizado para la visita.	118
Gráfico N° 19. Percepción en torno al trayecto a Quebrada de la Plata	119
Gráfico N° 20. Motivaciones para realizar el viaje a Quebrada de la Plata. Principal y secundario	120
Gráfico N° 21. Motivaciones (n°1) preponderantes por rango etario.	121
Gráfico N° 22. Sensaciones/emociones evocadas producto de la visita a Quebrada de la Plata.	123
Gráfico N° 23. Trascendencia del viaje.	123
Gráfico N° 24. Lugares comparables a Quebrada de la Plata	125
Gráfico N° 25. Dificultades percibidas para visitar Quebrada de la Plata.	126
Gráfico N° 26. Reconocimiento de los visitantes de la existencia de potenciales peligros que afecten a Quebrada de la Plata.4	128
Gráfico N° 27. Peligros identificados por los visitantes encuestados.....	129
Gráfico N° 28. Ítems para reinversión en Quebrada de la Plata, seleccionados por visitantes encuestados	130
Gráfico N° 29. Valorización del coste de viaje según promedio por barrios.....	133
Gráfico N° 30. Demanda, Costos, y excedentes para los barrios de Maipú y de Santiago.	134
Gráfico N° 31. Número de visitantes, según rangos de distancia	136
Gráfico N° 32. Aumento en la disposición a pagar.	138
Gráfico N° 33. Aumento en la disposición a pagar. Disposición a pagar inicial en relación a la disposición a pagar final.....	139
Gráfico N° 34. Valoración Contingente y Costo de Viaje. Distribución y tendencia.	140
Gráfico N° 35. Valorización contingente según rangos de ingreso.....	141
Gráfico N° 36. Valoración Contingente según Motivo de viaje.	142
Gráfico N° 37. Bienestar subjetivo en torno a la visita a Quebrada de la Plata. Lo hedónico y lo eudaimónico, desde el ámbito del “Ser”.	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Distribución de la superficie de asociaciones y comunidades vegetacionales en Quebrada de la Plata.....	78
Tabla N° 2. Número de especies de vertebrados potenciales y registradas en Quebrada de la Plata.....	82
Tabla N° 3. Valoración económica para Quebrada de la Plata.....	93
Tabla N° 4. Resumen estadísticos de los tiempos de visita.....	116
Tabla N° 5. Resumen estadístico, Coste de viaje.....	131
Tabla N° 6. Resumen estadístico, Valoración Contingente.....	139
Tabla N° 7. Carácter de las emociones/sensaciones, y bienestar hedónico.....	144
Tabla N° 8. Aproximación a n° de visitantes ilegales por año.....	148
Tabla N° 9. Visitantes Formales en Quebrada de la Plata.....	149
Tabla N° 10. Total de Visitantes en Quebrada de la Plata.....	149

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 1. Quebrada de la Plata vista desde el camino Fundo Rinconada, con presencia de nubosidad productos de la orografía. Enero, 2018.....	18
Fotografía N° 2. Diferencial frondosidad y tipo de vegetación en laderas (opuestas) de Quebrada de la Plata (Umbría, lado izquierdo; Solana, ladera a la derecha de la fotografía), mayo de 2018. Zona alta de la Quebrada, vista hacia el valle de Santiago.....	77
Fotografía N° 3. Detalle en hojas de Guayacán, próximo al pórtico antiguo de Quebrada de la Plata, enero de 2018.....	79
Fotografía N° 4. Quisco (<i>Echinopsis chiloensis</i>) y Quintral del Quisco (<i>Tristerix aphyllus</i>), sector de solana, junio 2018.....	79
Fotografía N° 5. Águila Mora (<i>Geranoaetus melanoleucus</i>), juvenil, en el extremo Oeste de la Quebrada (próximo al mirador del valle de Curacaví), mayo de 2018.....	83
Fotografía N° 6. Jornada de plantación de especies características de la zona, por el FPA en Quebrada de la Plata, 7 de julio de 2018.....	85
Fotografía N° 7. Primer portón de la Universidad de Chile en Fundo Rinconada (sin contar el portón de acceso al fundo), para llegar a Quebrada de la Plata. Posterior a escuela militar.....	88
Fotografía N° 8 y Fotografía N° 9. Inauguración del “Plan de Restauración Socio-ecológica de Quebrada de la Plata”, enero del 2018.....	90
Fotografía N° 10. Vista al Valle de Curacaví desde la zona alta de la micro-cuenca de Quebrada de la Plata, mayo de 2018.....	96
Fotografía N° 11 y Fotografía N° 12. Cortes transversales de ladera, ocasionados por Minera Esparta (captura en dirección a la ladera de exposición Norte), mayo de 2018. ..	98
Fotografía N° 13. Acumulación de material rocoso a un costado del camino, producto de la acción minera, mayo de 2018.....	98
Fotografía N° 14. “Puya coreulea” variedad “violaciae”, afectada por el pasado incendio del 2016.....	101
Fotografía N° 15. Cárcavas producidas por el paso de motocicletas. Mayo de 2018.	104

- CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN

1.1 Introducción

En la actualidad el flujo de bienes y servicios se enmarca en un escenario global, dentro del cual las distancias han pasado a un segundo plano. El caso de Chile no es distinto a lo que se observa en el resto del mundo- por sobre todo en países mayormente occidentalizados- en donde la estrategia económica se ha visto moldeada por el modelo económico capitalista fundamentalmente, evidenciándose desde los años 70's cambios profundos que van desde el ajuste estructural (políticas cambiarias, estabilización económica, control de la inflación) vivido a comienzos de la dictadura militar; privatización de empresas del estado, proceso fuertemente acontecido en la década de los 80's; y desde hace más de una década, la promoción de acuerdos de libre comercio y la apertura comercial, aún bien siendo en el caso de Chile una apertura ligada principalmente a la exportación de materias primas y "*commodities*" asociados a estas (aunque claramente escasamente procesadas) (Aedo, 2005). Es esta capacidad de producción, la responsable en muchos casos de darle cierta vitalidad a economías y regiones, pero a su vez, una excesiva presión sobre la base de recursos naturales, puede estar minando las posibilidades de un mayor desarrollo en el futuro (Azqueta y Delacámara, 2004), principalmente en países o territorios donde se depende de dichos recursos (mono-productores o escasa diversificación económica) en los cuales mayor explotación se traduce a corto plazo en mayores dividendos económicos.

La sociedad actual está fuertemente estructurada en el funcionamiento de las leyes de mercado, por lo que la prestación de bienes y servicios, están condicionados por la ley de oferta y demanda; pero algunos bienes o servicios no son participes del mercado. El problema está, en que los servicios ecosistémicos, no son captados en su totalidad por el mercado, siendo principalmente su valor de uso directo el que es valorizado; lo cual deja a los otros atributos y beneficios del ecosistema desprotegidos y sin un papel claro- esto influenciado directamente por la poca claridad en la propiedad de aquellos, o bien por las propias falencias del mercado- quedando disminuidos estos activos ambientales versus otros bienes y servicios del mercado, por lo que el hecho de darle una valorización monetaria que posea cierta validez resulta una de las mejores formas de transmitir la importancia de estos a la sociedad, y posteriormente al sector político, que traduzca en cambios en las reglas del juego dichas valorizaciones (Aznar & Estruch, 2012).

Santiago crece, y áreas de gran interés ecosistémicos, podrían correr peligro a medida que dicha expansión se les aproxime. Hacia el sector Oriente, sitios de gran valor como el Panul, ya han sido alcanzados por la ciudad; relativamente cercano a ello, se encuentra Quebrada de la Plata, la cual a pesar de ser recientemente protegida al ser nombrada Santuario de la Naturaleza, no se asegura su protección, debido a la no muy controlada interacción con los visitantes, sumado al desconocimiento en muchos casos del lugar y de la importancia y el valor que este posee. Es necesario el tomar en cuenta este tipo de servicios, de tipo ecosistémicos, unos sin valor de mercado, provenientes estos de activos ambientales, de ecosistemas, de la biodiversidad, de la naturaleza.

1.2 Planteamiento del problema

Sí bien el uso de los recursos naturales es algo inevitable para la existencia de las sociedades, es el uso irracional de dichos recursos el mayor de los problemas, más aún debido a que los servicios que brinda la tierra no son valorados por el mercado- al menos todos aquellos que no tienen valor comercial-, por lo que espacios naturales bajo dicha premisa podrían sucumbir a la valorización¹ que se haga de características tales como el valor del suelo y el uso de suelo. Es indudable que el uso de los recursos naturales es vital para las personas, y más aún, en gran medida son sustento de las economías generando grandes dividendos, aún claro vale poner en el tapete que son estos “dividendos” económicos, en muchas ocasiones los principales responsables de la sobreexplotación de los recursos, en palabras de Azqueta y Delacámara (2004), el primer problema con la explotación intensiva de los recursos naturales, es que se discrimina en favor de aquellas funciones valoradas monetariamente, es decir de aquellas con un valor concreto y tangible, intercambiable en el mercado, en desmedro de aquellas funciones que por fundamentales que sean para el ecosistema, carecen de dicha valoración en el mercado. Y dicha ausencia o falta de valoración se produce generalmente debido a que nadie estaría dispuesto a pagar por algo que podría obtener gratuitamente, como lo podría ser el caso de los servicios ambientales (Iturria, 2012).

La globalización, y estas delirantes formas de explotar recursos, son fuente de problemas territoriales locales, principalmente ambientales y urbanos, originados por las llamadas "externalidades", las cuales corresponden a efectos externos generados por ciertas actividades o grupos, ya sea sobre terceros, o sobre los ecosistemas (Sabatini, 1998). Si bien es cierto que puede ser la excesiva utilización de los recursos una razón por la cual el ecosistema se ve alterado, de la misma forma lo puede ser la- lisa y llanamente- eliminación de la vida silvestre. La ciudad de Santiago ha visto distintas etapas de crecimiento urbano, pero es desde mediados del siglo pasado que el crecimiento se extendió progresivamente, especialmente hacia la precordillera- pero no excluyentemente hacia ella- en zonas pobladas por vegetación nativa y destinada a pastoreo en menor escala (Reyes, 2004.). Dicho hecho evidencia de manera clara, el cambio en el uso de suelo, de manera tal que los servicios ambientales otorgados por pasadas áreas silvestres, son hoy en día espacios de residencia y habitar humano que han detenido dichos bienes ecosistémicos. En palabras del SEREMI de vivienda (1999, pág. 14)) se reproduce de manera clara el acontecer al respecto:

“La región se percibe como sometida a un rápido proceso de transformación que tiende a acentuarse y cuyos efectos se expresan en variadas formas de degradación de los recursos naturales y de contaminación que ponen en peligro la salud humana y la regeneración y saneamiento del ambiente”.

¹ Valorizar y valorar son sinónimos, aunque la definición de valorar tiende a ser más amplia en sentido estricto. Para el presente trabajo, ambas se considerarán como sinónimos, aunque según el contexto, se presentaran sutiles diferencias en su uso, utilizándose “valorar” de modo más amplio y general, y “valorizar” con un carácter más cuantitativo.

Cabe destacar -a manera de tenerlo presente- que los bienes y servicios al no poseer un valor de mercado, y no ser parte naturalmente de este, este valor se les debe asignar tomando en consideración su componente “físico” (cantidad física considerada necesaria para la obtención del objetivo a costear); y su componente “monetario” (precio o valor asignado necesario para disponer de una unidad física del factor en condiciones de ser utilizada en el proceso de generación de valor del objetivo a costear) (Iturria, 2012). Además, el valor económico total del servicio o bien ambiental considera; el valor de uso, el cual es atribuido por parte de las personas que usufructúan el medio ambiente: el *valor de opción*, relacionado con la posibilidad de uso futuro; y finalmente, el *valor de existencia*, representa un valor atribuido directamente por la subsistencia del medio ambiente independiente de un uso presente o futuro (Ruesga & Durán, 1995)

Es debido a esta visión explotadora de ver la naturaleza, es que se hace necesario el hacer partícipe a los espacios naturales y sus servicios al entorno al sistema capital, por medio de la valorización monetaria de dichos servicios. Esto con objeto de generar una noción de igualdad entre dichos insumos ambientales, y los económicos, de manera tal que se tome conciencia de la importancia de dichos servicios para el bienestar social, de modo tal que al darle los valores que ameritan por contribución a la vida humana y el sistema ambiental y económico, se produzca un quiebre en la actual forma de ver la naturaleza.

Al hablar de Chile, numerosos son los lugares presionados por el accionar del hombre, lo que conlleva a una pérdida o deterioro de valiosos ecosistemas, principalmente en zonas con mayor concentración humana, como lo es la zona central en el caso de Chile. Dentro de la zona central, la Región Metropolitana resulta ser la más poblada a nivel país, por lo que el adentrarse a estudiar un espacio rico en flora y fauna dentro de sus márgenes, resultará siempre una labor importante, más aún si es una zona como la Quebrada de la Plata, la cual a pesar de encontrarse en terrenos de la Universidad de Chile, no ha recibido la valoración que corresponde ni el cuidado, lo que ha significado un deterioro de este espacio a causa de actividades antrópicas como lo fuese en algún momento la minería.

Dentro del contexto nacional, es interesante ver lo que ocurre en la zona centro y norte de Chile, en donde el porcentaje de áreas protegidas por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Estado (SNASPE) está muy por debajo de lo que ocurre en las regiones más australes del país, siendo estas áreas en el caso de la Región Metropolitana un total de 22.000 hectáreas, lo cual representa el 1,4% de la superficie de la región (GORE-RMS - SEREMI MMA RMS, 2013). Y no es tan sólo la Región Metropolitana la que se encuentra con bajo porcentaje de áreas protegidas, el Ministerio del Medio Ambiente hacia el 2011 señaló que entre las regiones de Atacama y de Biobío sólo protege solo el 2,3% de la superficie. Por ende se hace evidente el hecho de que ecosistemas producto de climas áridos (en el norte) y mediterráneos (en la zona central) debiesen tener una mayor área de protección.

Dentro de la Región Metropolitana existen 23 “Sitios Prioritarios” para la Conservación de la Biodiversidad (GORE-RMS - SEREMI MMA RMS, 2013), dentro de los cuales Quebrada de la plata se encuentra en el sitio número 2, denominado “El Roble”, el cual se ubica en el

norponiente de la Región Metropolitana, al lado oriental de la cordillera de la costa. Dentro de dicho “sitio prioritario” se sitúa la Quebrada de la Plata, micro cuenca emplazada en la cordillera de la costa o bloque costero, en la comuna de Maipú. La particularidad de dicha área es que es hogar de una importante variedad de flora y fauna, de la cual se precisará más adelante, y que además ha sido presionada por largos años por la actividad antrópica. Quebrada de la Plata ya desde finales de 2016 que forma parte de la lista de Santuario de la Naturaleza de la Región Metropolitana, sumándose a otros 10 existentes en la Región. Pero es esta historia de intervención humana en el lugar, sumada al crecimiento de la ciudad y localidades cercanas que amenazan con ser un potencial aumento en esta intervención razones por las cuales se hace necesario el reconocimiento a nivel social de este lugar. La valorización de lugares que representan ricos ecosistemas es un trabajo que lleva a replantearse la cuestión del valor, lo que es valioso para una empresa minera en el sitio, no es el foco de valor para los visitantes, o para la comunidad en sus distintas formas de interactuar con el lugar.

No es objetivo del presente trabajo el valorizar los recursos naturales, o bien asignar valores para los servicios ecosistémicos realizando cálculos que representen su contribución a la naturaleza y al hombre -al menos de la forma tradicional en la cual dichos valores se obtienen del mercado- sino más bien a través de la disposición a pagar, la percepción, y las características del viaje, de la población que interactúa o es aledaña a dicho espacio, y que eventualmente puede aproximar dicha valorización a punto más práctico, concreto, significado, en donde dicho valor no sólo sirva a modo de generar futuras propuestas y futuros proyectos en la zona- hecho que sería un hito a destacar- sino que dicho valor se refleje en un mayor conocimiento popular del lugar, y que a la larga sea un paso en el reconocimiento y concientización de la riqueza ecosistémica de este y muchos otros lugares.

Quebrada de la Plata actualmente es un Santuario de la Naturaleza, con un plan de manejo vigente, un plan de restauración de contingencia (debido al gran incendio ocurrido el año 2016) y además un plan de restauración eco-social producto de la obtención de un Fondo de Protección Ambiental (FPA), por lo que el resguardo que presenta actualmente la Quebrada con respecto a amenazas es mayor. Pero a pesar de aquello, aún hay un tema sin resolver, que es la integración de los visitantes al lugar, los cuales poseen una larga data, y que actualmente ven el acceso al lugar restringido. La falta de un plan integral que conciba una conservación comunitaria es uno de los aspectos preponderantes a trabajar si se quiere lograr un equilibrio entre los visitantes y la Quebrada, aspecto que también ha sido rescatado por el “Plan de RestauraAcción” (FPA) a través del cual se han generado conversatorios y talleres a fin de integrar a la comunidad y diversas organizaciones que interactúan con el lugar. Un camino hacia la conservación comunitaria no puede hacer vista gorda al gran número de visitantes que ingresan de manera informal al área a preservar, y así, como se ha hecho con otros lugares de gran valor eco sistémico, la creación de condiciones que propicien la visita al área a través del cobro de una entrada, resulta ser un punto importante dentro de un plan de gestión que se proyecte desde un mediano a largo plazo. La regularización de visitantes, y la creación de condiciones propicias para el recibimiento de estos y además para el fortalecimiento en la prevención de catástrofes o

daños ambientales, es posiblemente un punto a trabajar a fin de lograr la conservación de áreas tan valiosas como Quebrada de la Plata, tomando este valor intrínseco que tiene como paisaje natural, y convirtiéndolo en un medio del cual obtener un ingreso que sea puramente con la intención de continuar la conservación del lugar y mejorar las condiciones de este. Quebrada de la Plata ha estado inmerso en la vida tanto de las comunidades aledañas, como de deportistas y maipucinos en general –entre otros- desde hace ya varias décadas, por lo que se hace propicio el hacer parte a la comunidad a el cuidado de Quebrada de la Plata, concibiéndolo desde una nueva perspectiva de la cual interactuar con parajes naturales de gran valor ecosistémico. La educación y la participación surgen como los ejes fundamentales a la hora de concebir la forma de interactuar con el lugar; y la valoración es el método, el medio, la herramienta, mediante la cual llegar a articular esta relación entre visitantes y lugar, entre necesidad y bien o servicio, entre satisfacción y bienestar, y finalmente como forma de cristalizar este valor y traducirlo en una alternativa de financiamiento para el lugar en un plazo medio a largo.

1.3 Área de estudio

El área de estudio corresponde a Quebrada de la Plata, micro cuenca ubicada al Oeste de la ciudad de Santiago, en la comuna de Maipú, siendo el límite natural Oeste de la comuna. El límite del área de estudio para la presente investigación va en concordancia con los límites establecidos para el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata, no encontrándose considerables diferencias entre los límites de la cuenca y los límites del santuario en cuestión, correspondiéndose una de otra. Se ubica dentro de la hacienda Rinconada de lo Espejo, perteneciente a la Universidad de Chile, siendo parte de la experimental agronómica “Germán Silva Greve”. Sus coordenadas geográficas son: 33° 29’ 26” Latitud Sur; 70° 53’ 15” Longitud Oeste.

Quebrada de la Plata se encuentra en la ladera oriental de la cordillera de la costa o bloque costero, con una orientación del cauce que va de Oeste a Este, lo que ocasiona diferencias micro climáticas considerables entre las laderas del exposición Norte (solana) y las de exposición Sur (umbría. Dicho efecto ocasiona a su vez que la vegetación entre laderas de exposición Norte y exposición Sur sean disimiles, lo que también ocasiona diferencias en las características del suelo, la fauna, además de la escorrentía, en esta última por características de exposición al sol y diferentes cuberturas en los suelos. En la Quebrada, es posible observar la presencia de antiguos polvorines e instalaciones militares abandonadas, además de suelos altamente antropizados en lo que serían anteriormente instalaciones y exploraciones mineras que dañaron de manera importante el suelo, hecho que se puede observar a la simple observación imágenes satelitales del sector.

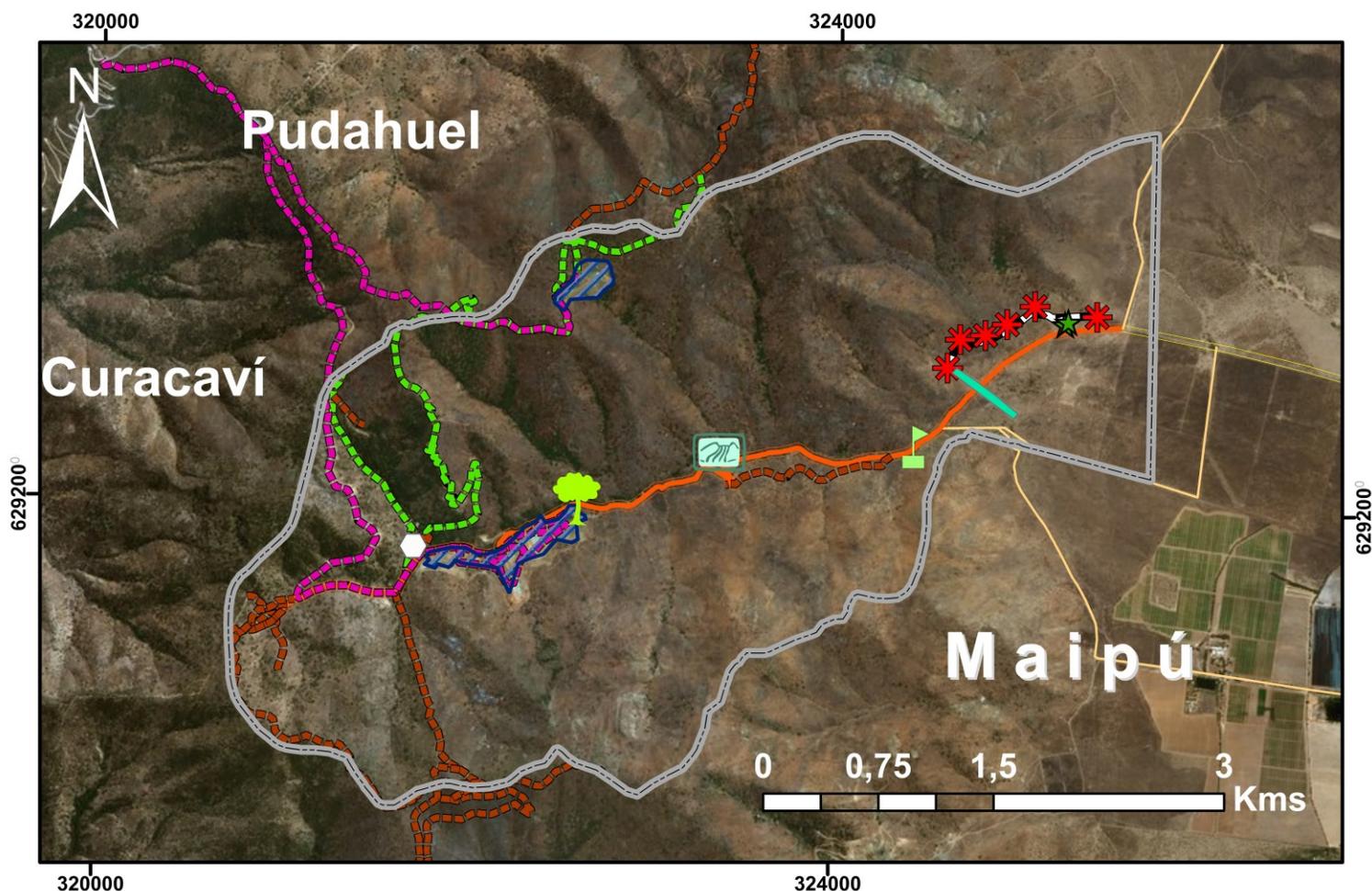
Fotografía N° 1. Quebrada de la Plata vista desde el camino Fundo Rinconada, con presencia de nubosidad productos de la orografía. Enero, 2018.



Créditos: Propia autoría.

La Quebrada habitualmente es visitada por deportistas, pobladores locales y turistas que encuentran en dicho lugar un espacio de gran riqueza en cuanto a biodiversidad y servicios ecosistémicos (SE), por lo que además de ser un lugar de importancia natural, lo es además en el plano cultural, por lo que el análisis y la visión que se tenga del sitio debe considerar las dinámicas de su distinto orden.

Cartografía N°1. Área de Estudio, Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata



Leyenda

— Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata

Emplazamiento/Instalaciones

▨ Emplazamiento Minero Inactivo

■ Planicie libre propicia para Aterrizaje

Simbología Instalaciones

★ Antiguas instalaciones militares

✱ Polvorines

Lugares icónicos

🌳 "El Bosque" (de Peumos)

⬡ Hornos Caleros

🌿 "La Cascada"

🚩 Portico Antiguo

Leyenda

Caminos

— Camino principal Quebrada

— Camino de ingreso

— Caminos Exteriores hacia la Quebrada

— Camino pavimentado

— Senderos

— Camino Minero

— Otras Huellas y rutas de ciclismo (o motocic.)

Referencias cartográficas:
Proyeccion: UTM
Datum: WGS 84
Huso: 19 S
Escala numérica: 1: 40.000



Universidad de Chile

Año: 2018

Autor: César Campillay Pereda
Fuente: Elaboración propia en base fotointerpretación de imagen satelital base de Arcgis con fecha agosto/2018; y observaciones en el trabajo de Orellana (2006).



1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Aportar a la conservación sustentable de la biodiversidad mediante la valoración de los Servicios Ecosistémicos en su conjunto por parte de los visitantes, en Quebrada de la Plata.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de Quebrada de la Plata en cuanto a su biodiversidad, condiciones estructurales, y dinámicas sociales; y determinar los principales peligros existentes.
- Determinar un conjunto de parámetros que permitan capturar la valoración de la población sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que entrega el área de estudio.
- Determinar a través de un conjunto de métodos de aproximación económica, la valoración de los servicios ecosistémicos que presta el área en estudio.
- Proponer estrategias de uso de la zona e identificar las potencialidades y deficiencias de Quebrada de la Plata en cuanto a dichos usos, mediante la aproximación dada por los visitantes en torno a la valoración del lugar.

- CAPÍTULO 2: MARCO TEORICO

2.1 Expansión humana en globalización, la preocupación por el medio ambiente y el cambio de paradigma

“La globalización económica se enfrenta a los derechos humanos, o uno o lo otro. Si no tenemos cuidado el gato de la globalización engullirá al ratoncito de los derechos humanos. Eso se resuelve en el siglo XXI”.
José Saramago.

En la presentación del presente trabajo se comenzó a ilustrar la problemática que viven las sociedades a causa de un modelo económico preponderantemente neoliberal, dado en condiciones de un mundo globalizado, durante las últimas décadas del siglo XX. Ello trajo como resultado un aumento en la explotación de los recursos en los países en vías al desarrollo, un aumento de la demanda de los países ya desarrollados y un aumento de la dependencia de los países más pobres, lo que trajo consigo la ruptura en el equilibrio de los ecosistemas, afectando tanto a países ricos y pobres- siendo claramente estos últimos los más perjudicados-, esto ocasionado fundamentalmente por los países mayormente industrializados (Avellaneda, 2002). Aznar & Estruch (2012) en la misma línea mencionan que la explotación de la mano del avance de tecnologías de producción permiten un mayor rendimiento, pero a su vez una saturación de los activos, lo que ha ocasionado que la explotación de los activos ambientales haya perdido su capacidad de recuperación. Esto, sobrepasando el nivel de soporte de estos, ocasionando la degradación del medio, no sólo ambientalmente hablando si no en las distintas esferas que son parte, dejando ilustrado de forma clara que el modelo económico preponderante, con sus medidas neoliberales, no hacen sino que, devastar el futuro de sociedades enteras al sobrepasar la capacidad de soporte de los ecosistemas.

Es importante el relatar los acontecimientos que condujeron a la situación en la que se encuentra el mundo actualmente, con un medio ambiente como el gran afectado. Sí bien la utilización de los recursos naturales por parte del hombre es un hecho que se remonta hacia los inicios de este, es a partir del siglo XVI que la acción humana en la naturaleza toma magnitudes mundiales, con el periodo denominado como el *Auge de los cuatrocientos años*, como es llamado por diversos teóricos norteamericanos (Randall, A. (en Avellaneda, 2002)) el cual da sus inicios con el colonialismo producto del hallazgo de América, que se tradujo en siglos de explotación indiscriminada de los recursos de estas “nuevas” tierras”, línea de pensamiento y acción que mantuvo a la naturaleza al servicio del hombre. Dicha relación nociva con la naturaleza se profundizo con la revolución industrial, lo que conllevó a que en poco más de 200 años, el hombre haya logrado afectar de manera notoria las constantes físicas del planeta y la existencia de las especies que habitan en él, surgiendo bajo dicha dinámica la necesidad del ser humano de darle atención a los problemas ambientales, naciendo debido a tal necesidad la ecología, ciencia la cual busca explicar la relación de los seres vivos con su ambiente, correspondiendo en primer término al campo de las ciencias naturales –estudiando principalmente a los seres vivos y sus ambientes-; para trascender posteriormente con el paso de los años al área de las ciencias sociales debido a los grandes daños ocasionados por la humanidad en la naturaleza y en

consecuencia, los daños que este medio alterado puede ocasionar en la vida de las personas (López & Negrete, 2006).

Habiendo ya cierta alarma por el medio ambiente en el siglo XX, no fue hasta sino la segunda mitad de este siglo, en que se generó una real preocupación por la naturaleza, motivada principalmente por la necesidad de dar respuesta a dos importantes paradigmas, como lo eran la superioridad moral del ser humano por sobre la naturaleza; y la posibilidad de dar un discurso racional que permitiese la asignación de un valor intrínseco al medio ambiente y sus componentes (Villarreal, 2007). De esta forma ya para el año 1949 Aldo Leopold postula la necesidad de cambiar la visión sobre la naturaleza, para entonces vista a merced del beneficio humano, hacía una visión que le otorgue un valor *per se*, en consecuencia al desconocimiento del hombre sobre la real importancia de la naturaleza (Martínez, 2013). En otras palabras, dichos paradigmas planteaban el definir el rol del hombre en la naturaleza, y si correspondía el considerar está al servicio del hombre, o bien en contraparte negar en algún grado esa superioridad moral humana; y en contraposición o bien, bajo una mirada más conservacionista, el definir si la naturaleza posee un valor intrínseco por ser la naturaleza, esto considerando todos los bienes y servicios que ella provee, además de ser la sostenedora de la vida en sus más diversas formas. Dichas discusiones en torno al medio ambiente no cesaron con los años, sino que todo lo contrario, encontrándose ya a fines de los años setenta, a las reflexiones catastróficas que se hacían entre sociedad y ambiente se intensificaron de manera ya imposible de ignorar. (Arnold, 2003)

Problemáticas y paradigmas de antaño, sobre la relación del hombre con la naturaleza, se ven acentuados y generalizados en estos días. Ejemplo de esto es que ya en el siglo XVIII Malthus (1798) (Citado en Castillo, Rendón, & Teruel, 2011) hacía hincapié en los límites de los recursos naturales, argumentando que un desequilibrio en el crecimiento de la población ocasionaría una crisis en relación a estos, por lo que propone medidas para frenar el descontrolado crecimiento demográfico. En la actualidad, es cada vez más claro que el crecimiento de la población y el desarrollo económico de la mano de nuevas tecnologías, están conduciendo a cambios rápidos en nuestros ecosistemas globales, poniendo bajo la lupa el bienestar otorgado por los ecosistemas a las personas (Montecinos, 2016). Hoy en día el tema demográfico no deja de ser una componente fundamental, pero más allá de ser un problema demográfico -asunto que también tiene una importancia relevante en la cuestión- se hace evidente, que es la forma en la que el progreso y la utilización de los recursos se lleva a cabo uno de los problemas fundamentales, exponiéndose información contradictoria que no permite observar positivamente el estadio evolutivo del que se es parte, lo que ocasiona que la humanidad no se vea enfrentada al control de la naturaleza, sino a las consecuencias de la utilización de esta, debido a las formas de producción y consumo imperantes, las que ponen en grandes aprietos a la naturaleza que se ve modelada y transformada. (Arnold & Urquiza, 2010).

El rápido desarrollo de las nuevas tecnologías hoy en día y la aparición y diversificación de nuevas y antiguas actividades industriales ha imposibilitado en cierta medida que se pueda determinar con precisión la magnitud de los impactos en cuanto al riesgo en la salud y en

el medio ambiente (Moraga, 2010), lo que eventualmente pudiese ocasionar el mismo efecto en el análisis de la dinámica social, lo que a su vez dichos riesgos ya mencionados, podrían tener como consecuencias problemas mucho más profundos, en los que poblaciones mayormente afectadas a dichos riesgos, viesen interrumpidos sus estilos de vida de manera tal que no tan sólo su modo de vida se vea afectado, sino que el destino de la misma y de sus generaciones futuras. Dicho avance desmedido pudiese eventualmente no dejar ver el total espectro de la vulnerabilidad o fragilidad en la que se encuentra un ecosistema, debido a que por un lado es tanta la información existente, que ciertos temas incuestionablemente ocuparan las portadas de radio y televisión, dejando en incognito cierto problemas, arista muy ligada a los sistemas de comunicación y a la “opinión pública”; y por otra parte, está la importancia que se da al medio ambiente por parte de las sociedades y en respuesta, de los gobiernos –o viceversa-, al tener más o menos una visión ampliada acerca de las consecuencias producto del daño de este. En este punto hay una aproximación a lo que es la “racionalidad ambiental”, vista esta como *“una nueva valoración de las formas productivas que emerge a partir de una transformación social, donde el resguardo de los recursos naturales se transforma en uno de los principales objetivos por alcanzar”* (Arnold & Urquiza, 2010, pág. 47) Bajo dicha premisa, la racionalidad ambiental responde a un cambio en las valoraciones sociales, potenciada y guiada en cierta medida por instituciones y organizaciones en pro de ello, y por las sociedades, y a nivel más generalizado, cuando los problemas relativos a la distribución de riquezas toma un segundo plano, debido a los serios problemas ambientales que se comienzan a observar como consecuencia de la sobre explotación del medio y los ecosistemas, haciéndose evidente una amenaza y potencial riesgo mayor. (Arnold & Urquiza, 2010)

Si bien la noción sobre el cuidado del medio ambiente y la “racionalidad ambiental”, es un tema recurrente hoy en día, comandado por distintos segmentos de la sociedad, como organizaciones y grupos de protesta; es en la premisa del desarrollo donde encuentra su mayor desafío, especialmente bajo los parámetros de este, en un sistema predominantemente neoliberal. Es necesario por ende cambiar los parámetros que rigen la economía en relación a la naturaleza, realizando un viraje hacia un estudio y comprensión de esta bajo las nociones de una ecología radical, en donde tanto la conservación y la valoración de la naturaleza, como la justicia social tengan cabida (Tobasura, 2007). Pero no basta con solo comenzar a redirigir el rumbo actual, sino que además la restauración de espacios degradados y el fortalecimiento de las comunidades, son piezas claves a fin de lograr un fortalecimiento en los diversos ecosistemas de los que se es parte (Linkies, 2011). Justamente es este fortalecimiento local es el que permite hacer frente de mejor forma a las problemáticas ambientales. Mientras no se dé un cambio en los parámetros que rigen la economía de los recursos en las sociedades, las distintas comunidades, y agrupaciones, afectadas y con sensibilidad ambiental, las comunidades cumplirán un rol fundamental en la defensa de los derechos tanto del medio ambiente, como de ellos a fin de tener una calidad de vida óptima.

De aquellos grupos de afectados, producto de un déficit evidente en la racionalidad ambiental, surgen diversos movimientos de protesta, los cuales confrontan a la sociedad – como algo ajeno a ellos- y se establecen como un nuevo tipo de sistema social, cuya función

es provocar inestabilidad comunicativa en la sociedad contemporánea –modificando percepciones y despertando emociones en la población- reviviendo el peligro de los riesgos, permitiendo que la sociedad construya nuevas formas de verse a sí misma. Estos movimientos crecen en un contexto de déficit de racionalidad global, donde se reclama por los procesos de atribución de responsabilidades y definen sus comunicaciones como miradas externas, protestando contra la sociedad como si el movimiento estuviera fuera de ella (Arnold & Urquiza, *Las Amenazas Ambientales: Una visión desde la teoría de los sistemas sociopoiéticos*, 2010).

La consolidación de la distinción «riesgos ecológicos» es posible observarla como un aumento de la racionalidad de los sistemas observadores, que probabilizan el acoplamiento de diferentes orientaciones comunicativas bajo la observación de consecuencias no esperadas de las decisiones en el entorno natural. (Arnold, 2003). Aquella distinción entre los distintos acoplamientos y orientaciones es posible observarlo al hacer revisión de la amplia gama de corrientes en torno a la ecología, en donde distintas miradas han suscitado las más variadas formas de enfrentar el problema, aunque sin duda aquellas en las que la conservación y el respeto por la naturaleza son los valores fundamentales, corren con ventaja, si es que se quiere aminorar la presión sobre el planeta y así no generar un colapso en las capacidades de los ecosistemas y sus servicios.

La crítica al modelo de desarrollo predominante y sus implicancias en las distintas esferas humanas y naturales es un asunto ampliamente constatado por parte de los distintos sectores o esferas de la vida humana, pero en escasas ocasiones se enfoca en lo que exponen Arnold & Urquiza (2010) los que profundizan a través de la indagación en las estructuras causantes del modelo de desarrollo actual involucradas en los problemas ambientales, hecho que eventualmente ocasionaría no ver el problema de manera científica, sino con un dejo moral, lo que limita las estrategias de un entendimiento organizado del asunto. Sí bien el tratar el asunto de manera científica resulta clave, no se debe dejar de lado el proceso socioeconómico que condujo a esta situación, y también el punto de inflexión, que como sociedad hizo –y hace (o en otros caso se reniega)- replantear el paradigma, en torno a la naturaleza, con toda la gama de su biodiversidad, y sus servicios eco sistémicos, pues bien “*¿Cómo Sabe el mundo que se observa a sí mismo, si no es a través de la comunicación social?*” (Luhmann, 1998). Resulta imprescindible la comunicación social, esta interacción entre actores, entre sociedades y grupos, que tiene el potencial poder de re significar lugares y visiones. Gracias a esta comunicación social es que se ha generado una amplia discusión en torno a la naturales, bajo diversos enfoques y con distintos propósitos; la ecología y las diversas luchas por las que han sido parte los ambientalistas, han dado a los profesionales la posibilidad de entender que el problema ambiental, además de ser ecológico, es social y político (Tobasura, 2007).

Chile no ha estado ajeno a los procesos globales del neoliberalismo, es más, ha estado inmerso en ellos desde hace ya varias décadas –años 70-, habiendo incluso impulsado políticas de desarrollo productivo desde los años 90, buscando enfrentar las tradicionales fallas de mercado que afectan al modelo y que dificultan el aumento de la productividad; lo que en consecuencia ha impulsado la consolidación de *clusters* basados en recursos

naturales (Muñoz Gomá, 2008). Esto último surge como una preocupación creciente, al poner en el centro del auge económico la explotación de estos recursos. Los gobernantes deben asumir la delicada situación en la que se encuentra la naturaleza y sus ecosistemas, y confrontar de manera justa la dualidad generada en torno al desarrollo económico neoliberal y la conservación y restauración de lo natural.

2.2 La Biodiversidad como sustento humano

*Cerraron el camino que atravesaba el bosque
hace ya setenta años.
El mal tiempo, la lluvia, lo han borrado.
Y ahora nadie diría que una vez,
antes de que arraigasen los árboles, incluso,
hubo un camino aquí, atravesando el bosque. [...]*²
Rudyard Kipling, Poeta.

Al hablar de la crisis en la que se encuentra el modelo económico imperante, en donde la naturaleza se ve como la gran afectada, y por ende todo lo que de ella depende, resulta relevante el comprender e interiorizar de manera concreta las distintas nociones, relaciones y discusiones que se tienen con respecto a distintos temas como lo es la naturaleza, el cambio climático, el medio ambiente, y las consecuencias de una descontrolada injerencia humana en su entorno.

En primer lugar vale profundizar el concepto que aparece en el título de este apartado, biodiversidad, que para el común de los lectores y de manera sencilla se puede leer como diversidad biológica, pero que sí bien fue parte de una paulatina reconstrucción a través de los años, en la cual se marcó un hito en torno a la preocupación por lo que engloba dicho concepto, pasando de ser lo que en un principio fue un llamado de atención hacia la destrucción de los ambientes naturales del planeta, a un abanico de marcos de referencia con diferentes elementos útiles, según el enfoque e interés de científicos y políticos (Weber & Schell, 2001).

El concepto biodiversidad, fue acuñado por primera vez en el año 1985 por el biólogo E. Wilson (1988) [en] (CONAMA, 2008), como contracción de “diversidad biológica”. Debido a al enriquecimiento en cuanto a la definición, se hace necesaria una revisión de los principales atributos y nociones de este. La institucionalidad y legislación chilena, según la cual, según la Ley N°19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente (En vigencia desde 1994), Artículo 2°, letra “a” y también válido para la Ley 20.417 (En vigencia desde 2010) sobre la creación del Servicio de Evaluación Ambiental (SEIA) y Superintendencia del Medio Ambiente, la biodiversidad (o diversidad biológica) se define como “La variabilidad de los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres

² Traducción de José Manuel Benítez Ariza. 2ª edición 2002.

y acuáticos. Incluyendo la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas”. En consonancia con dicha definición y de manera más acabada, CONAMA (2008, pág. 49) (en base a otros autores), (Franklin, 1988; Noss, 1990; Chapin et al. 2000; McCann, 2000; Purvis y Hector, 2000; Tilman 2000) explica el concepto de biodiversidad de la siguiente manera:

“Hoy en día, el término es un concepto multidimensional y multifacético que se refiere a la variedad y variabilidad de todos los organismos y sus hábitat, así como a las relaciones que se originan entre ellos. Biodiversidad es, en este sentido, una expresión integradora de muchas diferentes escalas espaciales o de organización, desde genes hasta paisajes, y donde cada nivel o escala posee tres componentes diferentes: su composición, su estructura y su función”

Al hablar de biodiversidad, se habla de organismos, de ecosistemas, de especies, de genes, un conformación de todas aquellas en una estrecha interrelacionadas, existiendo prácticamente un consenso general en los criterios que la conforman (Fundación Terram, 2000). El propio Wilson (1997) [en] (Núñez, González-Gaudiano, & Barahona, 2003, pág. s.n.; párr.5) definió biodiversidad como *“toda variación de la base hereditaria en todos los niveles de organización, desde los genes [...] hasta las especies que componen [...] una comunidad local, y finalmente en las mismas comunidades que componen [...] los múltiples ecosistemas del mundo”*. Aquella definición resulta ser más parcializada que la dada por CONAMA (2008), la cual es más acabada e integradora, fruto del respaldo en una multiplicidad de autores, pero ambas apuntan a la diversidad y variación (relación) entre escalas, desde los genes, pasando por las especies y las comunidades, hasta los mismos ecosistemas en los que se desarrollan. La relaciones entre escalas se dan de manera estrecha desde cada una de estas, comprendiéndose que la diversidad a cierta escala depende intrínsecamente de las otras escalas; cierta diversidad por ejemplo en los genes, genera varianza en la diversidad de especies y esta a su vez posibles modificaciones en los hábitats; de manera opuesta un cambio en los hábitats, puede ser generadora de variabilidad en las especies que son parte, e incluso ser impulsora de variaciones genéticas si se habla a largos periodos. Es la Tierra, el hábitat de una rica y variada gama de organismos, donde las especies, la diversidad genética dentro de la misma, y los diversos ecosistemas existentes, constituyen a través de su interrelación, lo que se conoce como biodiversidad. Esta biodiversidad debe ser vista como el resultado de procesos evolutivos y ecológicos irrepetibles, siendo una propiedad de los sistemas vivos para generar variación; aunque en la actualidad la alteración de los procesos ecológicos como causa de la degradación del medio producto de la contaminación y destrucción de hábitats y ecosistemas ha influido en esta propiedad de la biodiversidad de variar, ocasionando efectos negativos en las relaciones a diversa escala (Núñez, González-Gaudiano, & Barahona, La biodiversidad: Historia y contexto de un concepto, 2003).

A continuación en la Figura N°1, se exponen de manera ilustrada las 3 principales escalas estructurales de la biodiversidad y la componente en torno a su diversidad. Resulta fundamental no considerarla como escalas limitadas o separadas entre sí, sino más bien

como escalas fuertemente entrelazadas, donde la alteración en alguna de estas esferas, involucra a las demás.

Figura N° 1. Niveles de organización de la biodiversidad.



Fuente imagen: Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.)³

Genes, especies, y ecosistemas, son las esferas de interrelación ligadas a la biodiversidad. Los ecosistemas, siendo el límite superior, condice directamente la situación de la biodiversidad, por lo que sí un ecosistema es dañado, las repercusiones en la biodiversidad, potencialmente pondrá en riesgo a las especies y en consecuencia a los individuos de esta con su particular diversidad genética. Del mismo modo una alteración en las especies existentes en un ecosistema, así como en el patrón genético de estas mismas, es un potencial factor de cambio en la composición misma de la biodiversidad existente. A modo de ejemplificar de manera sencilla y simplista, basta con eliminar a un depredador de un determinado predador, para que la población del segundo se multiplique, afectando por consiguiente el stock de flora del lugar, al haber una mayor demanda en el consumo de esta; lo que a su vez podría desencadenar en una erosión del suelo, una menor evotranspiración, terminando por modificar las mismas condiciones del ecosistema. El Instituto de Recursos Mundiales (2000: 3) (WRI, en sus siglas en inglés) otorga una de las definiciones más completas de ecosistema:

"Los ecosistemas son las comunidades de organismos que interactúan y el medio ambiente en el que viven. No se trata simplemente de ensamblajes de especies, sino de sistemas combinados de materia orgánica e inorgánica y fuerzas naturales que interactúan y cambian. Los ecosistemas se hallan entretnejidos de forma intrincada por la cadena alimentaria y los ciclos de nutrientes, son sumas vivientes más grandes que las partes que los integran. Su complejidad y dinamismo contribuyen a su productividad, pero hacen de su manejo todo un desafío."

³ Imagen extraída del Portal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México. <<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad1/biodiversidad/niveles>>

Por ende, al hablar de ecosistemas, en consonancia con dicha definición, no es posible limitarla sólo al campo de la biodiversidad, sino que su significancia escapa además hacia aspectos del medio físico y a ciclos y fuerzas naturales, que bien al ser elementos claves en la conformación de un ecosistema, lo son para la determinada biodiversidad de estos. Por ello resulta fundamental el no degradar los ecosistemas y sobrecargar su capacidad de carga, ya que la afectación en alguno de los eslabones en la cadena de la biodiversidad, potencialmente repercutirá en el resto de los eslabones, desde lo macro a lo micro.

De manera sintetizada y en gran consonancia con la definición del WRI, el MA (2005), lo define como un complejo dinámico de comunidades de plantas, animales y microorganismos y el entorno no viviente, que interactúa como una unidad funcional; destacando al humano como parte integral de estos. Además dentro de dicha definición se establece que un límite útil de un ecosistema –sí acaso este está bien definido- es el lugar donde coinciden varias discontinuidades como por ejemplo el tipo de especies, cuencas, tipos de clima, entre muchas otras componentes y características físicas y climáticas, además de antrópicas. Por ende, cambios en los organismos, en los tipos de suelo, distintas cuencas de drenaje o profundidad en un cuerpo de agua, perfectamente podrían definir la separación entre un ecosistema u otro; y así también las semejanzas, significar la unidad entre sistemas.

Al hacer referencia a los ecosistemas, no se debe pasar por alto que no todos estos son naturales o semi-naturales, de hecho son muchos los ecosistemas que han sido creados en su totalidad o en parte por la acción humana, y pasarlos por alto haría el ejercicio de valorizarlos o comprenderlos sesgado (Haines-Yong & Potschin, 2012); por ende es también necesario el tener una noción del actuar humano, y que este no debe ser homologable a todos los ecosistemas en los que interfiere según sean sus experiencias cotidianas, sino que este actuar debe ajustarse a las condiciones y particularidades de cada ecosistema, por lo que resulta clave el que exista cierta noción en torno a educación ambiental por parte de las poblaciones. El ser humano a lo largo de su existencia se ha provisto de los servicios de la naturaleza, dicha relación con el medio que lo rodea se ha intensificado con el paso de los siglos, de manera que la demanda por los SE es cada vez mayor y más intensa, poniendo en aprietos a los ecosistemas al aumentar su propia huella ecológica; Rees en el año 2000 (citado por Azqueta, Delacámara & Sotelsek) (2006), define este concepto como *“la superficie de tierra productiva y ecosistemas acuáticos necesaria para producir los recursos que la sociedad consume, y asimilar los residuos que produce, dondequiera que se encuentren dicha tierra y agua”*. Es decir, la huella ecológica corresponde a cualquiera alteración ocasionada por el hombre en la naturaleza, de manera que tanto la provisión de recursos naturales, como la posterior flujos de dispersión, transformación y almacenamiento de las actividades humanas (ver Figura n°3) son dinámicas que tienen como su principal afectado al medio ambiente. Resulta imperioso el fijar y reconocer límites a la capacidad de crecimiento de los sistemas productivos, esto en razón de la segunda Ley de termodinámica (ley de la entropía), en donde el límite está dado por la entropía producida en la tierra por el flujo de luz solar (Azqueta, Delacámara, & Sotelsek, 2006). El límite está dado según lo que puedan soportar los ecosistemas sin sufrir

cambios en sus estructuras y dinámicas entre todos los eslabones, por ello, resulta fundamental el reconocer la huella ecológica actual en pro de su reducción.

Bajo la Ley N°19.300 también se definen otros conceptos relevantes para la conservación preservación y cuidado del medio ambiente, al igual que para el siguiente estudio. Conceptos que además son el reflejo de cómo se maneja y encamina la legislación chilena actual y consiguientes actividades de regulación y gestión ambiental por parte del estado- al menos en el papel-. Los más relevantes en torno a la problemática de los bienes ambientales y la biodiversidad -expuestos al menos en el Artículo n°2, en los cuales se profundizara en mayor o menor grado según su importancia- fueron:

- **Recursos Naturales:** los componentes del medio ambiente susceptibles de ser utilizados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades o intereses espirituales, culturales, sociales y económicos.
- ***Daño ambiental:*** toda pérdida, disminución, detrimento, o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno más de sus componentes.
- ***Cambio Climático:*** se entiende [como] un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmosfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.
- ***Contaminación:*** La presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones o concentración y permanencia superiores o inferiores [a determinado nivel] según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.
- ***Efecto Sinérgico:*** aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales, contempladas aisladamente.
- **Desarrollo Sustentable:** el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras.

Loayza & Silva (2013), plantean que los recursos naturales son factores provenientes de la naturaleza con origen en fenómenos o procesos naturales; y que afectan, y son parte de los procesos de producción y consumo de la vida humana. Dicha definición es complementaria a la expuesta de manera previa, aunque bien la dada bajo la Ley N°19.300, considera la satisfacción de necesidades de diversa índole, tales como espirituales, culturales, sociales y económicos. Dichas palabras pudiesen eventualmente llevar a la confusión ya que el visitar un lugar a fin de saciar necesidades culturales o espirituales, no lo convertiría eventualmente en un recurso natural *per se*. La posible intención de aquella

definición al referirse a tan amplia gama de necesidades es el considerar y utilizar recursos naturales en procesos productivos para que de manera análoga los productos y derivados y en general los recursos naturales y la producción de bienes vayan en pro de cumplir en base a ellos necesidades de una multiplicidad de orígenes. Para el presente trabajo, se consideró adecuado el darle prioridad a la definición de Loaysa & Silva, sin perjuicio de la utilizada por la Ley N° 19.300, que se ciñe como complementaria y enriquecedora, ya que le da un sustento y justificación base a la utilización y explotación de recursos naturales.

En consonancia al concepto de daño ambiental, Loaysa & Silva (2013) definen el concepto de problemática ambiental, catalogándola como una alteración del equilibrio natural de los distintos componentes del medio ambiente, la cual puede ser natural o antrópica. Ambas definiciones exponen un desajuste, un descalabre en el comportamiento natural de los ecosistemas –guardando algún resguardo en sus diferencias (al utilizar el término “daño” es preciso denotar menoscabo, mientras que la utilización de la palabra “problemática” plantea una alteración en el medio, guardando cierta premura en el grado del impacto sobre el medio)-. Independiente de si dicho impacto, alteración o daño ambiental afecte a un área reducida o una gran área, aquel desajuste repercute en la biodiversidad, y la no resolución de dicho daño posiblemente merme el hábitat de especies del lugar, aumentando su vulnerabilidad. Un daño ambiental no necesariamente trae consigo contaminación –o al menos no requiere de contaminación para persistir como tal-, pero si, la contaminación incide como un daño ambiental.

A modo de profundizar en los distintos entendimientos posibles sobre la naturaleza, la biodiversidad y lo que ello implica, se realizó un acercamiento a los principales enfoques en cuanto al modo de percibir la naturaleza, su biodiversidad y su cuidado. Utilitarismo, *preservacionismo*, y *conservacionismo*, son enfoques radicalmente distintas, principalmente en torno a su visión de la naturaleza, y las utilidades y valoración que hace de esta. Cabe destacar que el utilitarismo no es un enfoque ambientalista de por sí, a menos claro, si dicha utilidad responde a la preservación, conservación o uso sostenible de los recursos. En otras palabras, cuando dicho utilitarismo se liga a enfoques como el “desarrollo sustentable”, pasa a ser visto desde una mirada ecologista o ambiental, y por ende, es parte de las corrientes de la economía ecológica o ambiental⁴

La primera de estas, el utilitarismo, nace a fin de regular la explotación de los recursos naturales (económicamente hablando), dominada por la eficiencia económica y su principal instrumento es el análisis costo-beneficio. Dicha corriente ve a la naturaleza a disposición del hombre, dejando el campo libre a la explotación de estos, sin una consideración o análisis real en cuanto a la sostenibilidad de estos. Este modo de ver la naturaleza es el fiel reflejo de las sociedades industriales de antaño en donde al “progreso no se le veían límites” (Tobasura, 2007), afortunadamente la mayoría de las sociedades han avanzado en algún

⁴ Según Quintero (2008), esta busca un cambio en el concepto mismo de los recursos, su aprovechamiento, y el manejo de la naturaleza, buscando resolver tanto los problemas ambientales (o ecológicos), como los económicos (que son causantes de los primeros).

modo con respecto a esta visión sobre la naturaleza, aunque bien aún algunas actúan y basan sus economías en la explotación desmesurada y sin control, de sus recursos.

La corriente o enfoque *preservacionista* está centrada en la preservación de la biosfera de manera íntegra, es decir excluir las actividades humanas de las fronteras del ecosistema que se quiere preservar, y esto se respalda bajo la premisa principal de que el hombre no posee derecho sobre los recursos naturales, inclusive, es la naturaleza la que posee derechos frente a la acción humana (Quintero, 2008). Dicho enfoque pudiese ser fruto de la llamada ecología profunda si esta preservación va en función o respaldada de argumentos sobre los derechos de la naturaleza y el valor intrínseco de esta, y no si es que dicha preservación se hace en pro de una explotación futura de sus recursos, o el motivo de preservación es el mero disfrute de sus parajes.

En el ámbito *conservacionista* se encuentran dos principales visiones: Por un lado están aquellos que quieren preservar los recursos, a través de áreas protegidas, limitando o eliminando toda acción humana; y por otro lado, está el *conservacionismo*, fundamentado en la conservación inclusiva, promoviendo la participación social, como lo es la de las comunidades involucradas y conectadas a los recursos, o bien “servicios” -en su más amplia forma- brindados el medio natural (Quintero, 2008). Cabe destacar que el “*conservacionismo*” no propone la no utilización de los recursos naturales, sino más bien su utilización o explotación, en base al conocimiento de estos, adaptando la utilización de estos en base a sus posibilidades de regenerarse (Tobasura, 2007).

Con el paso de los años, tanto el *conservacionismo* como el *preservacionismo* como se concebían en sus inicios, difieren en gran parte en su concepción inicial, fundada bajo una visión preponderantemente antropocéntrica, la cual velaba por el futuro humano, promoviendo según sea el caso, el desarrollo sustentable de los recursos, o bien la preservación de parte de estos, a fin de poseerlos en el futuro, o bien, mantenerlos para el disfrute humano. Rodman (1973) [en] (Diegues, 2000), afirma aquello, y argumenta que la creación de los primeros parques nacionales en Estados Unidos, obedeció a una visión antropocéntrica, valorando aspectos desde el prisma desde las poblaciones y lo humano, con motivaciones del tipo estéticas, religiosas, culturales, entre otras, y no así, el valor intrínseco de la naturaleza. No se pretende excluir al humano de lo que es la naturaleza, y su apreciación de esta, pero es necesario ampliar el enfoque, y más allá del tipo de forma bajo la cual se pretende interactuar con el medio ambiente (conservar, preservar), debe cambiarse la visión bajo la cual se ve a la naturaleza en general, por lo cual la naturaleza debiese tener ciertos derechos por sobre los intereses humanos. De esta forma, no solo importaría preservar o conservar un espacio de alto atractivo paisajístico (y turístico), sino que también otros espacios naturales de menor atractivo para el común o la mayoría de los humanos (Rodman, 1973) [en] (Diegues, 2000). Desiertos, humedales o “pantanos”, praderas, cursos de agua que cruzan ciudades, todos ellos adquirirían un valor para la humanidad, si la mirada antropocéntrica cambiara, y se impusiera en la agenda de las instituciones el cuidado del medio ambiente.

Cabe mencionar que la conservación y la preservación no son opuestas entre sí. La conservación puede incluir a la preservación como una forma de “conservar”, por lo que la amplitud de este término es mayor. En cambio preservar, responde únicamente a una forma –aunque con diversas perspectivas y enfoques- de conservación.

Con respecto a los enfoques recién mencionados en relación a la valoración y acción en la naturaleza, Martínez Alier (Martínez Alier, 2011), propone 3 grandes corrientes (de la economía ecológica) que abarcan a estos distintos enfoques, además de otras visiones con respecto al asunto ecológico/económico. Estas grandes corrientes son el "culto a lo silvestre", el "evangelio de la ecoeficiencia", y los "movimientos por la justicia ambiental, el ecologismo popular, y el ecologismo de los pobres". El culto a lo silvestre –según sus dichos-, está preocupada por la preservación (*preservacionista*) de la naturaleza silvestre. Indiferente u opuesto al crecimiento económico y la industria. Se fundamenta en la biología de la conservación (huella ecológica, capacidad de regeneración de los ecosistemas, entropía, y fundamentos ecológicos en general) y se preocupa además del crecimiento demográfico y la presión sobre los ecosistemas y los recursos. El evangelio de la ecoeficiencia, se preocupa del uso sustentable de los recursos, además del control de los contaminantes en las diversas actividades de la industria. Se respalda en la economía industrial y ambiental, y se sustenta en los fundamentos del progreso de tecnologías más eficientes y de la internalización de las externalidad. Si bien se preocupa por el cuidado ambiental, el foco es antropocéntrico, debido a que las medidas no son producto del querer cuidar la naturaleza, sino que, el asegurar los recursos naturales para uso humano. Finalmente Martínez Alier, agrupa en la tercera corriente a los movimientos por la justicia social, el ecologismo popular, y el ecologismo de los pobres, todas estas nacidas de los conflictos ambientales en sus distintas escalas, producto del crecimiento económico y la desigualdad. Esta corriente hace énfasis en el desplazamiento de los recursos y de los residuos, lo que responde preponderantemente a cuestiones económicas producto de la globalización. De aquella forma tanto a nivel país, como región, o local, tanto la distribución como acceso a los recursos es desigual, y las consecuencias producto de los residuos y los contaminantes se concentran en zonas menos favorecidas, llamadas en casos extremos como "zonas de sacrificio". Cabe destacar, según las palabras de Martínez Alier, la existencia tanto de puntos de desacuerdo, como de contacto, en las 3 grandes corrientes, existiendo organizaciones que con respecto a diversos temas navegan entre las distintas corrientes.

En el “evangelio de la ecoeficiencia”, predomina el utilitarismo –y en cierto grado la conservación-, la visión antropocéntrica, y el enfoque sobre los recursos; el “culto a lo silvestre” está dominado por una visión *preservacionista*, ecocéntrica, donde hay una exclusión de lo humano; finalmente “la justicia social y la ecología de los pobres” tiene el foco en la conservación, con una mirada fuertemente cargada a lo social y geográfico, en donde la distribución tanto de los recursos, como de las negatividades tiene peso.

La actitud de dominio del ser humano, motivo el nacimiento del ambientalismo convencional, dominado a su vez por una visión tanto utilitarista como conservacionista, pero con una mirada enmarcada en lo antropocéntrico. Posteriormente ante la insuficiencia

de dichas posturas para resolver y comprender la problemática ambiental, surge esta llamada ecología profunda, con una mirada marcada en la natural, en la preservación, pero también en lo social, y en la igualdad de derechos tanto entre personas, como para la naturaleza⁵.

2.3 Antecedentes históricos en el quehacer ambiental nacional y legislación actual

“La aparición de nuevos fenómenos físicos y sociales que sobrepasan los procesos y efectos conocibles y predictibles para los paradigmas disciplinarios y que escapan a su control por medio de los mecanismos públicos, ha provocado el surgimiento de una noción de medio ambiente asociada a los problemas de la contaminación [...], del agotamiento o sobre explotación de los recursos, y la preocupación por el deterioro de la calidad de vida y la desigual repartición social de los costes ecológicos del desarrollo”. Enrique Leff (1985).

Es indudable que en el caso chileno se han hecho esfuerzos tanto del estado como del sector privado para la protección de distintas áreas de considerable valor ambiental, teniendo precedentes considerables de aquello desde comienzos del siglo XX con el establecimiento de la Reserva Forestal Malleco (Ministerio del Medio Ambiente, 2011). Posterior a la creación de diversas leyes de protección a espacios naturales a lo largo del siglo, fue en el año 1970 en que se crea la COREF (Corporación de reforestación), corporación privada sin fines de lucro, a la cual leyes especiales le otorgaron potestad y funciones de carácter público (Fernández, 1999. citado por el Ministerio del Medio Ambiente, 2011)). Posteriormente dicha corporación en el año 1972 se convertiría en lo que hasta el día de hoy se conoce como CONAF (Corporación Nacional Forestal), la cual se encuentra plenamente operativa.

Dicha corporación en cuestión (CONAF) con el paso del tiempo debía eventualmente desaparecer, o bien reestructurarse con el fin de traspasar dichas áreas protegidas a manos del estado. Y fue bajo esa premisa que en el año 1984 se dictó la ley 18.362 la cual crearía el Sistema Nacional de Áreas protegidas del Estado (SNASPE) y que entraría en rigor supeditada a la promulgación de la ley 18.348, la cual crearía la “Corporación Nacional Forestal y de Protección de los Recursos Naturales Renovables”, como entidad de carácter público y descentralizada, remplazando a CONAF; aunque dicha promulgación nunca ocurrió por lo que tanto el SNASPE como dicha nueva corporación no quedaron vigentes (Sierralta et al., 2011).

Hacia el año 1990 Chile comenzó un proceso de transición hacia la democracia dado por el fin de la dictadura militar -que instauró en Chile un modelo económico neoliberal- dando el puntapié para la recuperación de los derechos ciudadanos básicos perdidos en periodo

⁵ Para Diegues (2000), esta pretende ver al mundo natural en su totalidad, siendo el hombre parte de aquel naturaleza, como lo es cualquier otro ser vivo.

de dictadura, y no tan sólo aquello, sino además abriendo el camino para una rearticulación entre la economía y la sociedad –propiciada de manera relativamente eficaz debido a la madurez con la que contaba el modelo económico neoliberal en la nación, al ser ya impuesto años atrás en plena dictadura-, aunque todo esto bajo los parámetros del nuevo paradigma de la globalización, las tecnologías de la información y la producción flexible (CORFO, 2008).

En marzo de 1994, se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 19.300, que establece las Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), creándose la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), entidad que sentó las bases institucionales en torno al quehacer ambiental, aunque a pesar de aquello no contaba ni con las competencias, ni con el desarrollo, ni con el vigor suficiente como ente fiscalizador (Superintendencia del Medio Ambiente) (SMA, s.d.).

Para en el año 1998 el Consejo Directivo de Ministros de la CONAMA, aprobó una nueva política ambiental para el país, la cual va en dirección hacia un desarrollo sustentable, cuyo objetivo primordial es “promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo, con miras a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizando un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental”⁶. En dicha política ambiental resulta atractivo a destacar el reconocimiento que se hace sobre la economía nacional y su carácter explotador de recursos naturales, haciendo hincapié en las falencias preexistentes en cuanto a la normativa encargada del quehacer ambiental, exponiendo lo siguiente:

“En ausencia de una normativa ambiental efectiva, el desarrollo económico de Chile ha significado, durante décadas, la acumulación de un pasivo ambiental, cuyas expresiones principales son las siguientes: contaminación atmosférica asociada a áreas urbanas, a la industria y minería [...]; altos índices de contaminación hídrica [...], el inadecuado manejo y disposición de recursos sólidos [...] la erosión y degradación de suelos [...], amenazas al bosque nativo por sobreexplotación y carencia de medidas adecuadas para su protección [...], [y la] deficiente gestión de sustancias químicas peligrosas”.

Ya una década después, en el año 2008 el estado de Chile, bajo el primer gobierno de Michelle Bachelet promulgó cambios a la ley 19.300, sobre las bases generales del medio ambiente, aquellos cambios iban en consonancia con la propuesta de Ley básica de protección ambiental y promoción del desarrollo sostenible elaborada para Latinoamérica por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) de 1993, la cual tenía como fin principal alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de los países (Olivares, 2010. En Bergamini y Pérez, 2015); y en línea además con las recomendaciones

⁶ Política Ambiental del Gobierno de Chile. Año 1998. [En línea] <<http://web.sofofa.cl/asuntos-regulatorios/medio-ambiente/documentos-de-interes/1111-2/>> (Consultada el 08 de Diciembre del año 2017)

de la OCDE en su Informe de Evaluación del Desempeño Ambiental para el periodo 1999-2004⁷

Posteriormente, ya hacia el año 2010 se promulgo la Ley N°20.417, la cual crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, la cual tiene en su artículo primero la ya incorporación de modificaciones a la Ley N°19.300 en sus artículos del 1° al 88°. Generando de esta forma un fortalecimiento en el campo de la preservación, al haber un organismo público, especializado en la evaluación de proyectos de envergadura y rubros tales, como para significar potenciales alteraciones del medio ambiente en el cual se sitúa⁸.

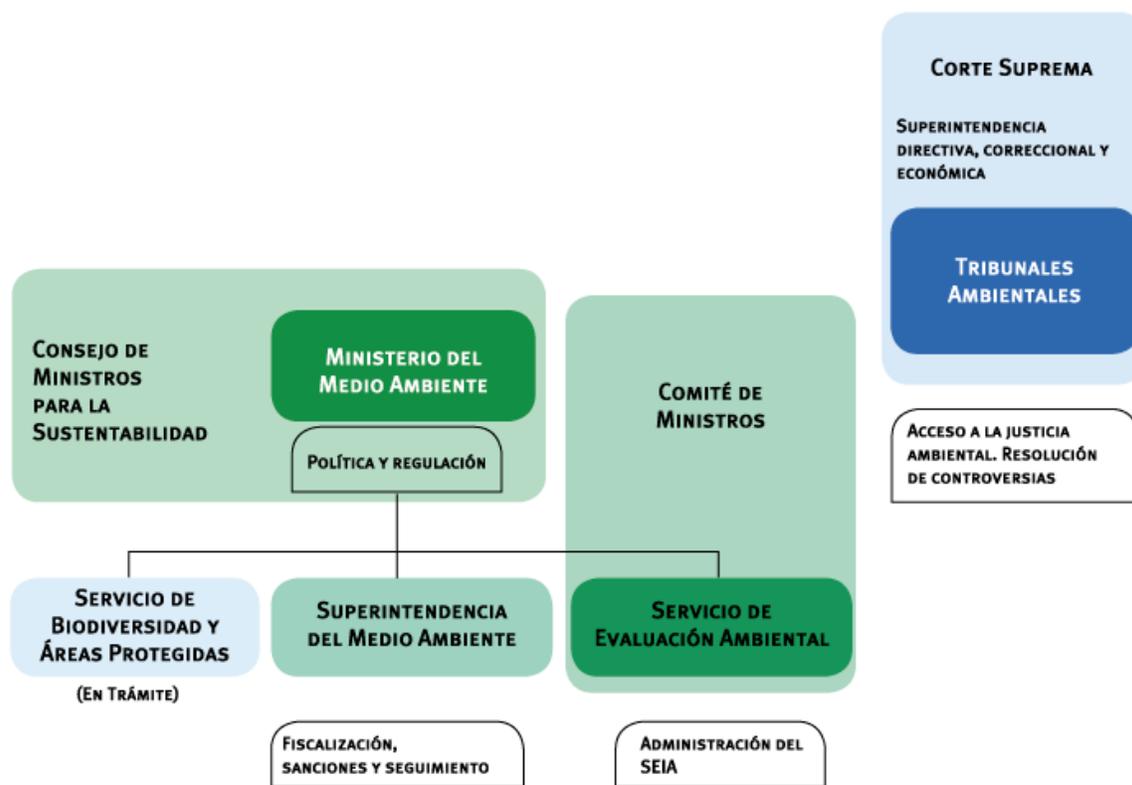
Es necesario destacar que continuar con las actividades de cooperación y amistad con organismos e instituciones internacionales –como el PNUMA, entre otras- basada en un espíritu de colaboración y buena fe, permitirá aprender de la experiencia de otros colegas y casos, además en compartir prácticas y procedimientos de fiscalización, de manera que la institucionalidad chilena se vea influenciada e inspirada por nuevas visiones y legislaciones en torno al medio natural, y viceversa (Pérez, Monckeberg & Bergamini, 2014).

En la figura N°2 se observa el organigrama de la institucionalidad ambiental en donde Supeditando a los demás entes se encuentra el Ministerio del Medio Ambiente, quien es el encargado de regular y generar políticas ambientales, entre otras funciones. El Servicio de Evaluación Ambiental cumple un rol evaluativo en torno a los distintos proyectos que debido a sus características deban ser estudiados, evaluados, y autorizados. La superintendencia es la encargada de fiscalizar el cumplimiento de las normas ambientales y sancionar a quienes no las cumplan. La corte suprema es una instancia superior, la cual se es requerida al existir controversias entre actores (empresa y estado, empresa y ciudadanía). Por último se encuentra el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, el cual sería el encargado del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNASPE), lo cual se encuentra actualmente bajo administración de CONAF. Actualmente el Servicio Nacional de Áreas Protegidas aún se encuentra en trámite, por lo que las áreas protegidas de Chile, siguen bajo administración privada.

⁷ Recomendaciones en donde se señala a grandes rasgos el desarrollar y fortalecer las instituciones ambientales en los ámbitos nacional y regional; fortalecer aún más los marcos normativos, la introducción de instrumentos económicos y principios como “el que contamina paga”, además del desarrollo de un conjunto nacional de indicadores de manera que sea medible el desempeño ambiental a fin del cumplimiento de objetivos nacionales e internacionales. <<http://www.oecd.org/environment/country-reviews/34856254.pdf>>

⁸ Para más información sobre actividades o proyectos que deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental, visualizar página web del SEA <<http://www.sea.gob.cl/sea/proyectos-actividades-sometidos-eia>>

Figura N° 2. Organigrama institucionalidad Ambiental.



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente

Dentro de la nueva estructura establecida a comienzos de década con respecto a la institucionalidad y labor ambiental, cabe destacar dos artículos presentes en la ley medioambiental, en los cuales se observan una de las mayores debilidades respecto a esta:

- Artículo 21.- Si se rechaza una declaración o estudio de impacto ambiental, el responsable del proyecto o actividad podrá presentar una nueva declaración o estudio
- Artículo 22.- Los proyectos del sector público se someterán al sistema de evaluación de impacto ambiental (...) y se sujetarán a las mismas exigencias técnicas y requerimientos (...) aplicables al sector privado. Dicho hecho deja entrever que en el caso de que un proyecto sea enviado a través del sector público (o impulsado o licitado por este), será este evaluado por el Servicio de evaluación de impacto Ambiental (SEIA).

En el Artículo 21, es posible ver que la posibilidad de presentar una nueva declaración o estudio es posible, lo que daría pie a paulatinas acomodaciones y reinterpretaciones –sin descartar cambios reales y concretos- en el impacto de diversos proyectos, por lo que en caso de que se descarte un proyecto en una zona donde la población se opone, no es

motivo para que el proyecto se descarte definitivamente. En el Artículo 22, la principal falencia, está dada en que resulta complejo el que un propio organismo del estado, evalúe proyectos públicos del estado, hecho que podría dar una hipotética cierta ventaja, o una mayor permisibilidad a proyectos del estado, aunque aquello claramente, queda como un supuesto, aunque posible.

Actualmente en el país se encuentra vigente la “Estrategia de conservación para la biodiversidad”, aunque al hacer un esbozo de sus principales planteamientos denota cierta incongruencia al momento de plantear una conservación del medio ambiente, de tal manera que la Región sea más competitiva, lo que resulta paradójico al plantearse en términos de productividad y competitividad como los que rigen hoy en día el mercado chileno⁹. El punto de partida a fin de integrar de forma eficiente el medio natural y humano es el reconocimiento del nuevo paradigma del desarrollo que va de la mano de la globalización, en el cual Chile ha realizado un gran esfuerzo de inserción internacional y apertura económica, fundamentada en la explotación y procesamiento de recursos naturales, lo que ha de ocasionar una economía de la explotación en donde la naturaleza es la principal perjudicada (Muñoz Gomá, 2008).

2.4 La importancia de los servicios ecosistémicos (SE) y su valorización

"Destruir la selva tropical para obtener ganancias económicas es como quemar una pintura del Renacimiento para cocinar una comida". Edward Wilson- Biólogo estadounidense.

2.4.1 ¿A qué se llaman Servicios Ecosistémicos?

¿Cómo saber el valor de la naturaleza? Eventualmente el valor de esta es incalculable por todo lo que esta provee, aun bien el darle un valor tiende a ser una labor compleja, fundamentalmente porque gran parte de lo que provee la naturaleza no es captado por el mercado, y en muchos casos por gran parte de la sociedad, lo que lleva a fijarse en las particularidades de la naturaleza. Desde que Odum dejó planteada la interrogante sobre cuánto vale la naturaleza (Odum, 1974), es que existe un progreso innegable- principalmente de la ecología- en cuanto a la valoración de la naturaleza a través de su capacidad para producir bienes y servicios ecosistémicos, yendo esta idea de valoración de la mano con la expectativa de tornar dicha concepción operativa a fin de resolver conflictos ambientales y/o la evaluación de las consecuencias del cambio en el uso del suelo, de manera que la naturaleza no se vea infravalorada en relación al mercado, en otras palabras, gracias al creciente conocimiento y cuantificación de los servicios ecosistémicos es que se provee una base importante para cambiar las preferencias de la sociedad en cuanto a la conservación y manejo de los mismos (INTA , 2011). La naturaleza brinda un sinnúmero de bienes y servicios que son captados por el ser humano, a estos se les llama

⁹ Se profundiza respecto al tema en el punto “4.1.6 Conservación”, del presente estudio.

“servicios ecosistémicos” o “SE”. En tanto a la cuantificación de la naturaleza y sus servicios, Westman (1977) y Ehrlich & Ehrlich (1982) (en Ministerio de Medio Ambiente, 2015) fueron unos de los pioneros en cuanto a la valorización de los servicios ecosistémicos, centrando el tema en el aspecto proveedor de estos para el humano, de manera que se tomara en serio el problema en cuestión. Y fueron estos primeros trabajos teóricos los que dieron origen a una serie de aplicaciones prácticas del concepto de servicios de los ecosistemas (Díaz et al, 2007) y también de la inclusión del concepto en estrategias políticas en los gobiernos, aunque dicho progreso en la aplicación del marco conceptual se ve condicionado aún hoy en día por la falta de conocimiento en torno a la real importancia de los servicios que brinda cada ecosistema (UNESCO, 2010).

Debido a que en el caso de Chile, el concepto de servicios ambientales era más más frecuentemente usado que el de servicios ecosistémicos hasta hace 10 años atrás (CONAMA, 2005) y que además internacionalmente los conceptos de servicios ecosistémicos y servicios ambientales, han sido usados inconsistentemente y como sinónimos a lo largo de literatura internacional (Derissen & Latacz-Lohmann, 2013). Es por esto que estudios relevantes a la problemática como lo es el informe de “Recopilación y Sistematización de información relativa a estudios de evaluación, mapeo y valorización de servicios ecosistémicos en Chile” (P. Bachmann; M., F. de la Barrera; Antonio Tironi, 2014)¹⁰ estiman conveniente la utilización de ambos conceptos. Aunque vale precisar que la definición a considerar y de las que se hablará en el presente informe corresponden a definiciones realizadas bajo la concepción de Servicios Ecosistémicos, por lo que dicha consideración debe ser prevista ante cualquier malentendido.

Pero siendo necesario precisar, ¿Qué abarcan los servicios ecosistémicos? A modo de sintetizar lo expuesto por diversos autores, estos se corresponden con aquellas funciones ecológicas (o procesos) y componentes de la naturaleza que ya sea de manera activa o pasiva, directa o indirectamente, generan bienestar humano o poseen el potencial de hacerlo (U.S. EPA, 2004, en Camacho & Ruiz, 2011) (Boyd & Banzhaf, 2007) (Fisher, Morlingb & Turner, 2009) [en] (Montecinos, 2016). La definición utilizada por el ministerio del medio ambiente chileno no se aleja de esta concepción, tomando la definición de Haines-Young and Potschin (2012) como su enfoque, la cual los define como *“la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano”, denominándolos como servicios finales y servicios intermedios respectivamente* (Ministerio de Medio Ambiente, 2014).

En palabras claras, los Bienes y servicios ecosistémicos (SE) (o tratados como ambientales en ámbitos institucionalmente) son el conjunto de beneficios que las sociedades obtienen de los ecosistemas (Millenium Ecosystem Aassessment (MA, 2005)). Dichos servicios ecosistémicos incluyen la provisión de intangibles como lo serían los servicios culturales, además de recursos naturales o bienes que son utilizados por la acción humana, por ende, provistos de un valor de mercado, y de un valor de oferta y demanda. Estos son determinantes para las sociedades debido a su contribución al bienestar humano al ser el

¹⁰ Informe realizado por Cienciambiental Consultares S.A. a pedido de la Subsecretaría del Medio Ambiente).

producto final de funciones ecológicas de los ecosistemas, siendo posible hacerle uso de estos y beneficiarse (De Groot et ál., 2002) en (Alcaldía de Medellín, s.f.).

2.4.2 Clasificación de los SE

Son diversos los servicios ecosistémicos o ambientales que provee la naturaleza. Para el MA (2005) son 4 -aunque aquello será discutido posteriormente- los cuales corresponden a: 1. Servicios de aprovisionamiento como alimentos y agua, fundamentalmente lo que es considerado como recursos naturales (Balvanera, 2014); 2. Servicios de regulación tales como control de inundaciones y enfermedades, control de la erosión, entre otros; 3. Servicios culturales, citados en palabras de Balvanera, -haciendo referencia a una definición aceptada de aquellos servicios, en contraposición con la propuesta del MA (2005), que no tuvo mucha aceptación entre académicos de las humanidades- como todos los beneficios no tangibles que surgen de la interacción entre las personas y los ecosistemas, considerando la generación de experiencias y capacidades, además de todo el legado cultural en construcción; 4. Y Servicios de apoyo (o de soporte), como el ciclo de nutrientes, y procesos ecológicos (MA, 2005).

Estos últimos servicios considerados de soporte, -los cuales corresponden a procesos ecológicos básicos que sustentan a los demás servicios ecosistémicos y los subyacen- han ido desaparecido de la literatura –a partir del 2005- puesto que directamente no brindan beneficios a los seres humanos, por ende al hablar de evaluación de servicios, se intentan dejar a un lado, considerando los servicios que están en contacto con las sociedades (Balvanera, 2014) y en cuestión influyen en la generación o mantención del bienestar humano. En otras palabras, a no brindar un servicio directamente, no corresponderían a servicios ecosistémicos. Aún bien dicho servicio de apoyo, o mejor descrito, servicio de soporte (ya que considerarlos como apoyo resulta inexacto) resultan ser totalmente fundamentales al hablar de servicios ecosistémicos, ya que son la base de estos. Resultando ser servicios a los servicios.

Para Freeman III (1993) [citado por el INTA (2011)] en los ecosistemas en los que interviene (o existe) el hombre, se puede considerar la provisión básicamente de 4 flujos distintos: 1. el flujo de bienes, (refiriéndose a productos del medio que son utilizados como insumos materiales o productos terminados) tales como alimentos madera, animales, petróleo, etc.; 2. El flujo de servicios que se proveen a la economía tales como el hábitat -soporte de biodiversidad- dentro del cual se encuentra el aire, el almacenamiento y provisión de agua, y las componentes físicas y particulares específicas; 3. Flujo de servicios relacionado al bienestar que brinda el ecosistema, tales como la recreación, la exploración, el disfrute; 4. Y por último el flujo de servicios asociado a la dispersión, transformación y almacenamiento de los residuos de la propia actividad económica.

En torno a dicha visión de flujos entre el ecosistema y el hombre, es posible hacer semejanza con lo expuesto por el MA (2005) en relación a cada uno de los flujos. Los Servicios de aprovisionamiento y el Flujo de bienes, ambos en referencia a los recursos

tangibles que el ser humano hace provecho, teniendo en referencia a los recursos naturales; Servicios de Regulación y el Flujo de servicios, ambos relacionados a las componentes naturales que sostienen al hombre, aunque claramente guardando las salvedades que cada descripción posee -por ejemplo al considerar el MA (2005) el aprovisionamiento de agua como un servicio de aprovisionamiento (que es donde con mayor lógica se debiese clasificar), en contraparte Freeman III, lo sitúa como un flujo de servicios que provee a la economía, pasando por alto por ejemplo que la misma provisión de agua pudiese ser utilizada como un insumo, pasando a formar parte del primer flujo-; Los Servicios Culturales y Flujos de servicios relacionados al bienestar, ambos en consonancia a lo inmaterial, a las significancias, el bienestar, y todo aquello que genere en el hombre. Por último Freeman III considera una cuarta categoría que viene a ser el flujo proveniente de la actividad económica, lo que resulta de suma relevancia, puesto que dicho flujo repercute en la entrega de los demás servicios o flujos. Cabe mencionar que el bienestar no es solo parte de los SE del tipo cultural, sino que es un concepto que es parte de las distintas categorías de SE; el estar provisto de agua o de alimento o la calidad del aire en la ciudad en que se vive, son temas que están estrechamente anclados al bienestar.

A modo de clarificar la cuestión en torno a los servicios ecosistémicos y sus distintas categorías, se tomará en consideración a modo futuro la definición expuesta por la MA (2005), complementándose con lo expuesto por Freeman III, fundamentalmente en lo referente al cuarto flujo, el cual hace referencia a los residuos de la actividad económica. Dicho flujo en cuestión se considerará como un factor que transforma a los demás servicios, no teniendo como tal la categoría de los 3 principales. A modo de dilucidar el panorama, en la Figura N°3 se ilustran los tipos de SE.

Figura N° 3. Tipos de Servicios Ecosistémicos.



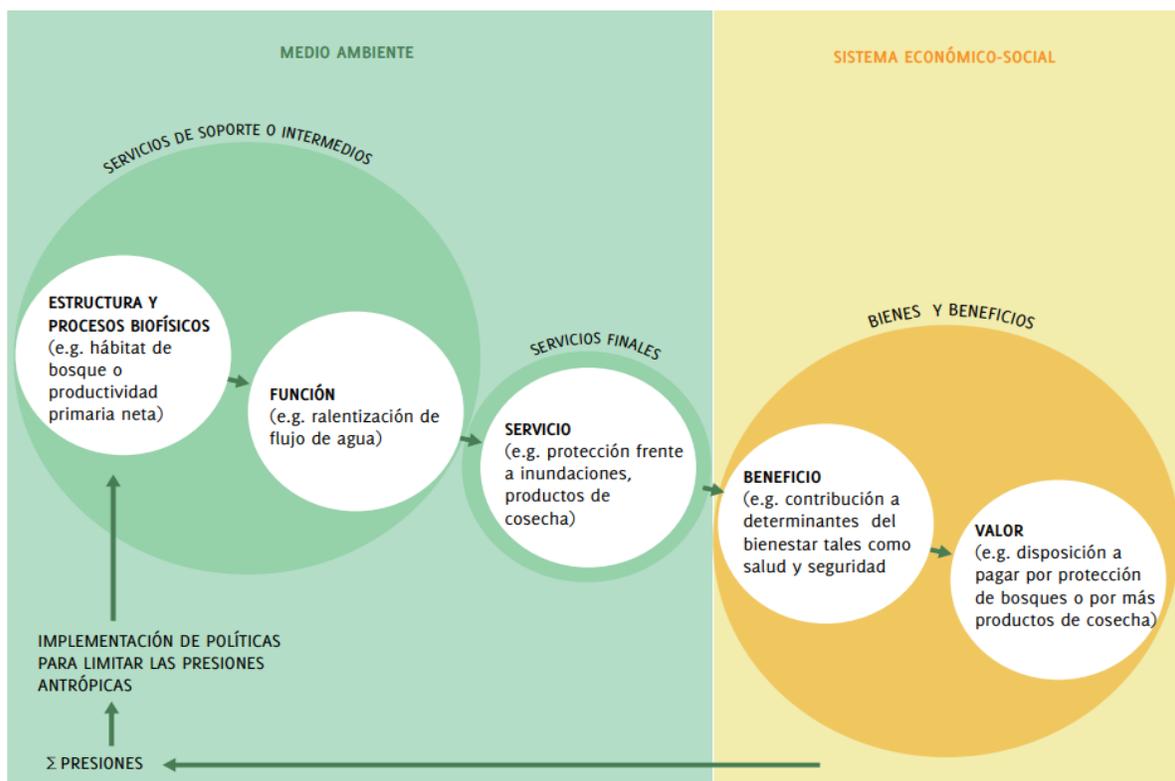
Fuente: Elaboración Propia en base a bibliografía.

En síntesis con respecto a los tipos de servicios ecosistémicos, se considerarán en el presente estudio 3 categorías, que se sustentan sobre las funciones ecológicas

(mencionadas así a fin de realizar la distinción de los SE, aunque bien pudiesen ser consideradas como tal) : Aprovechamiento, de regulación, y Culturales, los cuales se consideran como servicios finales debido a que son una contribución directa al bienestar humano –se percate este de su uso o no-; mientras que los servicios o funciones de soporte se catalogan como servicios intermedios [Ver Figura N°4] debido a que cumplen roles estructurales siendo el soporte de los demás SE. El Ministerio del Medio Ambiente da vista de aquello en su Propuesta sobre marco conceptual, definición y clasificación de servicios ecosistémicos para el Ministerio del Medio Ambiente (2014) en donde además menciona en cuanto a las funciones o servicios de soporte que la “no inclusión de los SS.EE. intermedios en la etapa de valorización, en ningún caso conlleva restar de la discusión la importancia de dichos servicios como sustento fundamental de los beneficios” (Ministerio del Medio Ambiente, 2014, pág. 15), esto debido a que dicha medida se toma a fin de no sobre estimar o recontar los SE debido a que los de tipo intermedio pudiesen ser insumos de uno de tipo final,. La Cascada de Servicios Ecosistémicos (CSE) elaborada por Haines-Young and Potschin (2012) y expuesto e ilustrado en MMA (2014), discrimina entre servicios intermedios y finales, asociando solo a estos últimos con los beneficios percibidos por la sociedad. A modo de ejemplo, si se busca proveerse de cierto tipo de planta (SE de aprovechamiento) se requiere de la polinización por parte de un insecto (función de soporte), por ende sí bien la funciones (o servicios) de soporte son el sustento de los demás servicios, su beneficio usualmente no es percibido a priori, sino más bien en conjunción con la provisión de un bien o servicio de otro tipo.

A continuación en la Figura N°4 se ilustra la cascada de los servicios ecosistémicos (CSE) que conecta las distintas componentes de los SE desde el soporte de ellos, hasta ser percibidos y valorados por el ser humano, donde el rol de la oferta/demanda en ciertos casos ha fijado los precios para ciertos bienes y servicios; mientras que en otros casos, al no poseer un valor de transacción en el mercado dichos servicios con gran parte de los ecosistemas que los sustentan, se ven ignorados o bien poco valorados por el ser humano. Es en dicho punto donde se debe velar por el cuidado de ecosistemas que albergan importantes SE, a fin de que la lucrativa explotación de bienes (transables en el mercado) a partir de recursos naturales, no prime al momento de tomar una decisión.

Figura N° 4. La cascada de los servicios ecosistémicos.



Fuente: Haines-Young and Potschin (2012), en MMA (2014).

En la cascada de los servicios ecosistémicos se observa el curso que llevan los servicios de la naturaleza, hasta llegar a ser percibidos y valorados por el ser humano, de manera que transitan de parte del medio ambiente al sistema económico-social, conectando lógicamente las estructuras y procesos ecosistémicos de la naturaleza con elementos que condicionan y determinan el bienestar humano, a modo de “cadena de producción” (Ministerio del Medio Ambiente, 2014). Por ende la alteración en alguna de las esferas en la cadena tanto en lo catalogado como “medio ambiente” o sistema económico social, repercutirá ya sea positivamente o negativamente en las demás. Por ejemplo si se recibe un menor beneficio de un servicio y en consecuencia un menor bienestar, el valor de dicho bien o servicio tenderá a la baja, lo que ocasionaría una menor presión o provisión sobre ese bien o servicio en la naturaleza, lo que significaría una potencial recuperación de dicho servicio, lo que a su vez podría ocasionar una mayor presión sobre otro tipo de servicio a modo de suplir un cambio en la demanda. De esta forma son incontables los casos que pudiesen generarse en la cadena, por lo que resulta fundamental un punto en la cadena ligado a la implementación de políticas para limitar las presiones antrópicas, de manera que servicios ecosistémicos no se vean sobrepasados por sobre los servicios de soporte de estos.

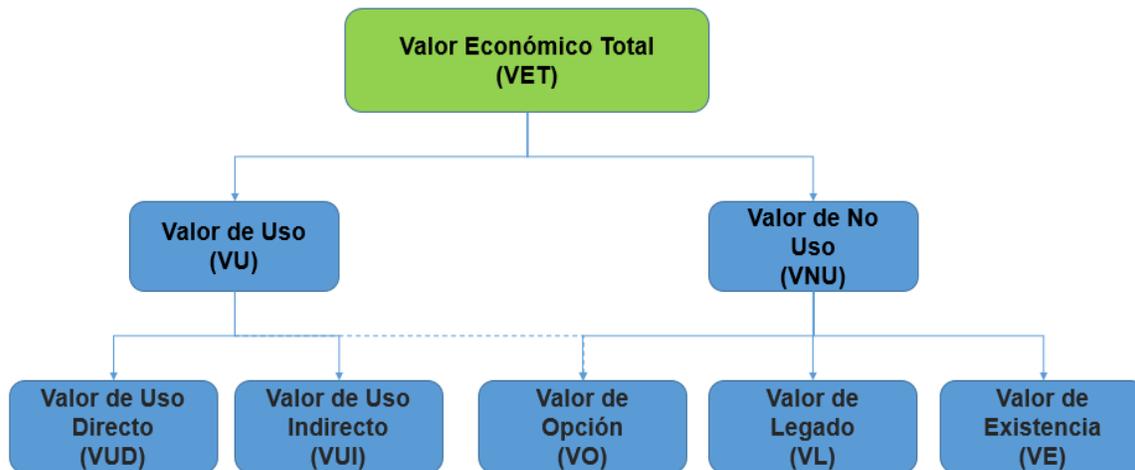
2.4.3 Valoración de los Servicios Ecosistémicos. Beneficio y bienestar.

La valoración económica ante la presencia de las imperfecciones de mercado que imposibilitan el darle un valor a los SE, contribuye a la estimación del valor “real” para la sociedad de estos servicios ambientales que no se ve representado en forma apropiada por el sistema de precios de mercado. En otras palabras, la valoración económica de servicios ambientales (VESA) trata de develar el verdadero valor que la sociedad le otorga a estos servicios y de ayudar a incluir esta dimensión en la toma de decisiones para así evitar un uso ineficiente de los mismos y la pérdida innecesaria de ciertos ecosistemas (Kroeger y Casey 2007). (en INTA , 2011). En el trabajo de Álvarez-Farizo (1999) –el cual se base en lo expuesto en el 6° Encuentro de Economía Pública- se recoge de amplia manera el tema de las motivaciones del público y de las implicancias en torno a la VESA, señalando en primer lugar el asunto del por qué viajar a determinado lugar, argumentando que la racionalidad indica que cuando un individuo elige el visitar un determinado espacio, espera obtener la mayor utilidad posible, de otro modo visitaría otro lugar, tomando en consideración que llegar a determinado lugar requiere un cierto sacrificio en cuanto al tiempo y la oportunidad de realizar otra acción; de manera que tal así como es posible determinar el bienestar obtenido a través de la transacción de dos bienes de mercado (producto y dinero), también lo es posible considerando la relación marginal de sustitución entre bienes sin mercado y el pago por ello.

Es la valorización económica de los SE una de las causas del enaltecimiento de la naturaleza y sus ecosistemas, contribuyendo a aumentar el entendimiento de los problemas ambientales, tomando en cuenta que al valorizar es que se consideran a todos los actores sociales beneficiados –en cierta forma o los demandantes de los servicios- y la fluctuación en la calidad cantidad de servicios que brinda determinado ecosistema, generándose de esta forma gradientes de intervención en dichos SE en función del bienestar humano, contribuyendo en consonancia a la toma de decisiones respecto a dicho ecosistema y su gestión (Martínez, 2013). Uno de los estudios más amplios sobre el estado de los ecosistemas del mundo realizados, es la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio con fecha de publicación el año 2005 (UNESCO, 2010). En aquella evaluación se estudiaron 24 servicios asociados a 10 tipos de sistema (o ecosistemas) con escala global, concluyendo que en los últimos 50 años el aumenta de los servicios ecosistémicos ha aumentado y que estos están paulatinamente siendo degradados (Carpenter et al, 2009) [citado por] (UNESCO, 2010). Esto pone en evidencia la urgencia que hay en relación a valorar los ecosistemas y sus servicios de manera equitativa a otros servicios como lo son los económicos, y que la protección y la restauración de los ecosistemas debiese ser la prioridad hoy en día, si es que se pretende perdurar como especie. Cabe señalar que no existe solo un método para valorizar bienes y servicios de la naturaleza, en palabras de Riera (1994), “Para valorar bienes sin mercado, la economía cuenta, básicamente, con tres técnicas: el modelo del coste del desplazamiento, el modelo de los precios hedónicos y el método de valoración contingente”. Aunque bien dichas técnicas hoy en la actualidad no son las únicas existentes ni utilizadas, poseen aun una gran vigencia al momento de valorizar, destacándose cada una en distintos casos a estudiar y en distintos enfoques. A modo de reforzar dicho punto, en torno a la evaluación de contingente el NOAA (1993),

examinó específicamente esta cuestión, y concluyó que el método de la valoración contingente era un método sólidamente fundamentado en la teoría económica y que no había motivos razonables para cuestionar su validez desde este punto de vista (en torno a posibles sesgos o invalidez en sus resultados). En el caso del método del costo de viaje, este ha constituido por largo tiempo la aproximación mayormente utilizada para estimar el valor recreativo del territorio (Sánchez, 2008). Se profundizará de mayor manera en estos y otros métodos más adelante, cuando se describan los distintos métodos y sus características principales.

Figura N° 5. Valor Económico Total (VET).



Fuente: Elaboración Propia en base a Aznar & Estruch (2012).

Existen diversos aspectos a considerar en torno a los SE de un lugar, dada la perspectiva bajo la cual se establezca dicha valorización. En la Figura N°5 se exponen las distintas componentes mediante las cuales se llega a un Valor Económico Total (VET), las cuales están organizadas en relación a su uso y no uso, la forma de ese uso, y la temporalidad de este. Aznar y Estruch (2012), realizan una definición de los distintos valores del VET, en relación a los activos ambientales, los cuales corresponden a espacios naturales con un determinado ecosistema, y que sustentan y ofrecen determinados bienes y servicios ecosistémicos. A modo de resumen, se dice lo siguiente:

- Valor de uso directo, es el valor que tienen los bienes y servicios ecosistémicos en el mercado, como consecuencia de la explotación de sus recursos para las necesidades humanas (a modo de ejemplo el beneficio económico de la ganadería, agricultura, actividades recreativas, etc). En otras palabras, es todo lo transable con un valor de mercado, dado este por la relación de oferta y demanda por esos bienes y servicios.
- Valor de uso indirecto, el cual corresponde al valor de los bienes y servicios del ecosistema por sus usos no retribuidos, por ende no son valorados directamente

por el mercado pero que derivan en funciones económicas (retención de nutrientes, recarga de acuífero, control de crecidas, etc.).

- Valor de opción, el cual considera tanto el valor de poder disponer de ciertos servicios ambientales o ecosistémicos en determinado momento futuro, como también un posible valor futuro de los SE, como resultado de una amplitud en la utilización de dichos servicios, o el desconocimiento de todos los potenciales futuros usos.
- Valor de existencia, corresponde al valor que posee un activo por el hecho de ser un recurso esencial para la conservación y desarrollo de distintas especies, hábitats, sistemas naturales particulares, además de valores culturales y el paisaje.
- Valor de futuro o de legado, el cual representa el valor de legar, y por ende tener los beneficios de los activos ambientales en manos de futuras generaciones, de manera que estas dispongan de estos de igual forma se hace en el presente.

Los distintos valores posibles de un área en particular responden a cuestiones y contextos gradualmente distintos. En muchas ocasiones, por ejemplo, el valor de uso directo, al ser el mayormente percibido, es bajo el cual se someten y desenvuelven las dinámicas económicas y políticas; pero aquella noción en la actualidad se ve fuertemente interpelada, ya sea por instituciones u organizaciones ambientales y en gran parte por la comunidad organizada, todos estos, ya con cierto grado de conciencia en las consecuencias de la sobre explotación de los recursos de los ecosistemas. Resulta preponderante hoy en día, que las instituciones encargadas de velar por la sustentabilidad de los ecosistemas y el bienestar de las personas, reconozcan que los beneficios y las comodidades de la sociedad se han obtenido en base a un uso constante y desmedido –en muchas ocasiones- de los SE, con costos muy altos para la naturaleza, dificultando en alguna medida su capacidad de resiliencia, generando además, , un mayor riesgo de cambios no lineales y la acentuación de la pobreza, fundamentalmente en los países subdesarrollados (Corredor, Fonseca, & Paéz, 2012).

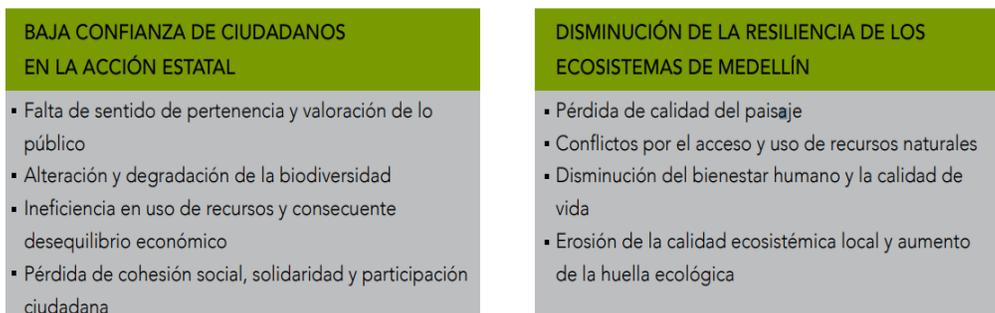
La relación de las sociedades con los ecosistemas y la biodiversidad son esenciales para el bienestar humano, puesto que son los ecosistemas los encargados de sustentar la vida - gracias a sus servicios de aprovisionamiento y regulación- y aún más, enriquecerla espiritualmente –servicios culturales- (Alcamo et ál, 2003) en (Alcaldía de Medellín, s.f.). Por ende la prosperidad de la economía no va en una relación proporcional al bienestar de las sociedades –aún bien esta facilite el acceso a determinados servicios (principalmente de aprovisionamiento)-, sino que esta, está estrechamente ligada a el entorno de estas, a los ecosistemas que las albergan, y a la calidad de los SE que se dispone; dicho punto es planteado en la “Propuesta para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en Medellín” (Alcaldía de Medellín, s.f., pág. 32), a fin de reconocer el intrínseco lazo entre un correcto manejo de los ecosistemas y el bienestar humano, aseverando que este *“transciende la noción de desarrollo y apunta a identificar factores de sostenibilidad territorial, ya que va más allá de la capacidad económica de las poblaciones”*.

En dicha Propuesta se realiza un trabajo importante en cuanto a la gestión de los SE, partiendo del reconocimiento que se hace de la importancia de estos y sus ecosistemas, como la base del bienestar humano para los habitantes de Medellín; en suma a ello, en la PGIBSE propuso un listado de 180 problemáticas relacionadas a la gestión de la biodiversidad y los SE de la ciudad, enmarcado en la identificación –como etapa previa- de los múltiples SE existentes y la biodiversidad en Medellín. Todo esto como parte de una propuesta integradora que plantea –entre muchas otras cosas- que:

“ [el] conocer la biodiversidad de un territorio es necesario para entender el funcionamiento y la importancia de los servicios de los ecosistemas, y un paso clave para la conservación de la biodiversidad y el aumento del bienestar y la supervivencia digna del hombre en las ciudades”. (Alcaldía de Medellín, s.f., pág. 42)

La relación dada entre SE y bienestar humano es estrecha, y el desigual acceso a dichos servicios en cuanto a cantidad y calidad repercute en las consecuencias de dicha relación. En los últimos párrafos ha habido un acercamiento en torno a las condicionantes e incidencias del bienestar, en mayor parte asociándolo a los ecosistemas, los SE, y a las condiciones sociales; pero siendo necesario precisar ¿Qué es el bienestar? Si bien se infiere su asociación con conceptos como satisfacción (en cuanto a necesidades) o beneficio, es relevante el definir una concepción más o menos concreta de lo que es y envuelve este concepto a fin de referirse a este en el presente estudio. El concepto bienestar se ha definido de distintas formas a lo largo del tiempo, y han sido muchos los campos del conocimiento que en el transcurso de la historia han abordado esta temática, lo que ha llevado al concepto a transitar desde un campo más filosófico a lo que es el ámbito público, noción que ha repercutido en que gobiernos comiencen a explorar en métodos complementarios al Producto Interno Bruto (PIB), a fin de evaluar y abordar el bienestar humano de manera no equivalente al crecimiento económico (Aguado, Calvo, Dessal, Jorge Riechmann, & Montes, 2012).

Figura Nº 6. Efectos directos e indirectos de la pérdida de bienestar humano producto del detrimento de la biodiversidad (*Propuesta para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en Medellín : Síntesis del Documento Técnico de Soporte*).



Fuente: (Alcaldía de Medellín, s.f.)

2.4.4 Sobre el concepto Bienestar. Una discusión abierta.

El bienestar o “well-being” (bien estar/ser,) en inglés –idioma en el cual debido a la mayor significancia del verbo “to be” la noción del concepto se amplía,- es estudiado desde la antigua Grecia, entendido en ese entonces bajo la noción de “felicidad” o en griego “eudaimonia”¹¹; pasando posteriormente a asociarse – en el siglo XVIII por trabajos como el de Smith¹²- de manera estrecha con la producción material, dándole el rol distributivo a la regla de oferta y demanda (Aguado, Calvo, Dessal, Jorge Riechmann, & Montes, 2012). Aguado et.Al (2012 (2012, pág. 57)) realiza una revisión de la significancia de bienestar, de manera simple en primer lugar –mediante la definición en diccionarios de distinta índole-, llegando a asociarlo con el *“abastecimiento de cosas necesarias para vivir bien proporcionándonos una vida entretenida, tranquila y saludable”*, aseverando al respecto que dicho concepto no estaba dirigido -al menos de forma directa- a las condiciones económicas, para lo cual rescato además la definición expuesta por el Diccionario Enciclopédico de Economía¹³, el cual no evidencia una noción monetaria y mercantil respecto a este concepto. Posterior a ello Aguado et.Al (2012) asocian el concepto de bienestar con el de calidad de vida¹⁴, destacando la falta de consenso sobre su equivalencia, contraponiendo la visión que considera a calidad de vida como una terminación moderna para el concepto bienestar, contra la que considera a bienestar como un concepto mucho más amplio, o viceversa. Debido a la gran amplitud y falta de claridad de márgenes en ambos conceptos, es que en el trabajo de Aguado et.Al, en base a las nociones acogidas para dichos conceptos, se opta por considerarlos como sinónimos, lo que no resultaría errado, puesto que el debate en relación a ambos no es un asunto precisado.

Retomando la definición dada por Aguado et.Al (2012) sobre bienestar, en consonancia con el abastecimiento de cosas necesarias para “vivir bien”, se hace propicio recoger lo expuesto por Rodríguez & García (2005), sintetizando a Ferrer (1994), en donde precisan que el bienestar está definido por la satisfacción de necesidades (“o cosas necesarias”, como se plantea coloquialmente en la definición de Aguado et.al) como salud, nutrición, educación, empleo y condiciones de trabajo, vivienda, seguridad social, vestido, recreo, afecto, libertad, y otras. El estar bien y el bien del ser, la satisfacción de un sin número de necesidades se apuntan como la respuesta de dicha cuestión, pero resulta imperioso el considerar un hecho clave, y es el que las necesidades y grados de satisfacción, incluso la felicidad, son elementos subjetivos y son regidos de manera desigual para las poblaciones; esto es especialmente relevante en sociedades capitalizadas y neoliberales, en donde el modelo se ha especializado en distorsionar la concepción de necesidad, exaltando el consumismo desmesurado y continuo, en donde la adquisición de bienes y servicios del mercado tradicional son indispensables para el bienestar cotidiano de las familias y para su

¹¹ En palabras de R. Ramírez (2008) y citado por Aguado et.Al (2012) como: el bien perfecto por excelencia, exento de todo propósito ulterior.

¹² La riqueza de las Naciones (1776)

¹³ El cual lo define como “el grado en el que las necesidades que siente están satisfechas”.

¹⁴ Definido en la RAE -y citado por Aguado et.Al (2012)- como: “El conjunto de condiciones que contribuyen a hacer agradable y valiosa la vida”

felicidad (Aguado, Calvo, Dessal, Jorge Riechmann, & Montes, 2012). Aquel factor de sobre consumo acaba convirtiéndose en un hábito que a la larga no determina el nivel de felicidad, sino que se vuelve parte del *Nivel de Vida* de las familias, asociándose a placeres cinéticos y a un mejor vivir –eventualmente- en relación a necesidades materiales. Antiguamente la frontera entre los conceptos era mucho más difusa que hoy en día –en cuanto existía un menor entendimiento de lo que era y componía el bienestar-, ejemplo de aquello fueron los estudios que se realizaron respecto al bienestar en los países nórdicos –puntualizando el caso sueco- a finales de los sesenta, en donde el análisis iba enmarcado en el nivel de vida entendido como la capacidad de dominio del individuo de los recursos, ya sea en forma de dinero, posesiones, conocimiento, entre otros, a fin de lograr controlar y dirigir conscientemente sus condiciones de vida (Erikson, 1996 [1993]). El nivel de vida en ese entonces pretendía abarcar los distintos componentes del bienestar, incluyendo por ende en parte aspectos que hoy en día son más cercanos a lo que es *Calidad de Vida*. El *Nivel de Vida*, como se conocía anteriormente, o se conoce en gran medida hoy en día, es una componente indudable del bienestar –al menos en el plano más general- y a lo que es el *Estilo de vida* -cuyo concepto es en ocasiones asemejado al de bienestar o bien supeditando a este- englobando además lo conocido como *Calidad de Vida*, que es asociado y en ocasiones hasta asimilado al bienestar (ver Figura N°7), esto debido a que el objetivo del mejoramiento de la Calidad de Vida esta intrínsecamente determinado con el buen vivir.

Calidad de vida se ha definido como el conjunto de condiciones que contribuyen a darle valor a la vida, y que satisfacen las múltiples relaciones de la vida humana para consigo mismo y su entorno, repercutiendo así a la felicidad (Fernández-Lopez, Fernández-Fidalgo, & Cieza, 2010); siendo actualmente asociado en mayor medida al bienestar subjetivo. Por una parte se habla de disponibilidad, de abastecimiento de necesidades (bienestar); mientras que por otro se engrupa a un conjunto de condiciones que contribuyen al fin mayor que es de darle valor a la vida aportando a la felicidad (calidad de vida). Esto ocurre si tomamos al menos estas últimas definiciones para cada caso, pero a medida que se toman en consideración otras acepciones y consideraciones en relación a ambos conceptos, la frontera entre ambos se tiende a volver difusa.

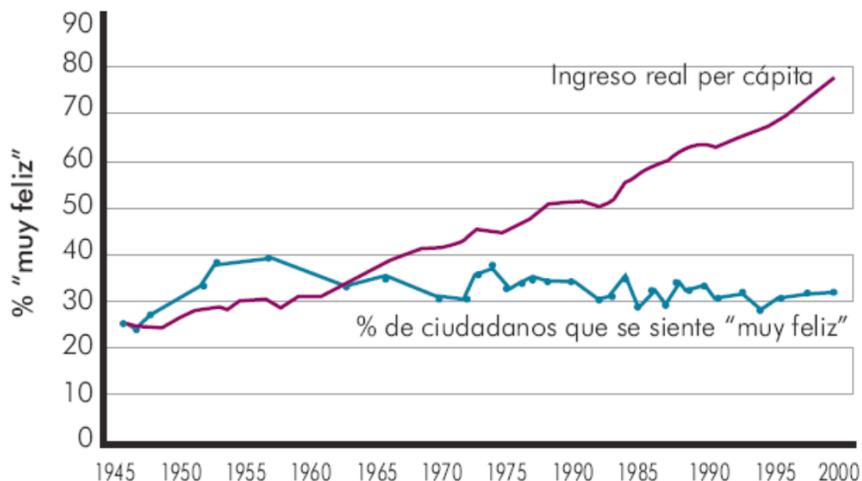
Figura N° 7. La Calidad de Vida, el arte de una buena vida.



Fuente: Aguado et.al (2012), en base a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España. (Fundación Biodiversidad/ Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España, 2011).

Un hecho sobre el bienestar que debe quedar claro para el siguiente estudio, es el no considerar el bienestar bajo un parámetro únicamente económico, es decir, no bastan indicadores como el PIB, o bien el crecimiento económico de un país o una región, como medida del bienestar –en su sentido más amplio, considerando el nivel de satisfacción de las poblaciones-. Uno de los puntos de quiebre sobre la consideración económica clásica en torno al bienestar como un axioma de "preferencias reveladas", fue dado por Richard Easterlin en 1974 [en] (Ramírez, 2007), quien planteo que a pesar de la prosperidad de la economía en los países industrializados a lo largo de los últimos 50 años, la felicidad o satisfacción de sus habitantes se mantuvo constante; dicho hecho es claramente evidenciable al momento de comparar el ingreso promedio de un estadounidense en 1950 al actual (año 2000, siendo 3 veces mayor), y hacer el mismo ejercicio al comparar el porcentaje de población que se siente feliz (Gráfico N°8). A dicho fenómeno de asimetría entre crecimiento económico, de ingresos, y la felicidad o nivel de satisfacción o bienestar, se le conoce como la Paradoja de Easterlin.

Gráfico N° 1. Ingreso Real Percapita v/s nivel de satisfacción o felicidad



Fuente: Layard, 2005 (en Ramírez (2007))

Para el entendimiento de lo que es el bienestar, existen dos principales corrientes o teorías, una producto del campo de la psicología y otra definida en fundamentos económicos (Aguado et.al) [citando a] (Easterlin, 2003), la primera asociada a la capacidad de sentir felicidad asociada a factores genéticos y personales; mientras que la segunda –de corte economicista- afirma la existencia de una correlación positiva entre el nivel de ingresos y el bienestar humano, siendo esta última la más usada por las naciones, aunque bien en la actualidad la combinación de ambas teorías para medir el bienestar es concebida por un gran número de analistas.

En el trabajo de Ramírez (La Felicidad como Medida del Buen Vivir en Ecuador (Entre la Materialidad y la Subjetividad)., 2007) se realiza el intento en cuantificar el bienestar, o buen vivir, como se recomienda mencionar al bienestar subjetivo, y los resultados evidenciaron que es posible el medir aspectos como la felicidad y la satisfacción, concluyendo que ítems como un trabajo de calidad, la autonomía en cuanto a servicios y necesidades básicas, y la mayor cantidad de horas para esparcimiento son elementos que reflejan la sensación del buen vivir; de manera distinta ocurrió con el poder adquisitivo en donde se constató que dentro de la población que se consideraba en mejor situación económica la población insatisfecha era considerable. Se plantea que el dinero si es un factor de bienestar, incluso dentro del ámbito subjetivo, pero dicha importancia es tal en cuanto el dinero sea indispensable para la subsistencia, perdiendo aquella importancia en la sensación de felicidad a medida que las necesidades básicas son satisfechas. Se estima que posterior a los 13.000 y los 18.000 dólares anuales por persona, el factor dinero ya no contribuye en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Gran parte del bienestar humano por ende, proviene de otra parte, es en dicho punto en donde la felicidad ligada a la calidad de vida, el buen vivir y la realización plena del ser humano cobran fuerza. En este punto el entorno se hace indispensable, junto a la recreación y el acceso a servicios del ecosistema. Tanto la salud como el bienestar humano están supeditados al mantenimiento de la integridad y la resiliencia de los ecosistemas que los engloban, por lo que es imperativo el

tomar parte en la conservación y cuidado del medio ambiente, con el fin de salir de la crisis ecológica actual causada por la teorización económica tradicional en relación a los bienes y servicios ecosistémicos (Gómez y R. de Groot, 2007) [en] (Corredor, Fonseca, & Paéz, 2012).

Bienestar, o “well-being”¹⁵, incluye tanto el “estar bien”, ligado a la materialidad principalmente, y el “sentirse bien”, asociado a la componente subjetiva, que es donde yace parte fundamental de este asunto. Cierta nivel de materialidad, indiscutiblemente es necesario a fin de suplir las necesidades básicas, pero más allá de esta satisfacción primaria, las relaciones de compañerismo y solidaridad, no presentan correlación con respecto al nivel de vida material, tal como lo plantea Allardt (1996 [1993], pág. 130) *“las relaciones sociales son igual de ricas por sus contactos y calidez, tanto en chozas como en los castillos”*, destacando si, la probabilidad de que en el caso las condiciones materiales se vuelvan realmente malas, las relaciones de solidaridad y amor se verían afectadas.

Uno de los aspectos a destacar en relación a lo referido sobre bienestar, es que es un concepto considerablemente amplio e incluso ambiguo, si no se le asocian apellidos al concepto, o parámetros que lo delimiten. Prueba de aquella amplitud conceptual, es el trabajo de Paul Dolan [en] (Abdallah, 2010) junto a un grupo de investigadores, los cuales identificaron 5 principales interpretaciones en la literatura académica sobre dicho concepto: La primera ligada a los ingresos económicos de las personas, bajo la premisa de que mayores ingresos permiten una mayor capacidad de acceder a recursos y disponer de ellos; la segunda, asociada a la satisfacción de necesidades objetivas, como lo es la salud, educación, ingresos, entre otras cuantificables. En ambas prima el nivel de ingresos, en medida que este permita el cumplimiento de las distintas necesidades en rangos óptimos. La tercera de estas, es la llamada perspectiva hedónica, la cual se centra en la búsqueda de un equilibrio afectivo positivo, de manera que la relación entre emociones agradables, tenga un resultado cargado a lo positivo¹⁶. Dicha perspectiva está estrechamente asociada al llamado bienestar psicológico, donde toman peso las manifestaciones de emociones y sentimientos. La cuarta perspectiva, es el enfoque evaluativo, o también llamada eudaimónico, el cual se enmarca en la autovaloración de las personas sobre su vida, intentando de esta forma captar juicios sobre los sentimientos”. Paul Dolan, no toca la temática de la quinta corriente.

¹⁵ En los países nórdicos, de donde provienen los estudios pioneros sobre una medición ampliada del bienestar más allá de lo meramente económico -por medio de encuestas a la población-, el concepto bienestar tiene una significancia similar al del inglés (a diferencia del español) manteniendo la dualidad del verbo “to be”. “Välfard” (en sueco), “velfaerd” (en danés), “velfer” (en noruego), y hyvinvoinyi (en finlandés).

¹⁶ Con respecto a la perspectiva hedónica, González Velásquez, Ossa, Pamplona, & Rebelo (Los conceptos de bienestar y satisfacción. Una revisión del tema., 2005), comentan que esta visión no tendría fin, al menos en un sistema como el capitalista, ya que al momento de satisfacer las necesidades existentes, aparecerían nuevas, y bajo otra mirada, si los recursos para satisfacer las necesidades fuesen insuficientes, a la larga el malestar ocasionado disminuirá a medida que la persona se adapte en aquellas nuevas condiciones, concluyendo que las personas están destinados –en el largo plazo- a una “neutralidad hedónica”.

2.4.4.1 Consideraciones finales con respecto al bienestar

Un punto importante al momento de utilizar el concepto y trabajarlo, es por una parte el definir los ámbitos de este concepto que se pretende señalar o trabajar, sí acaso es bienestar subjetivo o psicológico, bienestar social, y estos mismos en sus distintos aspectos; y por otra, el igualar o emparejar de cierta forma lo que se pretende medir, partiendo de la premisa que, todas las personas no tienen las mismas necesidades, ni tampoco mismos niveles o formas de percibir el bienestar, es por ello que resulta más eficaz en dicha labor el tener en cuenta una de las críticas con respecto al bienestar, retacadas por Cohen (1996 [1993]), quien destaca el hecho de que en la medida que los individuos son responsables de sus necesidades materiales inherentes, es que se debe replazar el foco de estudio de alcanzar o estudiar la “igualdad del bienestar”, hacia una “igualdad en las oportunidades” para tener bienestar.

En uno de sus ensayos, Allardt (1996 [1993]), menciona 3 palabras que considera de efecto a fin de llamar la atención sobre las condiciones centrales para el desarrollo humano, y en consecuencia, con el bienestar humano. Aquellas son “Tener, Amar, y Ser”, y considera que aquellas abarcan el amplio de las necesidades. Allardt refiere el “tener”, principalmente a las condiciones materiales y económicas, incluyendo además aspectos como el tener salud, y los años de educación formal; “amar”, con la necesidad de relacionarse con otras personas, ya sea en el ámbito laboral, familiar, vecinal, incluyendo además conceptos como el arraigo, el apego y la participación que favorezca el desarrollo de una identidad ampliada a lo social; y “ser”, finalmente, a la necesidad de estar integrado a la sociedad, participar activamente, y vivir en armonía con la naturaleza, por lo cual el individuo es parte en las decisiones que y actividades que influyen en su vida, teniendo además un grado significativo de oportunidades, para realizar actividades recreativas, tener significancia en su empleo, y el disfrutar de diversas actividades en la naturaleza. “Tener, Amar, y Ser”, a pesar de ser palabras acuñadas para englobar lo que compone el bienestar, hace ya más de 20 años, son 3 verbos que según la forma que los delimito Allardt (1996 [1993]), reflejan de gran forma lo que es el bienestar, y como este se compone, lo que en suma a la identificación de indicadores tanto objetivos como subjetivos para su medición, componen un cuerpo eficiente, sobre el cual intentar medir aspectos que determinan el bienestar humano.

“Well-being” y su dualidad material-subjetiva, pueden abarcarse bajo la concepción del “Tener, Amar, y Ser”. El “estar” y el tener se refieren fundamentalmente a las necesidades materiales; en tanto el “ser” comúnmente comprendido como el ámbito subjetivo, ve su reflejo en el “Amar y el Ser”, en donde este se descompone en cuanto a las necesidades sociales (“amar”), y las necesidades de desarrollo personal (el “ser”). Al momento de hacer relación al “ser” de manera posterior, se precisará en cuanto a su contexto y significancia, a fin de no confundir el “ser” que amalgama tanto lo social y personal, y el “ser” que es referente a las necesidades personales, aunque bien, en caso de no precisarse abiertamente su significado a posterior, resulta válido ajustarlo al contexto en el que se habla.

Para el presente trabajo al hablar de bienestar, se hará referencia principalmente al bienestar subjetivo, el cual está dado en base a la relación de las personas y sociedades

con su entorno, con su buen vivir. El ámbito económico del bienestar será tildado como económico o material, bienestar del “estar” o del “tener” o bien ligándose al *Nivel de Vida*. En cuanto la felicidad será asociada directamente con una condición del bienestar, por lo que eventuales conclusiones en información de ambos conceptos será homologable, dejando claro que el concepto felicidad no abarca todo lo que es el buen vivir, sino que es una de las características de aquel. *Calidad de Vida*, se asociará al bienestar subjetivo, ya sea “el ser en su sentido más amplio” o el “amar y el “ser”; así como *Nivel de Vida* se asociara al aspecto material fundamentalmente. *Estilo de Vida* ostentará una connotación neutra, refiriéndose principalmente a las condiciones o parámetros del bienestar humano. El bienestar humano abarcará tanto la calidad como el nivel de vida. Al hablar de bienestar psicológico, se hará en relación fundamentalmente a los sentimientos o sensaciones manifestadas por las personas.

La Figura N°7, ilustra de manera sencilla, una forma de entender el bienestar, lo que en complemento a la premisa de acción “Tener, Amar, Ser”, da una mirada amplia de los diversos aspectos que componen el estar bien y el ser, en la vida de las personas.

2.5 Métodos de valoración económica de servicios ecosistémicos (VESA)

Los métodos de VESA buscan estimar la disposición a pagar o a ser compensado, por distintos bienes menospreciados o excluidos en el mercado, como lo son los servicios ecosistémicos –aunque bien no todos los métodos resultan ser tan concisos y directos como lo recién enunciado-; de esta forma se busca obtener igual información que proporciona el mercado con respecto a los bienes privados, o que son parte de los transables, siendo así un indicador de la preferencia de los individuos sobre estos bienes brindados por el ecosistema (INTA , 2011). (Basándose en Cristeche y Penna 2008).

Los métodos de VESA usualmente se clasifican según el modo en cómo estos llegan a asignar un valor, clasificándose estos como directos o indirectos; correspondiendo estos últimos al método de costos evitados o inducidos, de costo de viaje, y de precios hedónicos. Mientras tanto el método directo más recurrentemente utilizado es el de valoración contingente, el cual consta de diversas variantes y trabajos en la literatura empírica (Freeman III 1993). La razón por la cual ciertos métodos se catalogan del tipo directo o indirecto es en relación a modo en que se obtienen dichas valoraciones; por un lado los de tipo indirecto se relacionan de alguna forma en variables o precios captados por el mercado a fin de ser un indicador que incida en la valoración final –como ver la pérdida productiva de ciertos recursos naturales ocasionado por daños en el ecosistema, o los costos en trasladarse al sitio, entre otros-; por otro lado los de tipo directo, van ligados a la disposición a pagar o ser compensado por el usuario de dichos SE, por lo que la respuesta depende netamente de su percepción y criterios sobre el tema –además del caso hipotético que se plantea-. A continuación se describirán las principales características de cada uno de los métodos.

a) Métodos de los costos evitados o inducidos

Se aplica usualmente para valorar activos ambientales que están relacionados con activos que se encuentran en el mercado de manera que: 1. el activo ambiental influye en la función de producción o valor de un determinado bien del mercado, de manera que se calculen los beneficios que se obtienen al intervenir dicho activo, al reducir el daño ambiental, o bien calculando la sustitución de funciones perdidas por tecnologías de sustitución; 2. el activo ambiental interviene en la función de utilidad de las personas, en cuyo caso la valorización resulta más compleja debido a la dificultad que tiene el cuantificar costos y beneficios en dicha función, mencionando a modo de ejemplificar, el impacto de la calidad del aire en la salud de las personas (Aznar & Estruch, 2012).

b) Método del costo de viaje

Es el método más antiguo para obtener el valor de bienes que carecen de un mercado, fue creado por Harold Hotelling en el año 1949 y tiene por objetivo medir los beneficios económicos asociados a la existencia de espacios naturales, siendo aplicado fundamentalmente a la valoración económica de las funciones recreativas de estos espacios naturales, deduciéndose de la suma de todos los costes en que se incurre al momento de visitar dicho sitio como el eventual precio de entrada, el costo del transporte a dicho lugar y gastos adicionales, además del coste de oportunidad (Aznar & Estruch, 2012).

Según Vázquez et al (2007), el método del costo de viaje asume que a cada individuo que visita un sitio, se le asocia una valoración implícita que relaciona los costos de viaje con el valor o precio que debería pagar el visitante por acceder al lugar específico, es decir, que dicho gasto sea ya incurrido por el visitante, asume que este a lo menos le da una valoración por ese monto a visitar dicho lugar. Dicho valor asume un coste de desplazamiento (del viajar como tal), además de un valor por coste de oportunidad, el cual está determinado por un promedio del salario/ hora de los visitantes.

De dicha forma se genera una relación entre número de visitantes y el coste del viaje, situación que está estrechamente ligada a la distancia desde donde se desplaza el visitante, de esta forma a medida que la distancia es menor, los visitantes tenderían a ser mayores, y eventualmente obtendrían mayor beneficio marginal, en relación a los visitantes más alejados; esto ligado a que a mayor distancia mayor gasto de tiempo en desplazarse, aunque vale destacar que hay ciertas variantes que transforman aquello, como lo es el medio por el cual se realiza el viaje, ya que un viaje en locomoción pública y a pie, en bicicleta y en vehículo, significan distintos tiempos de viaje que en ocasiones compensan la distancia recorrida al relacionar dichas formas versus distintas distancias.

c) Método del valor hedónico

Se base en intentar medir la función entre determinados bienes de mercado y una variable o activo hedónico. De manera que dicha variable influye en valores de bienes o servicios que están incorporados en el mercado, como por ejemplo el ruido ambiental en el valor de viviendas, o el valor del agua en relación a la diferencia de valores de precios en distintas

tierras (Aznar & Estruch, 2012). El objetivo de dicho método es calcular en como una variable particular influye en el valor de un bien del mercado, por lo que la valorización que se realiza es el diferencial entre dicho bien de mercado no afectado por la variable "A" y dicho bien de mercado afectado por la variable "A". Otros autores (Lomas, Martín, Louit, Montoya, & Montes, 2005) explican el método de los precios hedónicos -debido a que muchos bienes no poseen un solo valor de uso- intenta atribuir a cada característica de un bien multi-atributo su precio implícito de manera que se explique el valor del bien considerando sus distintos valores de uso. En síntesis, este método desglosa el precio de un bien privado presente en el mercado, en función de su gama de atributos (Riera, 1994).

Bajo diferencias en la función de precios implícitos- determinados según la variación en la provisión de cierta característica que altera el bienestar o el bien a valorar (por ejemplo una diferencial polución en el ambiente para propiedades idénticas)- es que se puede identificar la función de demanda de dicha característica, y así las variaciones en el valor de dicho bien de mercado en términos monetarios (Riera, 1994).

d) Método de valoración de contingente

A diferencia de los otros métodos que se basan principalmente en analizar la influencia y efectos que tiene el activo ambiental sobre el mercado real, al verse afectado algún bien o servicio captado en el mercado; el método de valoración de contingente construye un mercado artificial, de manera que según Aznar & Estruch (2012), se valoren los beneficios derivados a una mejora ambiental o un caso hipotético de intervención, mediante la disposición a pagar cierta cantidad monetaria por dicha mejora, o bien los costes de un daño ambiental en base a la menor cantidad monetaria que estarían dispuestos a recibir los perjudicados. Aunque también dicho método en base a la realización de encuestas, puede asignar un valor al bien o servicio ambiental en cuestión (Azqueta, 2002) [Citado en Lomas (2005)]. Lo que se valorará por ende dependerá del planteamiento de la premisa, bajo la cual se consulte sobre la disposición a pagar o a ser compensado; de manera que sí en dicha premisa se consulta sobre la disposición a pagar por visitar el lugar y que dicho pago sea en pro de la conservación del sitio. Aquello significara que al visitar el sitio dicho monto debe estar destinado, en primer lugar, a crear el soporte para que dicha visita no irrumpa en la conservación del lugar, por lo que la creación de equipamiento para los visitantes resultaría fundamental. De esta manera el método de valoración contingente, además de valorizar la conservación del sitio, está valorizando eventuales mejoras para la conservación del mismo, ya que al estar hablando de visitas al lugar, debe haber una capacidad de soporte de estas. En síntesis, la valoración de contingente, puede valorizar tanto las mejoras o deterioros en particular de un determinado, así como el espacio en términos más generales. Aunque bien, al abarcar una valorización más global o general del espacio, podría ocurrir que los encuestados tuvieran como referente o en mente, distinto aspectos o servicios del lugar, por lo que las valoraciones podrían ser un tanto diferenciales. Es por ello que resulta necesario el identificar los motivos de la visita del encuestado, de manera que su valoración del espacio estará influenciada de cierta forma por los motivos de su visita y los SE que él "valore" más del lugar.

Dicho tipo valoración, a diferencia de otros métodos, por ejemplo del valor hedónico o bien de costos evitados o inducidos (ambas valoraciones indirectas) que calculan su valor en relación a otras variables en el mercado; es una valoración de tipo directo, puesto que al crear un mercado hipotético en base a encuestados, el valor depende de la valoración propiamente tal de las personas y su disposición a pagar o a ser compensados, y no se obtiene en base a precios ya fijados por el mercado (Riera, 1994). Cabe destacar que en base a dicha disposición de la población estudiada en ser compensada o a pagar por un eventual daño o mejora respectivamente, se puede comparar, aquella valoración obtenida por el mercado creado, con los costos que traería consigo el realizar dicha mejora en el ecosistema o bien a tratar, o reparar los daños en el ecosistema a un sistema a una etapa anterior o al menos a un nivel óptimo, de manera que es posible obtener una valoración que este por sobre o por debajo de los impactos, que eventualmente podrían generarse de no realizar hipotéticas mejoras (Aznar & Estruch, 2012).

Este método presenta dentro de sus ventajas el que al relacionarse directamente con los usuarios de determinados espacios de interés, es posible detectar beneficios cualitativos relacionados a estos, en consonancia con el bienestar. Además permite la valoración de no uso de espacios, en donde gran parte de los servicios ecosistémicos -según sea lo propuesto por el método contingente- permanecen en un estado de conservación o bien, de un mayor resguardo. Si bien presenta desventajas, como lo son sesgos en el diseño del cuestionario, en cuanto a la forma de pago, en la percepción y montaje del contexto, y en la información suministrada, la cual pudiese ser tendenciosa o inexacta; investigadores como los del Informe de la Comisión NOAA¹⁷ afirman que el adecuado uso de la metodología si pudiese llevar a la obtención de estimativos cercanos a la realidad, aunque bien con una serie de resguardos en su diseño y aplicación a fin de evitar resultados sesgados (Garzón, 2013) (Riera, 1994). Sin duda, el respaldo de la Comisión al método y la consiguiente resolución legislativa de NOAA dan un nuevo impulso a los estudios de valoración contingente a lo largo de los años noventa y años más recientes.

¹⁷ Informe elaborado por Arrow, K; Solow, R.; Portney, P.; Leamer, E.; Radner, R. & Schuman, H. (1993). Disponible de visualizar y descargar en:

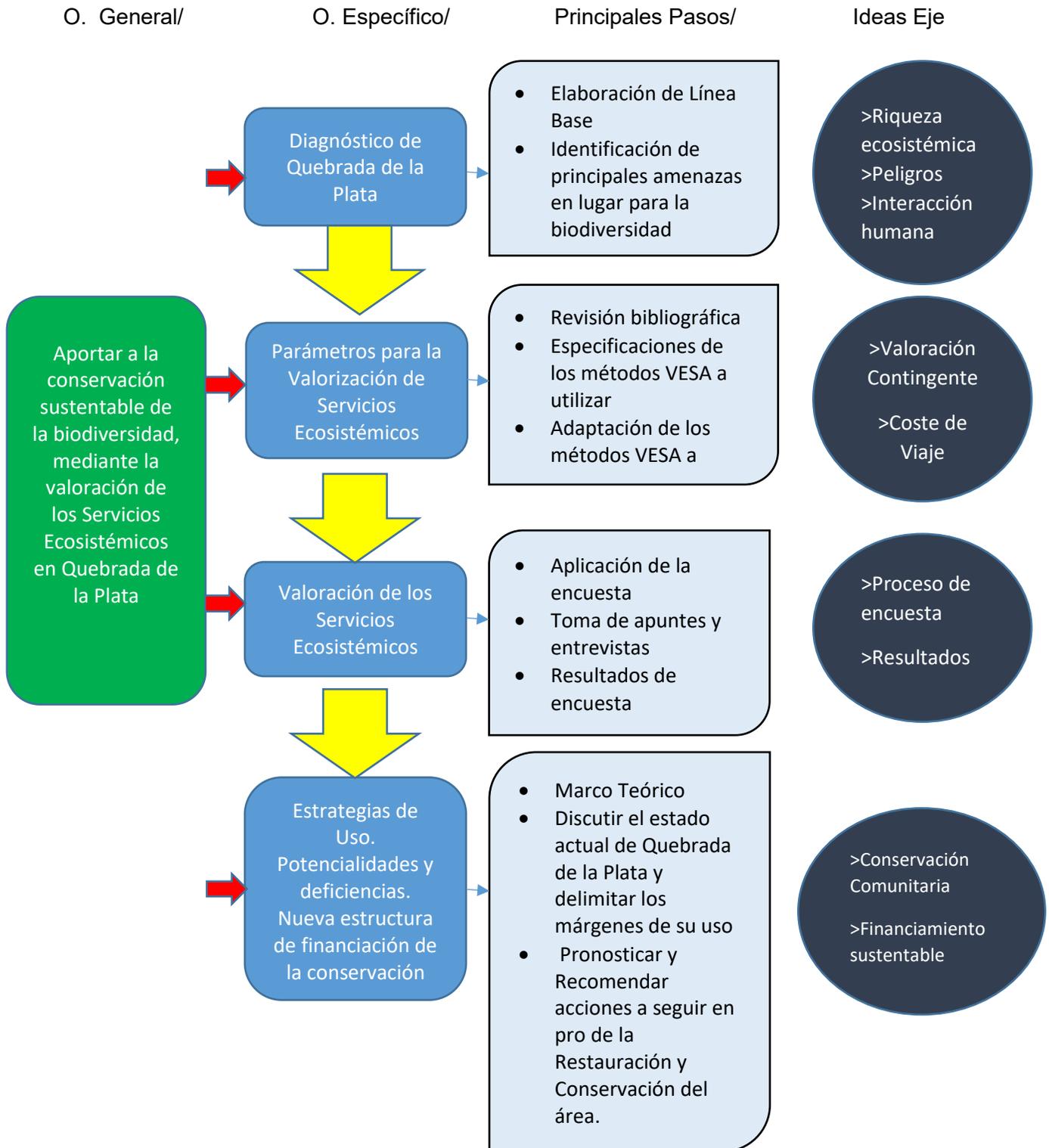
- CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO O PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

3.1 Etapas de ejecución

El presente estudio pretende contribuir a una conservación sustentable en Quebrada de la Plata, por medio de la valoración de los servicios ecosistémicos y de una propuesta de financiamiento solvente que incite la participación de las comunidades. Para ello se plantearon 4 objetivos específicos mediante los cuales se pretende hacer camino para lograr lo antes mencionado. En la Figura N°8, se detallan las distintas etapas de ejecución a modo general, con los principales pasos a seguir, y teniendo como guía las ideas eje en cada punto. La revisión teórica, es trascendental para el cumplimiento de los distintos objetivos. Las principales etapas desarrolladas en el siguiente estudio son las siguientes: El diagnóstico del área de estudio, incluyendo en ello el desarrollo de una línea base; una metodología de elaboración de parámetros y métodos para la valoración de los servicios ecosistémicos; la elaboración de una encuesta que posibilite el valorar los servicios ecosistémicos en la Quebrada en sus diversas formas -entre otros aspectos- con sus posteriores resultados; y finalmente la discusión y planteamiento final con respecto a los resultados obtenidos y la propuesta de financiamiento y uso futuro del parque, todas, son las principales acciones a seguir a fin de cumplir con el objetivo principal del presente estudio.

En el punto 3.2 se detalla con respecto a los métodos de VESA a utilizar, y se justifica aquella elección. En el siguiente punto (3.3) se detalla con respecto a la realización de la encuesta, tomando en consideración los diversos sesgos posibles, entre otros aspectos. En el punto 3.4 se integran los métodos de VESA con respecto a la encuesta, y se delimita la aplicación de estos, además de los conceptos preponderantes a utilizar, y el escenario de valoración. Por último en el punto 3.4 en su última sección (3.4.5), se detallan los puntos de muestreo para la aplicación de encuestas.

Figura N° 8. Etapas de ejecución a grandes rasgos.



Fuente: Elaboración propia.

3.2 Método de VESA a utilizar

Ya conociendo de manera más detallada el área de estudio, es que se prosiguió en determinar la manera en que se valorizaran los activos ambientales, o servicios ecosistémicos. En dicha etapa realizo una revisión de los distintos métodos para valorar SE, y justifico el método bajo el cual se valorizó el área de estudio, comentando a grandes rasgos la forma en que se aplicara.

Dentro de los métodos de valorización, sí bien todos poseen ventajas y desventajas según la forma en que se utilicen y según lo que se quiera valorar; para el presente caso se estimó de mayor conveniencia el utilizar el método de valoración por coste de viaje y el método de valoración contingente.

En el trabajo de Sánchez (Sánchez, 2008) se realiza una valoración en torno al área recreativa de la laguna de Mucubají, en Venezuela, la cual se realiza bajo la aplicación del método de valoración de contingente y coste de viaje. Dicha aplicación consto de un cuestionario compuesto por 3 secciones: introducción, uso y valorización, datos socioeconómicos; del cual posteriormente se obtuvieron 29 variables. De las 29 se seleccionarán las que se consideren pertinentes para la investigación, y se agregarán además las que resulten necesarias, todo esto se precisara en mayor grado en el siguiente punto.

Según expone Riera (1994), en un mismo cuestionario pueden sin problema realizarse una valorización en base a dos métodos distintos como lo son el coste de desplazamiento y la evaluación de contingente. También expone a su modo de ver que un cuestionario se suele estructurar fundamentalmente en 3 partes: 1.Descripción del bien que se pretende valorar; 2.Valoración del bien; 3.Información sobre la persona entrevistada. Dicho ordenamiento no es al azar, puesto que señala que al ser en ocasiones un cuestionario tan extenso en cuanto a tiempo de aplicación, se puede influir en las ganas o interés del encuestado a prestar atención y responder de manera consiente, por lo que la valorización de realiza en la parte media del cuestionario, dejando para el final las preguntas relacionadas con datos personales del encuestado, de manera que le sea más lúdico y no termine siendo una sobrecarga de información, especialmente en la parte final de dicho cuestionario.

Sí bien en la solicitud para Santuario de la Naturaleza en Quebrada de la Plata se realizan exhaustivas y variadas valorizaciones de los SE de Quebrada de la Plata, inclusive una basada en preferencias declaradas (mediante un mercado hipotético construido a través de encuestas; resulta necesario, y por ello el motivo del siguiente estudio, el integrar aún más la dinámica de la población sobre dicho lugar, a modo de comprender las dinámicas que allí son parte y comprender bajo métodos de valoración contingente, particularidades y generalidades en torno a aspectos fundamentales en la dinámica con el lugar. Inclusive a tal punto que dicha valoración sea encausada de manera hipotética, en las preferencias de cada uno de los encuestados sobre el lugar. Además intentando de forma sutil, decantar la relevancia de Quebrada de la Plata en torno a lo que evoca aquel paraje, haciendo el ejercicio de buscar respuesta motivacionales en cada encuestado y comparativas a otros

parajes. Por último en relación a dicho punto, esta valoración en ningún caso busca el refutar valoraciones anteriores, sino el complementar, y servir como un alternativa al momento de valorar SE en base a los visitantes y concedores de aquellos lugares tan controversiales y complejos de valorar económicamente.

3.3 Metodología en la aplicación de los métodos VESA y encuesta

Ya definido el método de VESA a utilizar, es fundamental el definir el cómo se va a llevar a cabo dicha labor. Resulta fundamental el examinar de manera detallada la encuesta que se va a aplicar a la población que será parte de este estudio. Por ende a continuación se enunciaran ciertas consideraciones que se tomaron al preparar dicha encuesta para su posterior aplicación.

3.3.1 Elaboración de la encuesta

Para la realización de la encuesta resulta relevante el considerar modelos o ejemplos de dicho trabajo aplicado en otros estudios, por lo que se tomó como base otros modelos de cuestionarios como los expuestos por Riera (Manual de valoración contingente, 1994), y Sánchez (Valoración contingente y costo de viaje aplicados área recreativa laguna de Mucubají, 2008), principalmente. De dichos modelos de cuestionario, en primer lugar se seleccionaron las preguntas y factores que corresponden de mejor forma al objeto de estudio y posteriormente se adaptado y estructuro la encuesta, de manera que tenga coherencia y se minimicen sesgos e torno a esta.

Debido a que el objeto de estudio, muchas veces no es percibido de manera concreta, se puede idealizar por desconocimiento, o bien simplemente se desconoce por el encuestado, resulta necesario el elaborar una lista o ficha donde se den distintas características del área, las cuales sean objetivas y representen hechos, a modo de interferir de la menor forma posible el lado afectivo del encuestado. Sí bien en gran número de casos, adjetivos dados son consecuencia de extensos trabajos o investigaciones, se optará en el mayor grado evitar usarlo al momento de redactar la actual entrevista.

Row & Chestnut (1982, p. 70) [en] (Riera, 1994) recomiendan una redacción que sea "informativa, comprendida con claridad; realista al apoyarse en modelos de comportamiento establecidos y en instituciones legales; tener una aplicación uniforme para todos los encuestados; y, si puede ser, dejar a la persona entrevistada con la idea de que la situación y su respuesta no sólo son creíbles sino también importantes".

3.3.2 Especificaciones y posibles errores en torno a la encuesta

Si una encuesta o cuestionario no cumple con las características que fueron mencionadas en el apartado anterior citando a Row & Chestnut [en] (Riera, 1994) podrían ocasionarse

grandes errores en torno a la percepción del contexto bajo el cual se da la investigación y se enfoca el cuestionario, errores tales como:

1. El planteamiento inexacto del contexto, debido a una mala formulación y definición del bien a evaluar, no dejando claridad acerca de lo que se pretende;
2. Credibilidad y forma de provisión del bien, el cual está referido a la forma en la cual se pagara por dicho bien, de manera que pagar por el de manera concreta al utilizar dicho bien, o sea este pago realizado vía impuestos o en alguna cuenta de consumo, significara una distinta percepción y grado de valorización por parte del encuestado;
3. Simbolismo o idealismo; relacionado a la idealización del bien y lo que este significa, lo que ocasionaría en muchos casos la sobrevaloración de dicho bien, especialmente cuando la descripción del bien o él conocimiento por parte del encuestado es escaso; y finalmente,
4. La confusión del particular con el todo, la cual tiene dos modalidades, siendo la confusión del particular con el todo bastante similar al error por simbolismo, y es cuando se confunde el lugar o bien, y se le dan atributos de un espacio más amplio o bien una valorización del bien en un espacio más amplio. En su segunda parte se erra al tener una visión sesgada del bien o lugar en cuestión, por el desconocimiento del encuestado del lugar en cuestión y debido a una incompleta información otorgada (Riera, 1994) .

Debido a lo mencionado, resulta vital el ser preciso con respecto a la información otorgada y los contextos determinados. Por ende el definir ciertos criterios con respectos a la aplicación es determinante para la obtención de resultados concisos.

En primer lugar, el determinar las características y contextos del área de estudio, esto bajo una lista de puntos en los cuales se informe al público en torno a la Quebrada, sus características, su relevancia, y su situación actual. En lo posible se dejará de lado cualquier subjetividad o dejo de emotividad al momento de informar aquello, puesto que ello puede incurrir en una valorización errada, influida por aspectos menos racionales. En segundo término, lo que se quiere valorizar, detallar de manera detallada que es lo que se pretende valorizar, y cuál es el escenario en particular para dicha valorización (esto en relación a la VESA por método evaluación de Contingente). Tercero, la población a encuestar se debe definir, al igual que los lugares (si es que son encuestas en terreno), la modalidad (sí es presencial o no, y sí yo realizo las preguntas o son leídas por ellos); además otro punto importante –también en relación al criterio segundo anteriormente definido- es como se abordara la pregunta de la valorización contingente, sí acaso serán rangos de valor, tanteos, sí será siempre igual en los distintos casos, etc. De tal manera la estructura de la encuesta debe quedar bien definida, y cualquier consideración o aplicación distinta debe quedar establecida a modo de ser considerada.

3.3.3 Conceptos preponderantes a trabajar en la encuesta.

El cuestionario realizado incluye interrogantes que abordan la temática del bienestar, intentándose adentrar en las motivaciones y sensaciones de los encuestados en torno a su

viaje a Quebrada de la Plata. No tan sólo se pretende elaborar un mercado hipotético para obtener un valor, sino que se intenta además el conocer las características en las que se enmarcan las decisiones bajo las cuales se valora a Quebrada de la Plata. En la encuesta los principales conceptos a trabajar van de la mano con lo que abarca el valorar, tales como precio, preferencia, motivaciones, beneficio, distancia del área de estudio, ingreso económico del encuestado, en primer orden. La encuesta además le otorga la posibilidad al encuestado de sentirse parte en la construcción de una nueva Quebrada de la Plata, dándole la oportunidad de dar su opinión en relación a: ítems de reinversión de hipotéticos ingresos; experiencia en trayectos y en estancia en la Quebrada; en torno a posibles dificultades de alguna índole en relación al área o el acceso a esta. Valoración contingente y coste de viaje toman fuerza como los métodos aplicados y trabajados en cuantiosas preguntas a lo largo del cuestionario, a fin de dar un valor y un precio (de entrada) al área de estudio en su conjunto, con todos los SE que en ella existen, y que son los cimientos, parte, y producto de la gran biodiversidad en el lugar. Los conceptos y el enfoque tratados en la encuesta responden en gran parte a lo desarrollado dentro del marco teórico y en consecución a la línea base, que contribuyo en aterrizar las preguntas con respecto a la realidad dada en torno al área de estudio.

3.3.4 Escenario de valorización, Disposición a pagar y coste de viaje.

Especificaciones de los métodos de VESA a aplicar

En concordancia a este punto y tomando en consideración las características del área de estudio, vale decir que los visitantes son de carácter transitorio, a modo general son visitantes cuya visita tiende a ser de carácter diario, debido a que en el área de la Quebrada de la Plata no hay algún tipo de instalación, servicios o camping que permita la estancia de personas por periodos prolongados de tiempo, por ende al resultaría difícil el observar visitas de un carácter más prolongado debido al nulo equipamiento en la zona. Entonces al momento de realizar la VESA por medio del método del coste de viaje resulta importante considerar este hecho, es decir que los viajes realizados al lugar de destino son de carácter diario.

4.3.4.1 Consideraciones del método de coste de viaje

En primer lugar, se tendrá en cuenta que los viajes al área de estudio son por el día, por lo que eventualmente el viaje a dicho lugar resultaría un mayor sacrificio (al menos en la comparación horas de viaje/ horas en el área de estudio) puesto que el tiempo que se tarda el visitante en trasladarse se realiza en un mismo día. Dicho hecho resulta ser una limitante para visitantes de lugares más lejanos, al no tener un lugar donde hospedar, a menos claro cuenten con hospedaje en algún poblado cercano, el Maipú urbano, o la ciudad de Santiago, aunque ya dichas opciones considerarían una doble consideración en el coste de viaje (aunque eventualmente no igual para ambos casos en cuanto al valor).

En cuanto al coste de oportunidad, o coste del tiempo, según Álvarez-Farizo (1999) en la mayoría de las aplicaciones se ha empleado una medida del salario hora, a partir del trabajo de Becker (1965); aún que bien, dicha consideración puede traer consigo errores al

considerar sí los individuos pueden sustituir o sacrificar renta por ocio o viceversa, entre otras consideraciones. Este carácter polémico ha contribuido a que exista una abundante literatura económica sobre el valor del tiempo o coste de oportunidad (Riera, 1994).

A modo de clarificar el asunto se tomaran en consideración las siguientes acepciones:

- El coste de oportunidad se considerará en relación a un promedio del salario/hora de los encuestados, considerando el tiempo invertido en los trayectos de ida y vuelta a la Quebrada, sumado al tiempo aproximado de estancia en el sitio.
- Para el método coste de viaje será consultado sobre, cuánto dinero gastó o gastara en la ida y vuelta al área de estudio, lo que será mencionado como costo de trayecto. En el caso de que el encuestado manifieste que alguno de sus trayectos se realizó de manera colectiva (un vehículo por ejemplo), se consultará sobre su contribución monetaria a dicho transporte o en su defecto el coste aproximado del trayecto para dicho vehículo dividido por la cantidad de usuarios.
- El calcular el costo de oportunidad según hora de salario, resulta sesgos, puesto que distintas realidades socioeconómicas no pueden ser las determinantes a priori del valor de los SE, aún bien determinar un promedio para determinarlo, resulta un ejercicio provechoso debido a que el tiempo considerado –y el valor de dicho tiempo– para el viaje podrá ser contrastado con otras variables, tanto de índole socioeconómica como en relación a los tipos de desplazamientos.

3.3.4.2 Consideraciones del método valorización de contingente

Dicho método será un complemento perfecto al anterior método, de manera que este puede en gran manera evidenciar una disposición a pagar –que en el caso de ser positiva significara un adicional a la VE dada de manera indirecta por el método de coste de viaje. De esta forma a un eventual valor “X” dado por el método coste de viaje, se le sumaría un “Y”, el cual sería dado de manera directa, adicionando además un hipotético caso, que potencialmente debiese incrementar la disposición a pagar por los visitantes.

Para dicha aplicación se establecerá un escenario hipotético el cual supondrá que su disposición a pagar contribuirá de manera directa a la preservación o generación de mejoras en Quebrada de la Plata. De esta forma lo expuesto por los encuestados reflejaría la magnitud de su valorización en torno a dicho espacio en relación a su preservación y/o mejoras en tanto a su equipamiento o su infraestructura. Para precisar y a modo de conocer las prioridades de los encuestados, es que posterior a dicha valorización, se consultará sobre cuál es la forma en que debiesen utilizarse dichos, de manera que la alternativas a dicha interrogante responda sobre cuál es la prioridad para aquella potencial intervención de la Quebrada, ya sea en el mejoramiento de rutas, la existencia de corta fuegos o cuidadores, entre otras.

A modo de sintetizar y explicitar algunas consideraciones de enlistaran a continuación

- El escenario dado para la valorización de contingente, habla en primera forma que dichos recursos serán reinvertidos en la Quebrada, alejando algún fantasma de lucro al respecto.
- La reinversión tiene como principal característica, el que dicho dinero se utilice para la preservación y conservación del lugar, por lo que cualquier potencial actividad o motivo de visita por parte de los encuestados, será hipotéticamente sostenida por dichos recursos, de manera que además de conservar el lugar, haya un soporte para las visitas a dicho lugar, lo que a su vez repercutirá tanto en la infraestructura, el equipamiento, las actividades y las dinámicas que en el sitio se susciten.
- La disposición a pagar, se consultará de manera directa en que el encuestado de un valor, ya que eventualmente el valor para otros tipos de recreación complementarios es un valor conocido por el mercado. Posterior a la respuesta del encuestado, se consultara sobre su disposición a pagar más, aumentando en valor en \$500, cada vez que acepte el nuevo monto. De manera que si el encuestado responde a pagar "X" cantidad, se le asignará un valor +500 cada vez que se cuente con consentimiento a pagar más.
- La pregunta sobre las alternativas de preservación y mejoramiento de infraestructura, será posterior a la valorización, puesto que realizarla con anterioridad a esta, repercutirá a escenarios que pueden ser imaginados de forma notoriamente distinta por lo que la disposición a pagar podría variar en demasía, de manera que se intenta evitar aquello bajo este orden.

3.3.5 Puntos de muestreo

Para la aplicación del cuestionario sobre valorización se realizaron distintos puntos de muestreo, los cuales no fueron exclusivamente en la Quebrada, sino que además se incluyó a cierto número de personas las cuales realizaron el cuestionario vía e-mail, y otras que fueron encuestadas en distintos puntos en la comuna de Maipú. A continuación se enumeraran en detalle:

- Quebrada de la Plata, siendo el punto central de la presente investigación, en donde se pretendió la realización del mayor número de encuestas. Aquello no fue posible debido a las dificultades de acceso y prohibición de ingreso durante el verano (por riesgo de incendios).
- Poblado El Maitén, en el cual debido a su cercanía un gran número de personas ha visitado el lugar.
- Vía e-mail: Se realizó la encuesta de forma selectiva a mayoritariamente población residente en la comuna de Maipú, tomando en consideración que se le aplicará

únicamente a personas que hayan visitado al menos una vez la Quebrada. Este método fue el más utilizado debido a la dificultad de acceso, y las condiciones de informalidad de las visitas.

- Excepciones, correspondiente a casos en donde la encuesta se tomó de forma presencial en lugares particulares, como domicilios, lugares de trabajo u otros.

- CAPÍTULO 4: DIAGNÓSTICO

4.1 Línea Base

4.1.1 Geomorfología:

Quebrada de la plata es una micro-cuenca, perteneciente al bloque costero o cordillera de la costa, formando parte de la zona oriental de esta. Posee un relieve principalmente escarpado, con pendientes que varían entre los 10° y los 30° (Fernández, 2014), observándose lugares relativamente planos en las zonas más bajas de la quebrada, aunque se encuentran a menudo pendientes entre 26° y 35° (Fernández y Seguel, 1947) [en] (Tapia, 2005). En la Quebrada se observan de forma marcada los sectores de umbría y solana, debido a la posición de la micro-cuenca, la cual al escurrir de manera Oeste-Este, presenta preponderantemente laderas con orientación Norte y Sur. Las más altas cumbres que circunciden a la Quebrada de la Plata corresponden a los cerros "Morros del Fraile" con 1.123 m.s.n.m. y "Las Buitreras" con 1.085 m.s.n.m. (Schlegel, 1963) [en] (Tapia, 2005). En consecuencia a las heterogéneas posiciones topográficas que se encuentran en la Quebrada –tanto de altura, relieve como exposición al sol- es que forman distintos microclimas que favorecen que en el lugar exista una riqueza en cuanto a diversidad en vegetación (Schlegel, 1963) [en] (Tapia, 2005).

4.1.2 Suelos:

Los suelos en la Quebrada de la Plata son en su mayoría de origen granítico, provenientes de la erosión de sus laderas a causa de las precipitaciones y el curso de aguas estacionales por sus quebradas; este origen se ve modificado en la zona baja de la quebrada, donde el origen de los sedimentos es aluvio-coluvial, es decir proveniente del transporte de sedimentos producto de las aguas, y en segundo término producto del transporte ocasionado por la gravedad. La zona de origen granítico es coincidente con la zona del orden inceptisol cuyo suelo es de textura franco-arcillosa-limosa, siendo la estructura superficial dominante en dichos casos de bloques angulares medios. En el caso de la zona más baja de la quebrada, donde los suelos son de origen aluvio-coluvial, el orden corresponde al tipo mollisol¹⁸, siendo a su vez suelos franco-arenoso-fino, y de una estructura de bloques sub-angulares medios.

En tanto a la profundidad de sus suelos, estos son ligeramente profundos y de pendiente montañosa. El área posee suelos de clase VII-e¹⁹ para una clasificación hacia el año 1996, considerándose hacia el año 2015, tres clases de suelo dentro del área del Santuario²⁰,

¹⁸ los cuales presentan un epipedón mólico, de color pardo oscuro a negro; poseen gran cantidad mineral, dominada por el Ca (referente a los del valle central de la R.M.); hay una saturación de las bases mayor al 50%; dominan las arcillas cristalinas, y recurrentemente se forman bajo vegetación de praderas. <http://www.sinia.cl/1292/articles-39511_pdf_suelo.pdf>

¹⁹ CIREN-CORFO, 1996. Información extraída de las capas "shape" sobre suelos.

²⁰ CIREN, 2015. Información extraída de la capa "shape" sobre clase de suelo. <www.ide.cl>

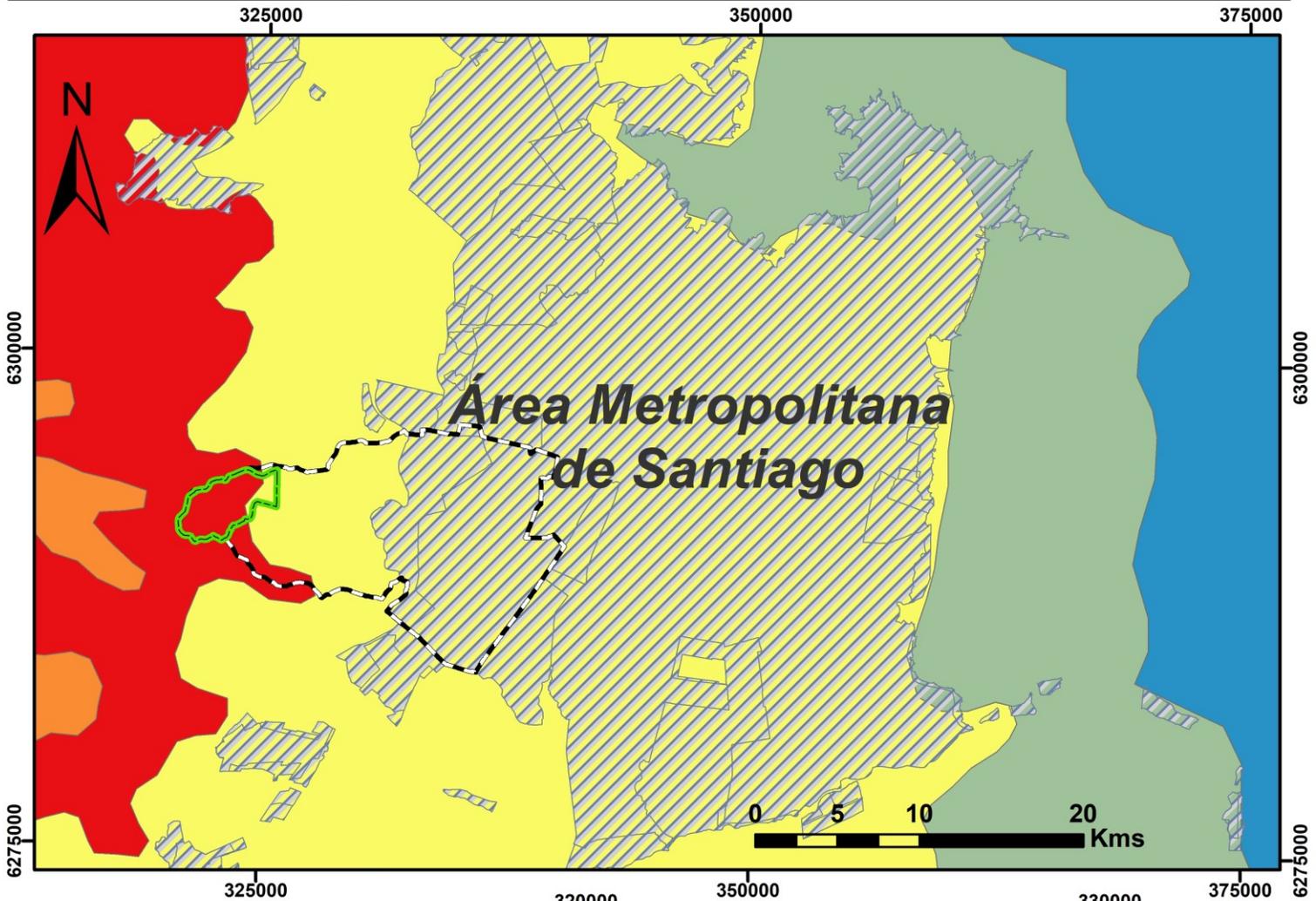
siendo la clase VII la que ocupa gran parte del área; seguida por la clase VIII, presente pendiente arriba en el área de exposición sur (área norte), principalmente en el área media y baja de la quebrada; y finalmente por la clase VI y II, ambas ocupando la parte baja de la quebrada en terrenos relativamente más planos en suelo mayormente aluvio-coluvial. Los suelos del área no poseen aptitud frutal, y en cuanto a su aptitud agrícola, esta es del tipo forestal, a excepción de las zonas más altas de la quebrada, las cuales no poseen aptitud ni frutal ni agrícola. En la Cartografía N°3 es posible observar gran parte de lo expuesto referente a los suelos de la quebrada, siendo posible observarlo a través de dos recuadros, que abarcan gran parte del área de la comuna, donde se identifica a El Maitén (la cual es señalada en el recuadro superior), siendo posible además observar al Norte de dicho poblado otra zona de suelo No Catalogado (N.C.), correspondiente a las instalaciones administrativas del fundo Rinconada y estación experimental Germán Greve, e instalaciones militares. En el sector extremo derecho del recuadro principal se observa el área de extensión urbana, la cual se extiende hasta las cercanías del Río Maipo, y el área urbana propiamente tal, la cual tiene como límite la Autopista del Sol. Es posible observar en la cartografía señalada –así como en otras (Cartografía N°1)- el rastro de la actividad minera en el suelo de la Quebrada, esto se realizó en la presente cartografía (N°3) a fin de evidenciar una erosión severa en dicho suelo, que incluso ocasiona la inexistencia o casi nula vegetación en dichas áreas. Todos los suelos en torno Quebrada de la Plata poseen buen drenaje, lo que potencia las condiciones de humedad en los suelos, al no ser solo transportada aguas abajo, o perderse en mayor medida por evaporación.

4.1.3 Hidrografía:

La Quebrada de la plata solo posee un flujo estacional de agua, correspondiente a los meses de precipitaciones, ya que la alimentación del cauce es de origen fluvial. Dichas aguas bajan por las laderas alimentando el cauce principal de esta quebrada, que fluye de Oeste a Este. Las aguas que transitan en esta micro cuenca actúan como recarga del acuífero subyacente, generando un aporte bruto de 1.874,14 mm/año (DGA, 2007) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016). Dicho acuífero corresponde al acuífero Maipo, cuya extracción de aguas se encuentran con restricción (limitación en la que se encuentra casi la totalidad en la Región Metropolitana).

Los cursos, y la presencia de agua en general, tienden a prevalecer por más tiempo en la ladera del sector norte de este santuario (exposición sur), debido a la retención que realizan los suelos con mayor vegetación y sombra, lo que ocasiona menores temperaturas superficiales que en la ladera exposición norte (al sur de la Quebrada), y por ende una menor evaporación y mayor retención de esta por parte de los suelos. En la zona baja de

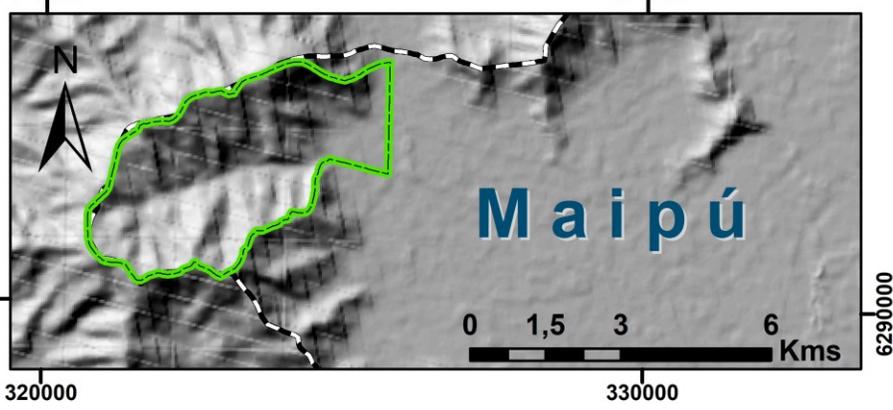
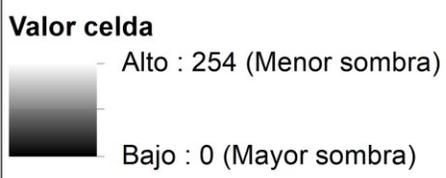
Cartografía N°2. Unidades geomorfológicas en cuenca de Santiago; Relieve por "sombreamiento" en Quebrada de la Plata



Leyenda

- Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
 - Comuna de Maipú
 - Área urbana
- Unidades geomorfológicas**
- Cordillera andina
 - Precordillera andina
 - Llano central de la cuenca de Santiago
 - Cordillera de la costa
 - Llanos de sedimentación fluvial o aluvional

Sombreado "Hillshade" [recuadro inferior]

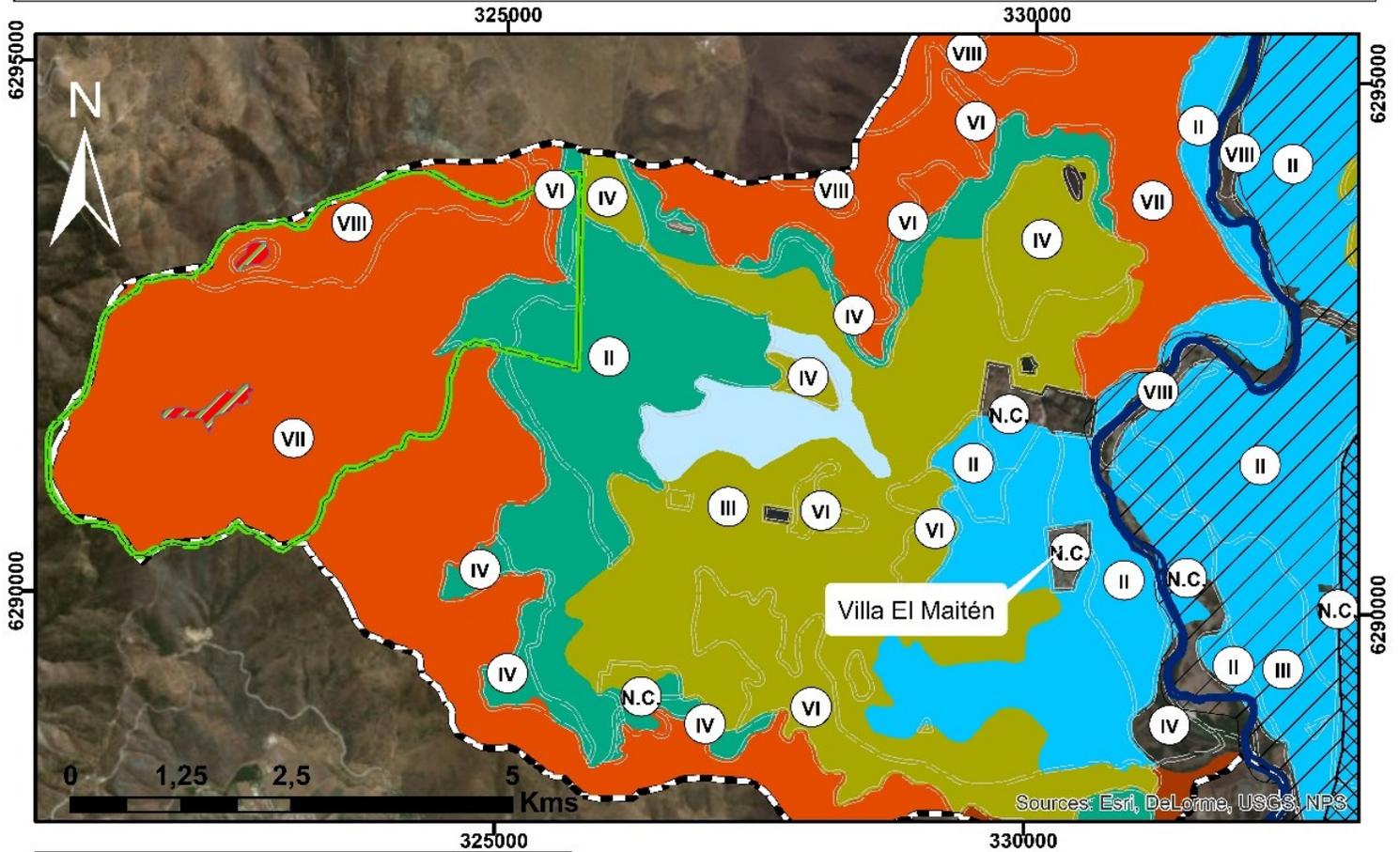


Año: 2018
 Autor: César Campillay Pereda
 Fuente: Elaboración propia en base a shp. de unidades geomorfológicas (rulamahue.cl); y DEM de la Región Metropolitana.

Referencias cartográficas:
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Huso: 19 S
 Escala numérica: 1: 400.000
 Escala numérica secundaria: 1: 150.000



Cartografía N°3. Características de los suelos en Quebrada de la Plata.



Leyenda

- Río Maipo
- Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
- Comuna de Maipú
- Área Urbana
- Área de Extensión Urbana
- Emplazamiento Minero Inactivo

Capacidad de Uso de suelo

- Límites Clase de suelo
- Indicador de Clase de suelo

Origen de Suelo

- Lacustre
- Aluvial
- Aluvio Coluvial
- Coluvial
- Granítico
- Rocas Eruptivas

Clasificaciones Recuadro Inferior

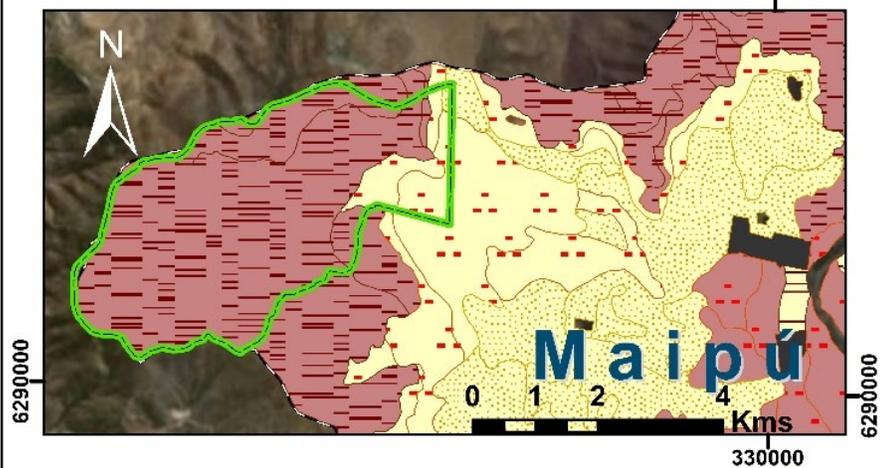
Estructura Superficial del suelo

- Bloques Angulares Medios
- Bloques Subángulares Finos
- Bloques Subángulares Medios

Suelos según "Orden"

- Inceptisol
- Mollisol
- Urbano o no catalogado

Estructura Superficial y "Orden" de suelos. [Recuadro Inferior]



Año: 2018
 Autor: César Campillay Pereda
 Fuente: Elaboración propia en base a shp. de suelos de la Ciren-Corfo (1996) y la Ciren (2015).

Referencias cartográficas:
 Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Huso: 19 S
 Escala numérica: 1: 80.000
 Escala numérica secundaria:
 1: 120.000



la Quebrada el terreno es relativamente plano, con una leve inclinación en la pendiente hacia el río Maipo. Además de la quebrada principal (Quebrada de la Plata) destacan en importancia Quebrada Los Maquis y Quebrada El Minero, ambas presentes en la zona de umbría. En la Cartografía N°4, se muestra la red hídrica en Quebrada de la Plata, además de redes de drenaje menores, las cuales son difícilmente reconocibles especialmente en la zona baja de Quebrada de la Plata, y al Este de esta hasta llegar al río Mapocho, esto debido al bajo flujo y poca profundidad de los drenes, además de su intermitencia, lo que sumado a la rápida saturación de estas en un terreno plano, ocasiona que el agua escurra de manera más dispersa a través de la superficie siguiendo la pendiente, hasta llegar al río Mapocho. Por otro lado la quebrada o cauce principal en el área posee un cauce más definido en el terreno debido a que el escurrimiento de agua se presenta por varios meses, hasta que las reservas de agua producto de las precipitaciones se agota. Ha sido constatado por lugareños²¹ que el curso de agua de Quebrada de la Plata es sustancialmente menor en relación al pasado, destacando que atractivos naturales como la cascada presente en el lugar, es observable en tan solo un breve periodo de tiempo durante el año.

4.1.4 Clima:

Debido a la diferencia de condiciones tanto de temperaturas, como topografía, precipitaciones, masas de aire, entre otros, es que los distintos ecosistemas existentes en el planeta son participes de un continuo en el que tanto la energía como la materia son parte, interrelacionando unos ecosistemas a otros (IPCC, 2002 en MMA, 2005). Dicho de otro modo, las condiciones abióticas particulares existentes en Quebrada de la Plata, posibilitan un ecosistema diferenciado en el cual variada flora y fauna encuentran un hábitat que los albergue. Lo abiótico influye en lo biótico, y de dicha forma, los ecosistemas –que amalgama ambas- actúan como reguladores del clima, influyendo tanto en la temperatura, radiación, humedad, evapotranspiración, precipitación y así también provisión de SE, lo que es un valioso aporte para la sociedad, permitiendo que existan condiciones apropiadas para actividades que son beneficiosas para la naturaleza y el ser humano. Aunque, la degradación de los ecosistemas ha significado cambios en la provisión de estos servicios.

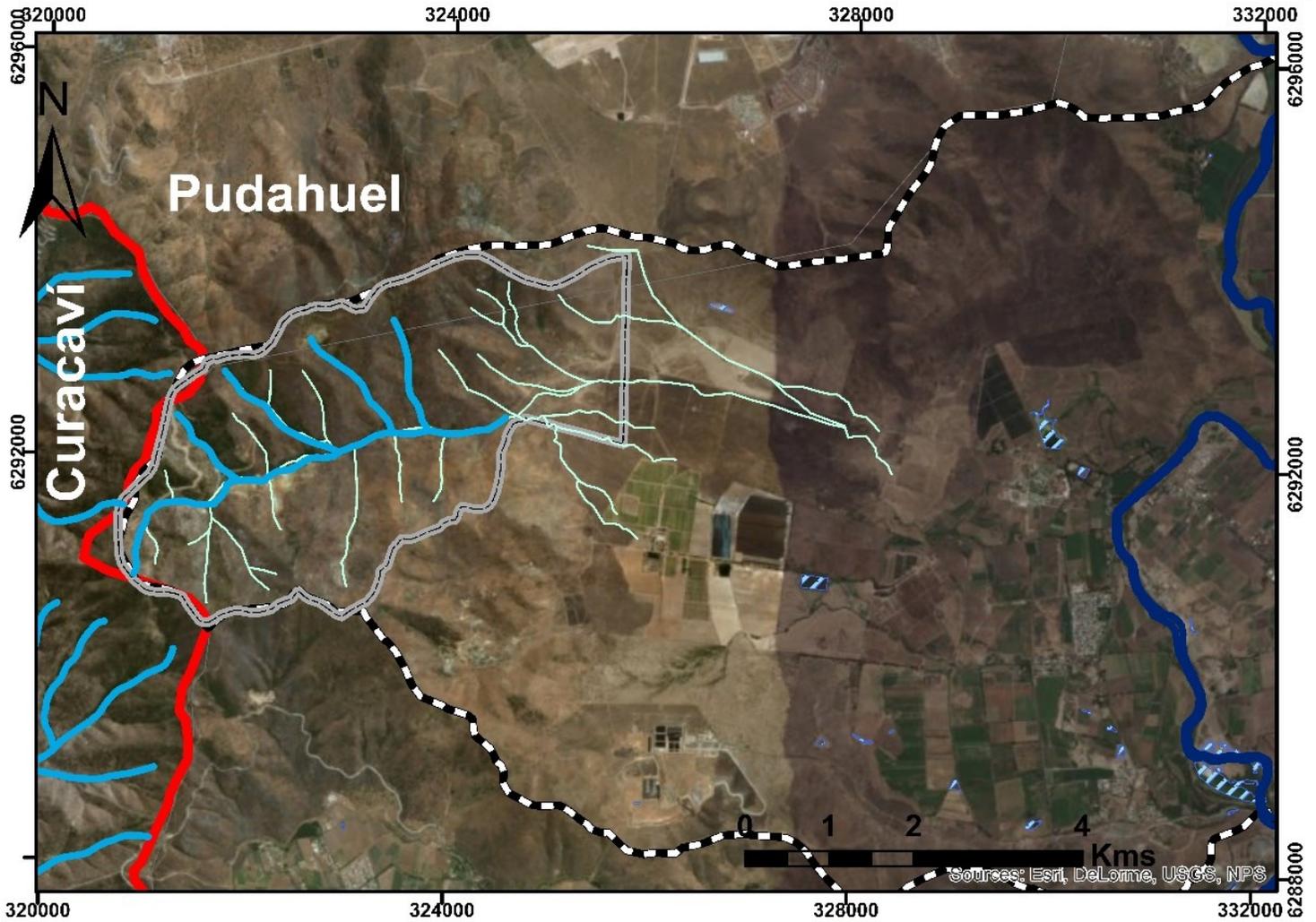
Quebrada de la Plata según Santibáñez, Uribe & Vicencio (1990) [citado por] (Poblete, 2004) se sitúa en el distrito agroclimático de clima templado, semiárido, meso-termal estenotérmico²² mediterráneo semiárido (Santibáñez et al., 1990). Aquello es complementario a lo expuesto en la Cartografía N°5 (recuadro principal) donde se presenta la clasificación de zonas climáticas de Köppen-Geiger²³ para la zona del valle de Santiago.

²¹ Información expuesta en los múltiples viajes realizados al poblado El Maitén, en el verano/otoño de 2018.

²² Rango estrecho de valores de temperatura. Definición utilizada por el Observatorio de Salud y Medioambiente de Andalucía, citando al Centro Regional de Información sobre desastres [Vocabulario controlado sobre desastres] San José: CRID; (2000). (CRID) <<http://old.osman.es/ficha/12536>>

²³ Clasificación aplicada por Sarricolea et.al (2017)

Cartografía N°4. Hidrografía en Quebrada de la Plata.

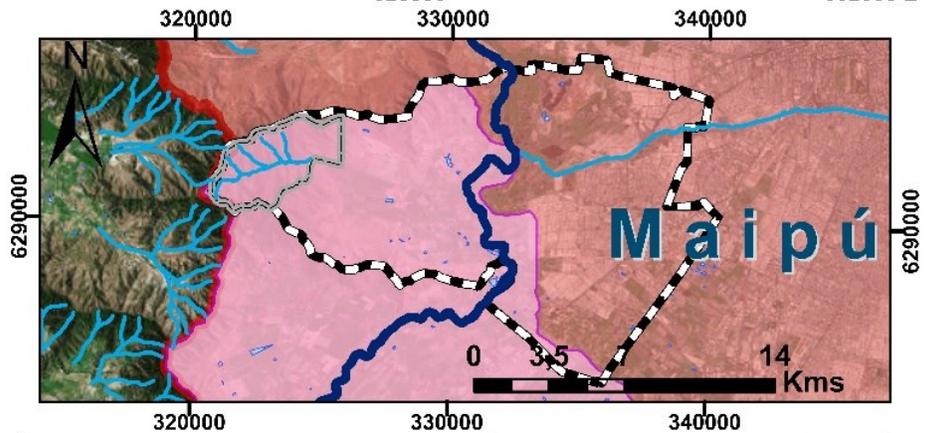


Leyenda

-  Río Mapocho
-  Quebradas principales
-  Red de drenaje Quebrada de la Plata
-  Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
-  Comuna de Maipú
-  Humedales
-  Límite Subcuenca Mapocho Bajo (recuadro principal)

Recuadro Inferior

-  subsubcuenca Mapocho-Zanjón/Maipo
-  Subcuenca Mapocho Bajo



Año: 2018

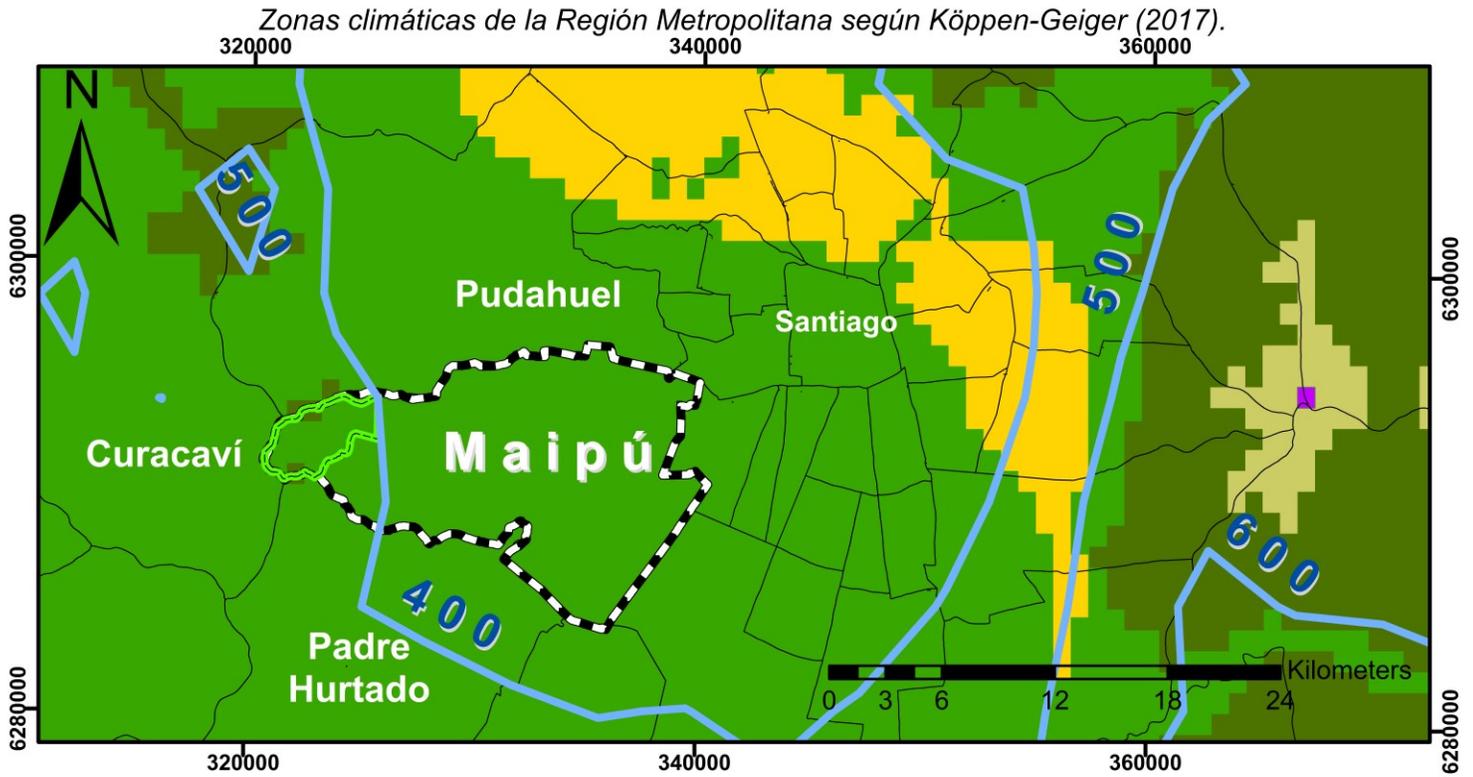
Autor: César Campillay Pereda
 Fuente: Elaboración propia en base a shape de cuencas del IDE; y capas de red hídrica del PRMS y de Rulamahue.cl (UFRO).

Referencias cartográficas:
 Proyeccion: UTM
 Datum: WGS 84
 Huso: 19 S
 Escala numérica: 1: 80.000
 Escala numérica secundaria:
 1: 350.000



Cartografía N°5. Aspectos climatológicos en el valle de Santiago

Zonas climáticas de la Región Metropolitana según Köppen-Geiger (2017).



Leyenda

- Isoyeta precipitaciones anuales (en mm)
- Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
- Comuna de Maipú

Clasificación de Köppen-Geiger

- BSk(s). Clima semiárido de lluvia invernal
- Csb. Clima mediterráneo de lluvia invernal
- Csb(h). C. med. de lluvia invernal de altura
- Csb(i). C. med. de lluvia inv. e influencia costera
- Csc. Clima mediterráneo de lluvia invernal
- ET(s). Clima de tundra de lluvia invernal

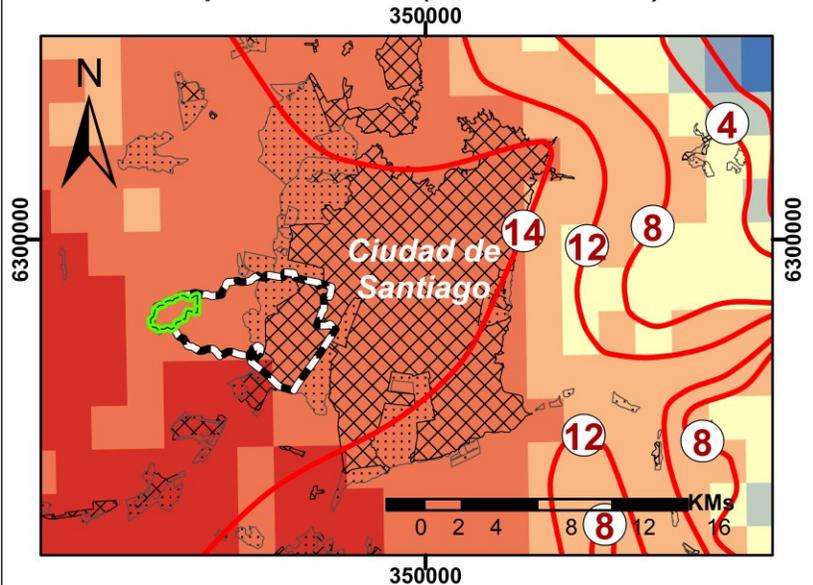
Leyenda Recuadro Inferior

- isotermas (en °c)
- Área Urbana
- Área de Extensión Urbana

Tª Media Promedio Anual (en °c)

- 9,1 - -2,9
- 2,8 - 0,9
- 1,0 - 4,3
- 4,4 - 8,1
- 8,2 - 12,0
- 12,1 - 15,0
- 15,1 - 17,4

Temperatura Media (Promedio Anual).



Año: 2018

Autor:

César Campillay Pereda
Fuente:Elaboración propia,
en base a capa "zonas
climáticas de Köppen-Geigers"
según Sarricolea et al (2017);
Capas de temp. e isoclinas de
la UFRO (Rulamahue.cl)

Referencias cartográficas:
Proyeccion: UTM
Datum: WGS 84
Huso: 19 S
Escala numérica: 1: 400.000
Escala numérica secundaria:
1: 800.000



Quebrada de la Plata se corresponde a un Clima Mediterráneo de Lluvia Invernal, en gran parte de la micro-cuenca; y además, enmarcada en un Clima Mediterráneo de Lluvia Invernal de Altura, el cual se presenta –valga la redundancia- en las zonas altas de la quebrada, principalmente en el sector de exposición Sur, donde suele existir una mayor retención de humedad.

La temperatura del lugar, se encuentra cercana a los 14°C como promedio anual de la media (Cartografía N°5, Recuadro inferior), dicha información se puede respaldar además en los datos de la Estación Rinconada, muy próxima a Quebrada de la Plata, donde el promedio de la temperatura media anual obtenido para el año 2017 es de 15,5°C y cercana a los 15°C para el 2016 (temperaturas observables en Gráfico N°2).

Al comparar las temperaturas del año 2016 de la Estación Pudahuel en relación a las existentes en Quebrada de la Plata²⁴, se observa que las temperaturas mínimas son más pronunciadas en Quebrada de la Plata, para todos los meses del año –al menos de los que se tiene registro-; en tanto las temperaturas máximas tienden a ser más semejantes, presentando variaciones a lo largo de los meses, sin presentar un patrón (al menos para aquel año). Las temperaturas medias tienden a ser menores en Quebrada de la Plata en al menos un grado (ver Gráfico N°3). En síntesis de lo expuesto en el presente párrafo se observa que las temperaturas tienden a ser menores en Quebrada de la Plata, remarcándose esto principalmente en las mínimas.

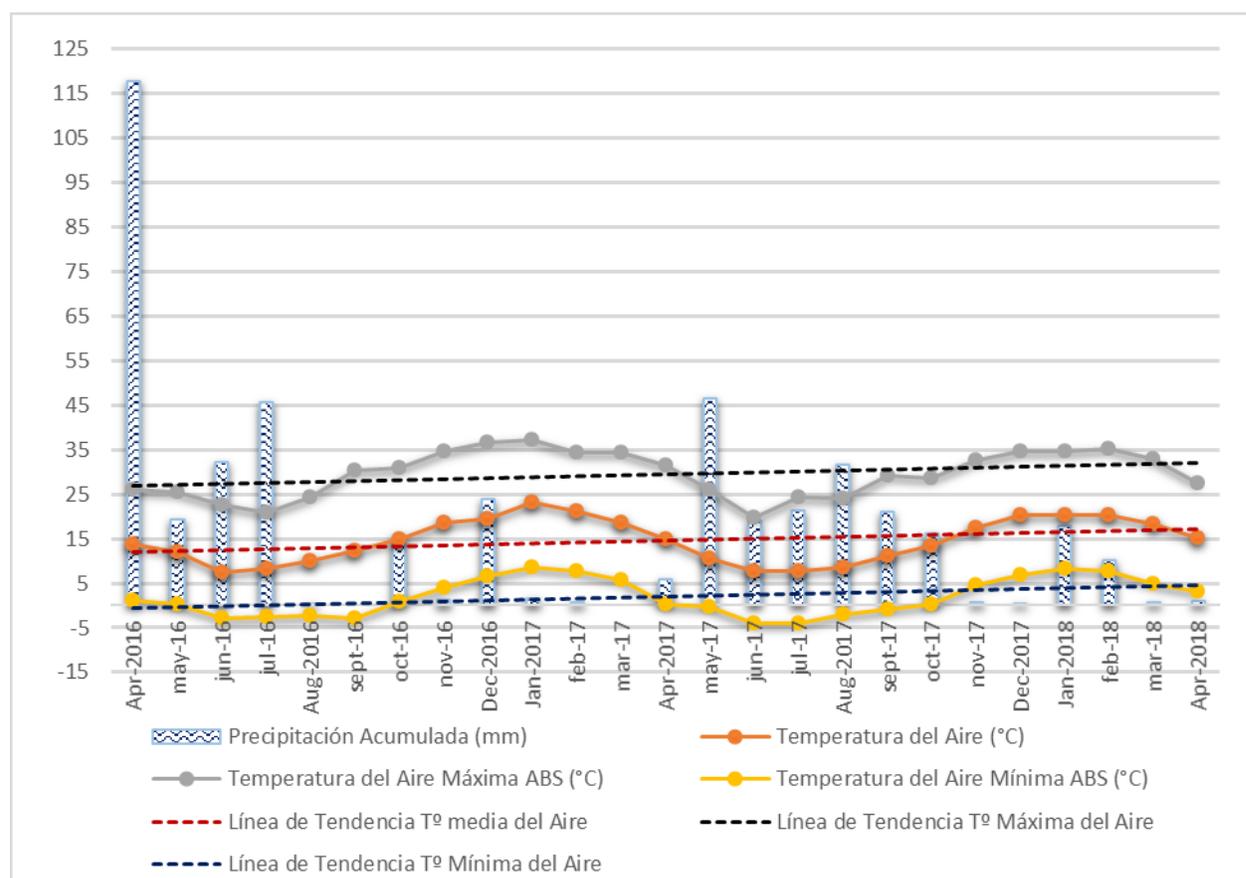
Si se observan las líneas de tendencia de temperatura para la Estación Rinconada, se observa que tanto los promedios de temperaturas medias, mínimas y máximas, presentan un incremento en el tiempo, a pesar de que el periodo de tiempo es menor, dicho fenómeno se puede complementar a lo observado en el Anexo N°1, en el cual las líneas de tendencia para un periodo que va desde el 2007 a comienzos 2018, indican un crecimiento en el gráfico tanto de las temperaturas medias promedio como de las mínimas promedio (presentándose en este último aspectos los cambios más considerables, aún bien se debe considerar otros aspectos en dicho sentido, como lo sería la influencia del crecimiento de la ciudad y el efecto isla de calor como supuesto). En tanto las temperaturas máximas promedio, en el caso de la Estación Pudahuel, presentan un leve descenso para aquel periodo.

En cuanto a las precipitaciones, sí bien estas son mayores en la Quebrada, en relación a gran parte de la comunas del centro y poniente de Santiago –con precipitaciones acumuladas sobre los 400mm (Cartografía N°5) o 350 mm anuales (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016)- en los últimos años las precipitaciones han sido muy inferiores, principalmente hacia el año 2017, con 164,9 mm acumulados, mejorando dicho registro el año 2016, donde las precipitaciones son próximas a los 258 mm, siendo un hecho destacable que parte importante de las precipitaciones de aquel año se

²⁴ En la estación Rinconada de Maipú

produjeron en abril, producto de un gran temporal en la zona central del país²⁵. A modo de comparación, para la Estación Pudahuel las precipitaciones acumuladas para los años 2016 y 2017 fueron de 223 mm y 171 mm respectivamente, dando un acumulado de precipitaciones de 29 mm para la Estación Rinconada para aquel par de años. Cabe destacar que las precipitaciones no son homogéneas a lo largo de los años, por lo que se presentan periodos de años más secos y otros de mayores precipitaciones (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016), aquello es ampliamente evidenciable en el Gráfico N°4 donde se exponen las precipitaciones acumuladas para un periodo de 11 años en la Estación Pudahuel y a partir de 2016 en la Estación Rinconada.

Gráfico N° 2. Temperaturas y precipitaciones existentes para la estación Rinconada

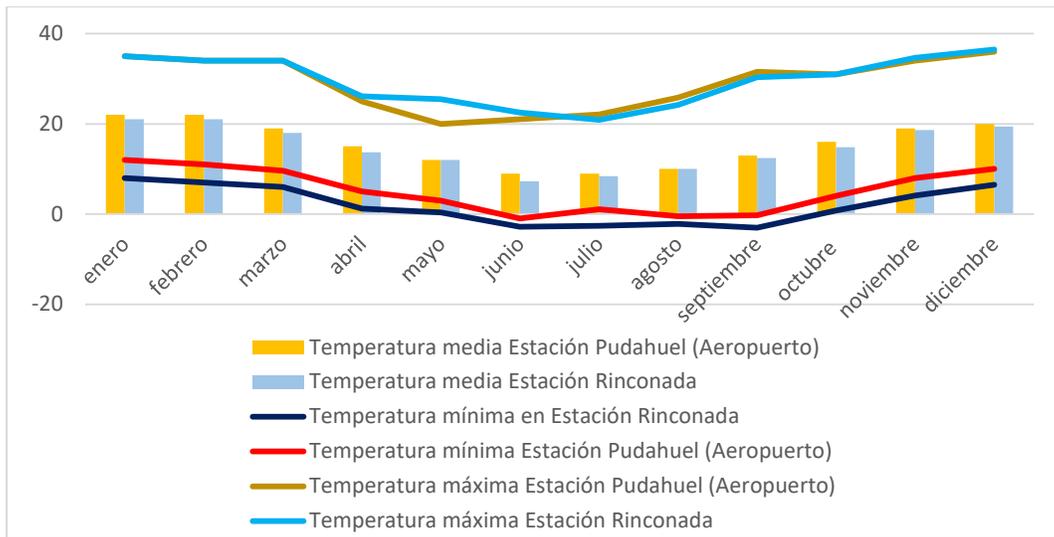


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Agromet (2018).²⁶

²⁵ Aquel temporal se extendió principalmente entre las regiones de Valparaíso y de O'Higgins, dejando un gran número de damnificados y heridos. <<http://www.emol.com/noticias/Nacional/2016/04/17/798421/Balance-Onemi.html>>

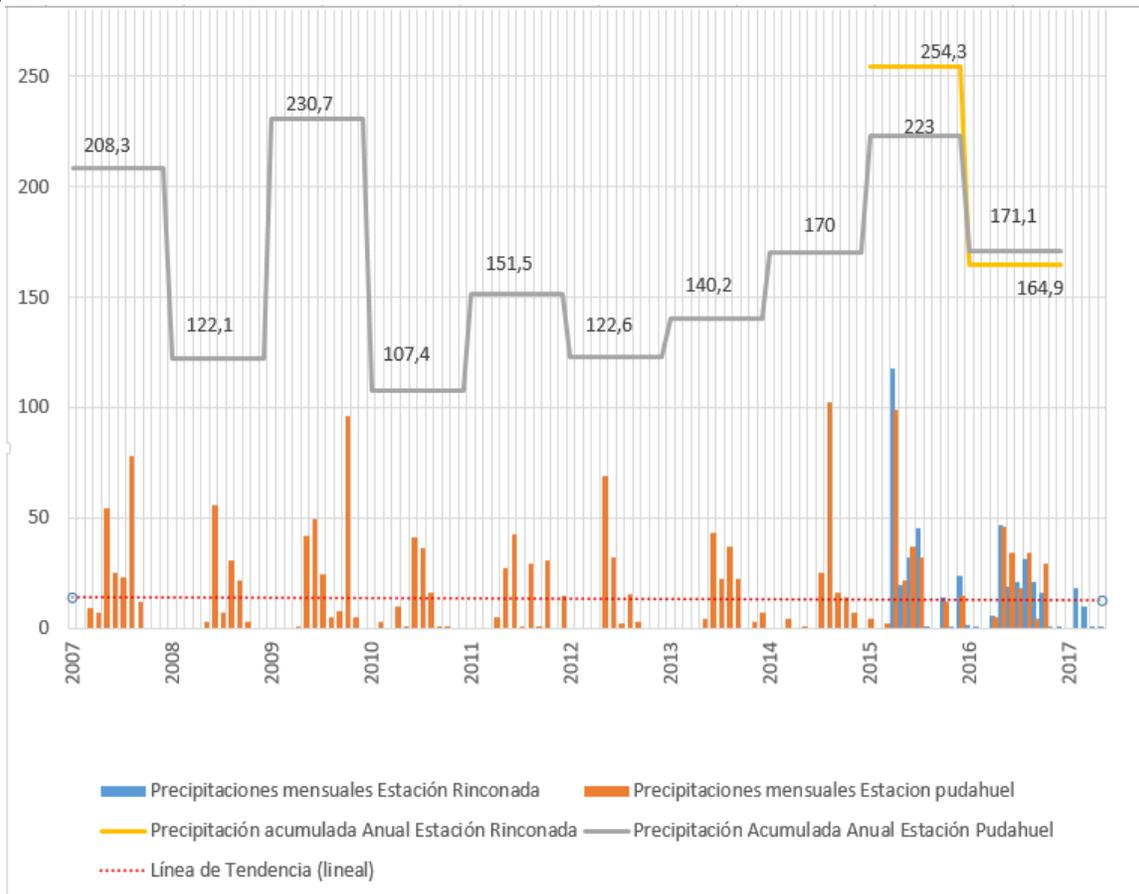
²⁶ www.agromet.cl

Gráfico N° 3. Temperaturas mensuales en la Estación Rinconada y la Estación Pudahuel (Arturo Merino Benitez), para el año 2016.



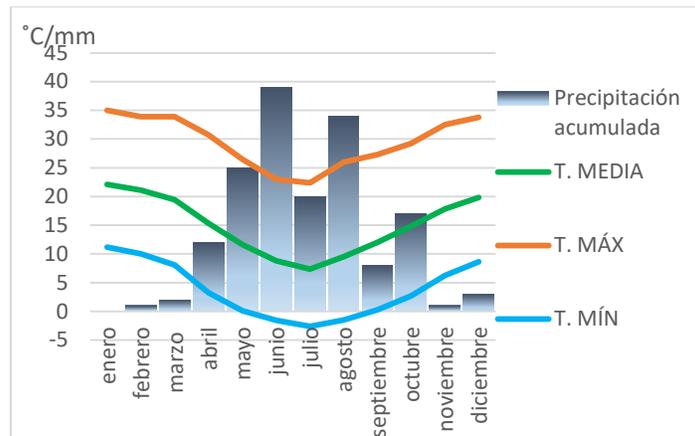
Fuente: Elaboración Propia en base a datos de Agromet y estación Pudahuel

Gráfico N° 4. Precipitaciones acumuladas Anuales. Periodo 2007-2017. Estación Pudahuel y Estación Rinconada.



Fuente: Elaboración Propia en base a datos estación Pudahuel.

Gráfico N° 5. Histograma histórico periodo 2007-2017, estación meteorológica Pudahuel (Arturo Merino Benítez)



Fuente: Elaboración Propia en base a datos estación Pudahuel.

4.1.5 Componente Biótico

4.1.5.1 Vegetación:

Debido a la orientación de la Quebrada de la Plata que va de Oeste a Este, es posible distinguir marcados contrastes de luminosidad en relación a laderas Norte (con exposición hacia el Sur) y Sur (con exposición hacia el Norte) correspondiendo a Umbría y Solana respectivamente (ver Cartografía N°6). Esto permite que se presenten distintas formaciones vegetacionales dentro de un área relativamente pequeña, destacando que inclusive el escurrimiento de aguas superficiales es más prolongado hacia el sector Norte de la Quebrada, lo que sumado a la menor luminosidad, ocasiona una mayor vegetación en relación al área Sur de la Quebrada (Fernández O. , 2010). Sumada a estas características se suma lo dicho por Donoso (2008), en cuanto a que la propia vegetación es capaz de generar variaciones en la intensidad lumínica, lo que sumado a las anteriores características, contribuye a la creación de microclimas.

Fotografía N° 2. Diferencial frondosidad y tipo de vegetación en laderas (opuestas) de Quebrada de la Plata (Umbría, lado izquierdo; Solana, ladera a la derecha de la fotografía), mayo de 2018. Zona alta de la Quebrada, vista hacia el valle de Santiago.



Créditos: Propia autoría.

Al observar la Cartografía N°7, recuadro izquierdo, es posible el distinguir en la Quebrada - de acuerdo a la clasificación de Luebert & Pliscoff (Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile, 2006)²⁷- 3 pisos vegetacionales, correspondientes a bosque esclerófilo, tanto de tipo andino, como de tipo costero –ubicado a mayor pendiente-, por último en la zona baja y de la quebrada y de menor pendiente, prima la presencia de formación de bosque espinoso. En relación al bosque existente, este es predominantemente esclerófilo de acuerdo a la misma clasificación de Luebert y Pliscoff, el cual se caracteriza por ser del tipo renoval, es decir, un bosque relativamente nuevo, esto se puede explicar en consonancia a la ocurrencia de incendios forestales a lo largo del tiempo que eventualmente dañaron la vegetación, lo que incidió en que árboles y arbustos nuevos brotaran en sitios donde anteriormente existía dicha vegetación, de esta forma renovando el bosque a uno mucho más joven. En la misma cartografía (recuadro derecho) en la clasificación de Gajardo se observan para la quebrada las categorías de bosque espinoso –coincidiendo en cuanto a área al bosque espinoso de la clasificación de Luebert & Pliscoff; y para el resto de la quebrada la categoría de matorral espinoso de la cordillera de la costa.

Resulta fundamental el considerar en cuanto a dichas clasificaciones de pisos y formaciones vegetacionales, lo expuesto en la cartografía N°6, la cual expone de manera más detallada la densidad y el tipo de vegetación existente en cada zona, destacando las

²⁷ Información contenida *en formato shape file*, disponible en IDE.cl, bajo el nombre de “Pisos vegetacionales Pliscoff, 2014” (fecha de publicación de los datos en IDE (Infraestructura de Datos geoespaciales))

diferencias en la vegetación que hay en Quebrada de la Plata con relación a las laderas Norte y Sur, el área dentro de la cuenca (alta y baja), y la pendiente. En la zona las comunidades vegetales se encuentran diferenciadas de gran manera debido a la heterogeneidad de condiciones en la Quebrada, ocasionada por la exposición solar, humedad, características del suelo, pendiente, y la intervención antrópica. (Tapia, 2006) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016). En el lugar existe un amplio número de especies endémicas tanto de Chile, como del bosque esclerófilo. Tapia (2005) presenta una tabla con las comunidades vegetales existentes en Quebrada de la Plata, (ver Tabla N°1) en donde se muestra la superficie cubierta por cada una de ellas, además de la fisonomía de cada una de ellas, siendo la de tipo Matorral la más representativa en la Quebrada, con un 73,5% de la superficie total, seguida por la fisonomía del tipo Bosque, con un 22,7, y Suculento con un 3,8% del total, representada por un tipo de comunidad. Especies relevantes del bosque tipo esclerófilo, presentes en Quebrada de la Plata son el Espino, el Litre, Quillay, Collihuyay, Guayacán, entre muchas otras.

Tabla N° 1. Distribución de la superficie de asociaciones y comunidades vegetacionales en Quebrada de la Plata.

Asociación	Comunidad	Fisonomía	Superficie (ha)	%
<i>Puya chilensis-Echinopsis chiloensis</i>	<i>Puya chilensis-Echinopsis chiloensis</i>	Suculento	34,1	3,8
<i>Gutierrezia paniculata-Baccharis linearis</i>	<i>Gutierrezia paniculata-Baccharis linearis</i>	Matorral	40,0	4,5
<i>Colliguaja odorifera-Trevoa trinervis</i>	<i>Flourensia thurifera</i>	Matorral	29,7	3,3
	<i>Proustia cinerea</i>	Matorral	72,2	8,0
	<i>Proustia pungens</i>	Matorral	37,5	4,2
	<i>Trevoa trinervis-Colliguaja odorifera</i>	Matorral	480,2	53,5
	<i>Senna candolleana</i>	Bosque	0,7	0,1
<i>Aristotelia chilensis-Cryptocarya alba</i>	<i>Cryptocarya alba-Quillaja saponaria</i>	Bosque	53,0	5,9
<i>Quillaja saponaria-Lithraea caustica</i>	<i>Quillaja saponaria-Lithraea caustica</i>	Bosque	94,1	10,5
	<i>Quillaja saponaria</i>	Bosque	15,7	2,0
<i>Peumus boldus-Lithraea caustica</i>	<i>Peumus boldus-Lithraea caustica</i>	Bosque	17,0	1,9
<i>Cestrum parqui-Trevoa trinervis</i>	<i>Acacia caven</i>	Bosque	20,6	2,3
TOTAL			894,7	100,0

Fuente: Tapia (2005)

Fotografía N° 3. Detalle en hojas de Guayacán, próximo al pórtico antiguo de Quebrada de la Plata, enero de 2018.



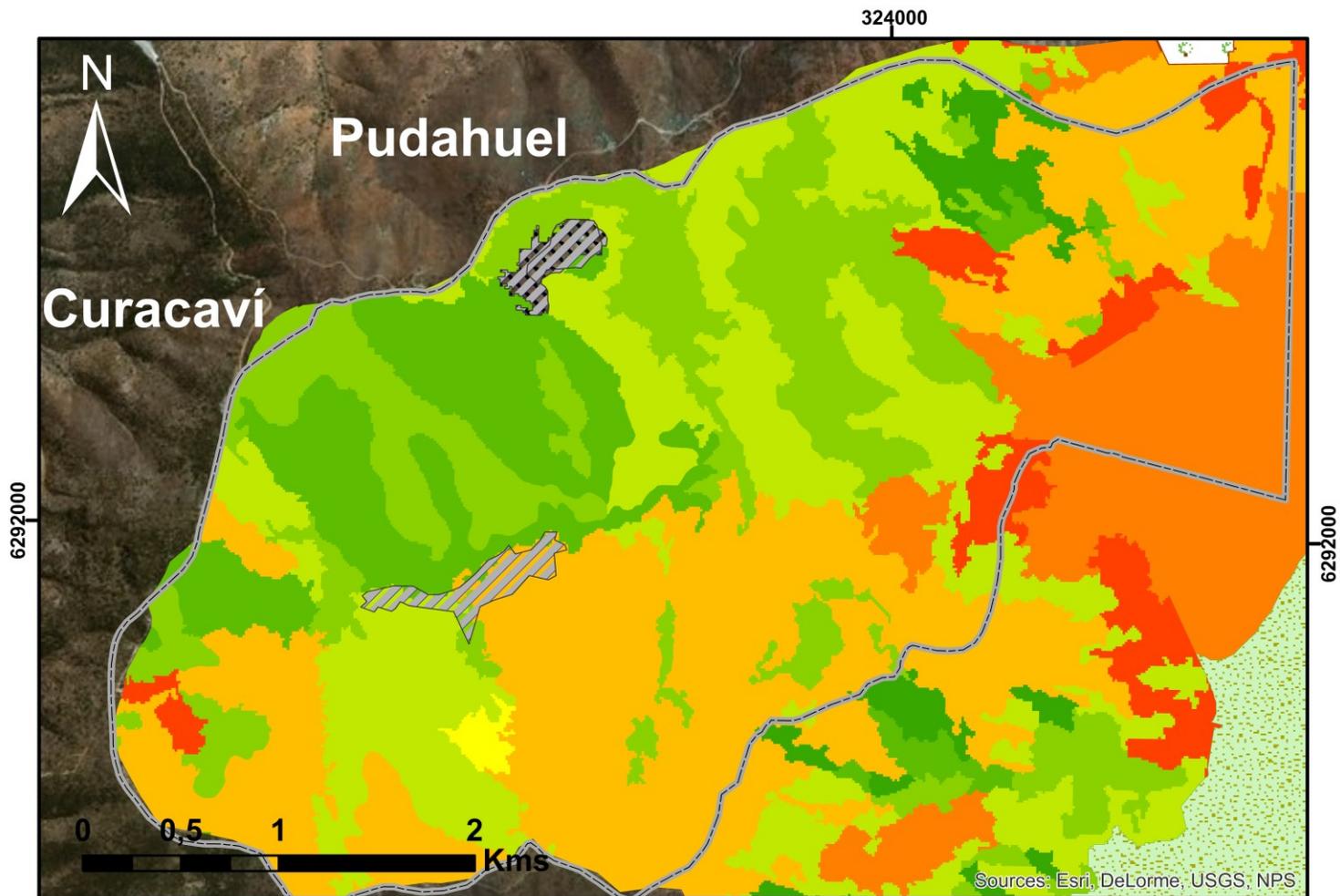
Créditos: Propia autoría.

Fotografía N° 4. Quisco (*Echinopsis chiloensis*) y Quintral del Quisco (*Tristerix aphyllus*), sector de solana, junio 2018.



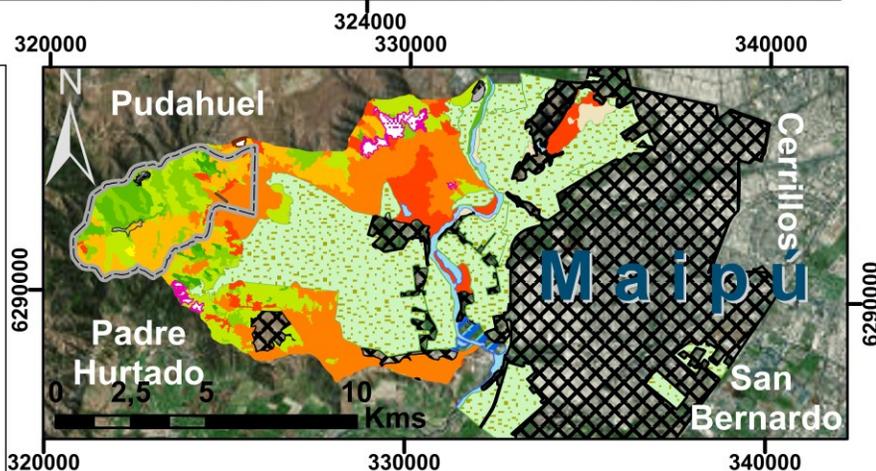
Créditos: Carlos Arenas Valdenegro.

Cartografía N°6. Uso de suelo y densidad de cobertura vegetal en la Quebrada de la Plata.



Leyenda

-  Área Urbana e Industrial
-  Terrenos Agrícolas
-  Plantación joven o recién cosechada
-  Bosque Nativo Denso
-  Bosque Nativo semi Denso
-  Bosque Nativo Abierto
-  Bosque Nativo muy Abierto
-  Pradera y Matorral Denso
-  Pradera y Matorral semi Denso
-  Pradera y Matorral Abierto
-  Pradera y Matorral Muy Abierto
-  Praderas Anuales
-  Humedales
-  Sin Vegetación
-  Cuerpos de Agua
-  Minería
-  Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata



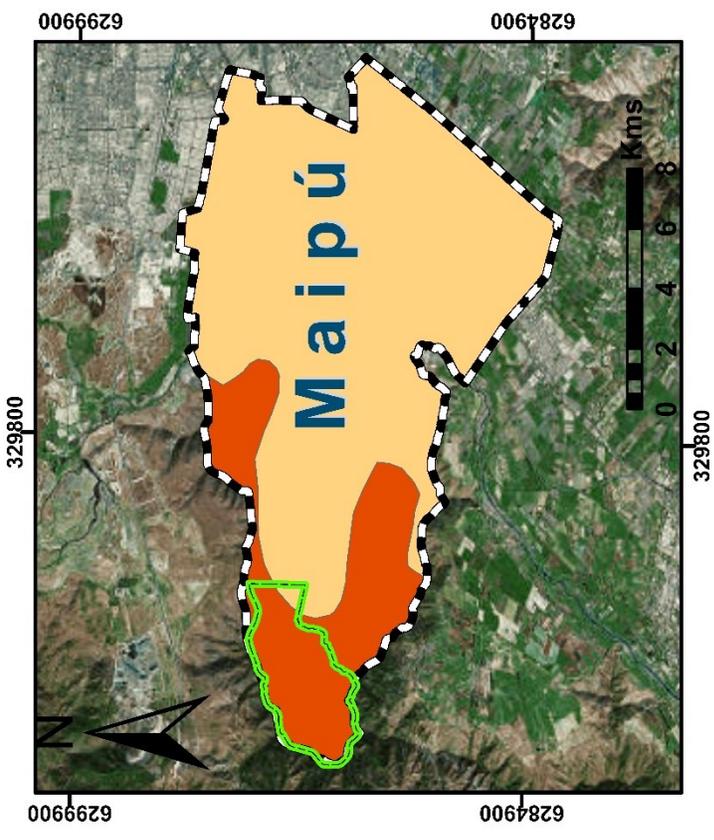
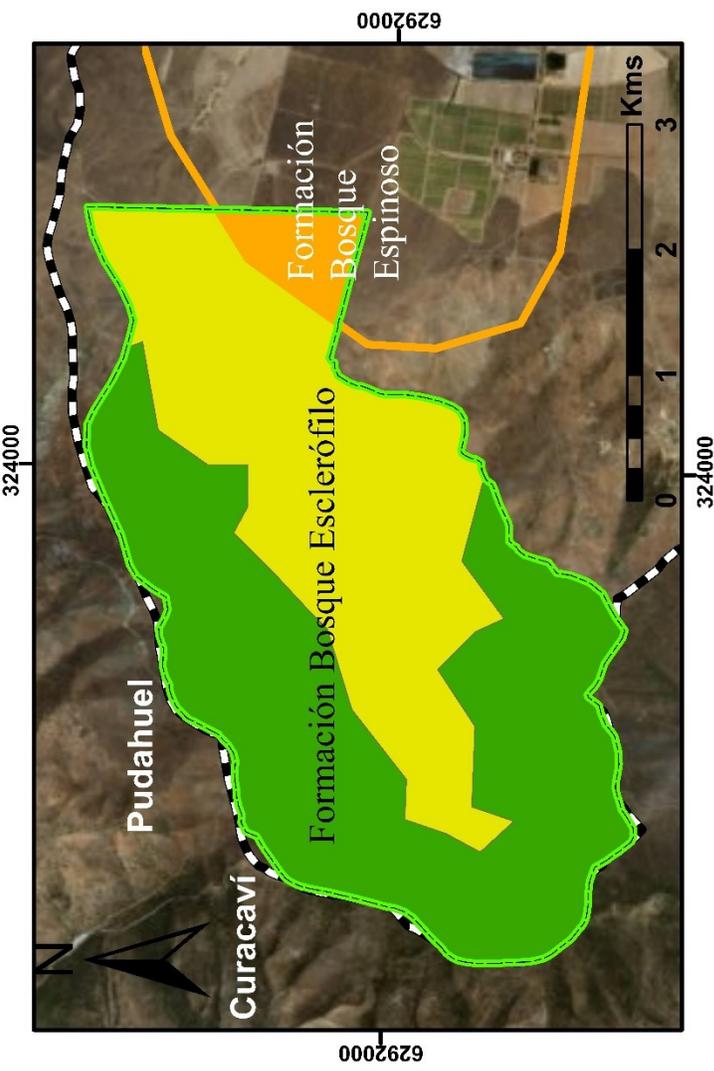
Año: 2018

Autor: César Campillay Pereda
 Fuente: Elaboración propia en base a capa de información de "Catastros de uso de suelo y vegetación" realizada por la CONAF (actualización año 2013).

Referencias cartográficas:
 Proyeccion: UTM
 Datum: WGS 84
 Huso: 19 S
 Escala numérica: 1: 35.000
 Escala numérica secundaria:
 1: 250.000



Cartografía N°7. Pisos y Formaciones Vegetacionales en Maipú y Quebrada de la Plata.



Leyenda

-  Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
-  Comuna de Maipú
-  Límite de formaciones

Pliscoff (2006) [Actualizado a 2014]. Pisos Vegetacionales

-  Bosque esclerófilo mediterráneo andino de Quillaia saponaria y Lithrea caustica
-  Bosque esclerófilo mediterráneo costero de Cryptocarya alba y Peumus boldus
-  Bosque espinoso mediterráneo interior de Acacia caven y Prosopis chilensis

Gajardo (1982) [Actualizada a 2002]

- ### Formación Vegetacional
-  Bosque espinoso abierto
 -  Matorral espinoso de la Cordillera de la Costa

Referencias cartográficas:

Proyección: UTM
 Datum: WGS 84
 Huso: 19 S
 Escala numérica izq.: 1: 60.000
 Escala numérica derech.: 1: 200.000



Universidad de Chile

Año: 2018
 Autor: César Campillay Pereda
 Fuente: Elaboración propia en base a capa de información de Pisos vegetacionales de Pliscoff & Luebert (2006) [2014]; y formaciones vegetacionales de Gajardo (1982) [2002].



4.1.5.2 Fauna

Con respecto a la fauna en Quebrada de la Plata, puntualmente los vertebrados, se han catalogado 122 especies como potenciales para el lugar en relación al hábitat existente, de las cuales 92 han sido registradas en Quebrada de la Plata (ver Tabla N°2), al menos hasta 2016, aunque bien dicha cifra podría aumentar con los años en relación a las especies potenciales para el lugar, las cuales encuentran en Quebrada de la Plata hábitats propicios para su proliferación: y para el caso de los invertebrados, existen 433 especies registradas en el lugar, de las cuales 420 corresponden a artrópodos, 5 a tardígrados, 7 a nematodos y una a platelminto (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016). Sumando ambos grupos da un total de unas 525 especies animales en Quebrada de la Plata, aunque como se dijo anteriormente, aquel número eventualmente podría aumentar ya que es hábitat potencial para otras especies, por lo que la mantención, restauración y conservación del área, resultaría además de ser beneficiosa para las especies animales existentes, una extensión de hábitats de otras especies. Cabe destacar en relación a este tema, lo señalado por Hichins (1969) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016), quien ve en la Quebrada una unidad ecológica de características muy especiales, en las que se desarrollan extensas y variadas cadenas alimentarias, destacando además la riqueza de la entomofauna de la zona Central de Chile. Insectos y arácnidos hayan en la Quebrada un hábitat que los acoge, en un contexto en donde aquel hábitat es poco protegido, y en la actualidad posee además poca superficie remanente, por lo que la Quebrada se hace un área relevante para su conservación (Myers et al. 2000; Luebert & Becerra 1998) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016). Tanto los vertebrados como invertebrados, hallan en la Quebrada un hábitat donde prevalecer, un lugar que en la actualidad presenta cierto grado de protección, resguardando en parte la sobrevivencia de estas especies, que en un gran porcentaje son nativas, inclusive endémicas de la Chile, y algunas, de la zona central chilena.

Tabla N° 2. Número de especies de vertebrados potenciales y registradas en Quebrada de la Plata.

	Especies Potenciales en Quebrada de la Plata			Especies Registradas en Quebrada de la Plata		
	Nº de Especies Potenciales Total	Nº de Especies Potenciales Nativas	Nº de Especies Potenciales Endémicas	Nº de Especies Registradas Total	Nº de Especies Registradas Nativas	Nº de Especies Registradas Endémicas
Vertebrados						
Anfibios	5	4	1	3	2	0
Reptiles	11	11	7	9	9	4
Aves	82	62	6	62	59	6
Mamíferos	24	17	5	17	14	5
Peces	0	0	0	0	0	0
Total	122	94	19	91	84	15

Fuente: Elaboración propia en base a Propuesta de Santuario Universidad de Chile, 2016.

Fotografía N° 5. Águila Mora (*Geranoaetus melanoleucus*), juvenil, en el extremo Oeste de la Quebrada (próximo al mirador del valle de Curacaví), mayo de 2018.



Créditos: Propia autoría

4.1.6 Conservación

Quebrada de la plata se ubica en el extremo sur del sitio prioritario de conservación “El Roble”, uno de los 23 sitios prioritarios de la Región Metropolitana, el cual se emplaza en el sector poniente de las comunas de Til Til, Lampa, Pudahuel y Maipú, destacándose en dicha zona dos Santuarios de la Naturaleza (Cerro El Roble, en el extremo Norte; y Quebrada de la Plata en su extremo sur), esto como testimonio de que en el sector hay existencia de variados microclimas, un alto endemismo de flora y fauna, sumado a la presencia de especies nativas, además de especies con variados problemas de conservación, incluso en peligro de extinción (Registro Nacional de Áreas Protegidas, s.f.).

El 15 de Noviembre del año 2016, la Quebrada de la Plata fue proclamada como Santuario de la Naturaleza –mismo día en el que inicio además uno de los incendios más catastróficos del lugar en el último tiempo- siendo inaugurada inicialmente el 13 de Octubre del 2017.

En el informe técnico preparado por el MMA realizado el año 2016 a modo de propuesta para la creación de un Santuario de la Naturaleza²⁸, se destacaron un gran número de hechos de gran relevancia por los cuales Quebrada de la Plata debía convertirse en Santuario, hechos que al final de cuentas cumplieron su cometido y le permitieron a la

²⁸ Al informe técnico del MMA, se le suma el informe técnico de Monumentos Nacionales, y la Solicitud de Santuario de la Naturaleza, realizada por la facultad de Agronomía de la Universidad de Chile.

Quebrada contar un reconocimiento en cuanto a su biodiversidad, mayor que el que poseía. Uno de las características mencionadas va en consonancia con el deficiente porcentaje de áreas protegidas en la ecorregión mediterránea, en Chile Central, destacando la riqueza de este tipo de regiones climáticas bajo las siguientes palabras:

“La ecorregión mediterránea concentra más de 1.500 especies de flora y fauna endémicas y posee cerca del 1% de la biodiversidad mundial. La mayoría de estas especies han sido catalogadas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) en su Lista Roja como “vulnerables” y “en peligro de extinción” (Unión de Ornitólogos de Chile – Fundación Casa de la Paz, 2006).”

A fin de comprender de manera más amplia la labor de la conservación en la Región Metropolitana, al menos desde un punto de vista institucional, se revisó la actualmente vigente “Estrategia regional para la conservación de la biodiversidad 2015-2025”, la cual tiene como objetivo principal el que la biodiversidad se integre al desarrollo, de manera que esta se instale como una fuente de oportunidades y de bienestar para sus habitantes, pretendiendo además un eficaz resguardo del patrimonio en los distintos ambientes ligados a la acción humana y natural. La estrategia reconoce como aquel patrimonio a la biodiversidad, argumentando su importancia tanto para la identidad territorial, como por su contribución al desarrollo sustentable y a la “competitividad” de la Región Metropolitana, aunque claro, reconoce sí que se debe resguardar, ya que existe un alto grado de endemismo tanto de ecosistemas como de especies, y la presión que se ejerce sobre este patrimonio es intenso (GORE-RMS - SEREMI MMA RMS, 2013).

En relación a lo señalado por la Estrategia para la Conservación, con referencia a sus principales lineamientos, es posible percibir una tendencia a ver la naturaleza desde una mirada antropocéntrica, precisamente desde el enfoque del “evangelio de la eco-eficiencia”, ya que al plantear la integración de la naturaleza al desarrollo, a fin de potenciar la identidad de los territorios y la competitividad de la región, la percibe desde un ventana en la cual la naturaleza está a disposición del hombre, como recurso natural, y en segundo punto, por el bien que les hace a los humanos, por lo que se debe proteger, particularmente si hablamos de endemismo. Aquello, hace ver además, el fuerte sesgo que se da en relación al valor de la naturaleza, cuanto esta si es bien vista por el mundo antrópico, por lo que la conservación es prioridad para las zonas que según los juicios humanos sean más valiosas. Sin duda el fin de la Estrategia es conservar ricos espacios de biodiversidad en la Región Metropolitana, pero el principal problema es ver aquel asunto como una cuestión de integración, y no de readaptación humana, o de un cambio en los patrones productivos, de manera que la Estrategia no tiene como valor principal a los ecosistemas, sino que la conservación sin pérdida de competitividad.

Con respecto al estado de conservación actual de Quebrada, en los distintos sectores, las mejores condiciones de conservación se observa principalmente en las pequeñas quebradas perpendiculares a lo largo de Quebrada de La Plata, presentando un menor nivel de alteraciones. En estas la pendiente y vegetación dificultan el acceso y permiten que en la actualidad se mantengan las condiciones originales o similares de sus

formaciones vegetacionales, suelo y sistema hídrico (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016).

Siguiendo la clasificación de la UICN en relación a los pisos vegetacionales de Quebrada de la Plata, el correspondiente a Bosque Esclerófilo mediterráneo Andino, y el Bosque Esclerófilo Mediterráneo Costero, se encuentran en estado Vulnerable; mientras que el Bosque Espinoso Mediterráneo Interior, se encuentra clasificado como En Peligro. (Pliscof, 2015) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016)

Debido a los grandes daños existentes en Quebrada de la Plata, producto principalmente de los incendios (2014 y 2016 los más recientes), y de la actividad minera –siendo este el más invasivo de todos- la Universidad de Chile sumo al Plan de Manejo, propuesto en la solicitud de declaración de Santuario, un Plan de Restauración contingente a los graves daños existentes en la Quebrada. Se agrega a aquello la obtención de un FPA (fondo de protección ambiental) del MMA, el cual tiene por objeto principal la restauración en comunidad de Quebrada de la Plata. Aquel lleva por nombre “RestaurAcción Socio-Ecológica del Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata” y fue iniciado el 25 de enero de 2018. Por motivo de dicho plan de restauración, se han realizado jornada de captura de semillas y de plantación de especies nativas²⁹ de Quebrada de la Plata, en donde la población ha sido participe, realizando dichas labores en compañía de guías capacitados para llegar a cabo dichos objetivos.

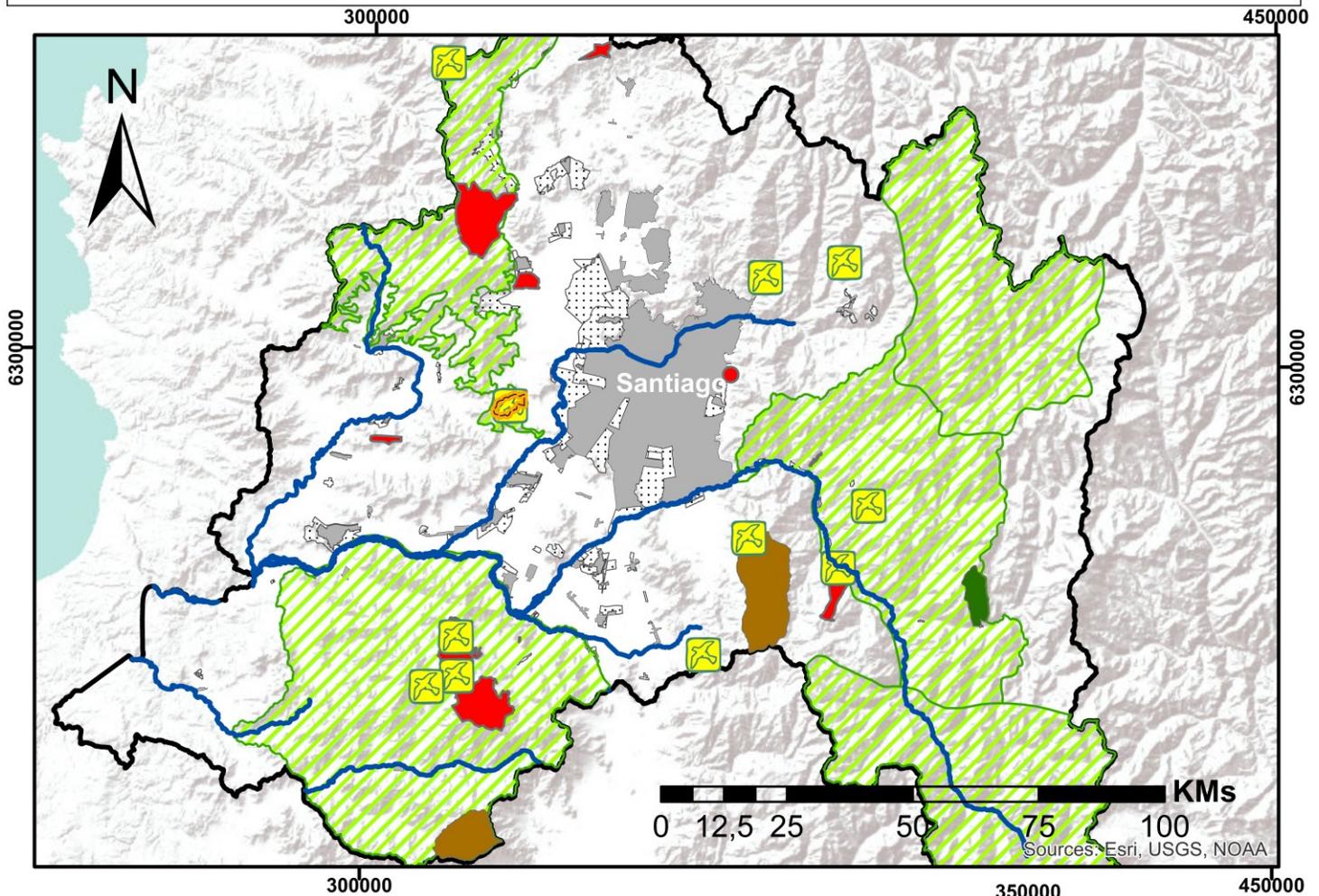
Fotografía N° 6. Jornada de plantación de especies características de la zona, por el FPA en Quebrada de la Plata, 7 de julio de 2018.



Créditos: Propia autoría.

²⁹ Se plantaron especies como: Litre, Quillay, Collihuay, Quebracho, Espino, Huingán.

Cartografía N°8. Áreas protegidas, prioritarias, y áreas verdes en la R.M.



Leyenda

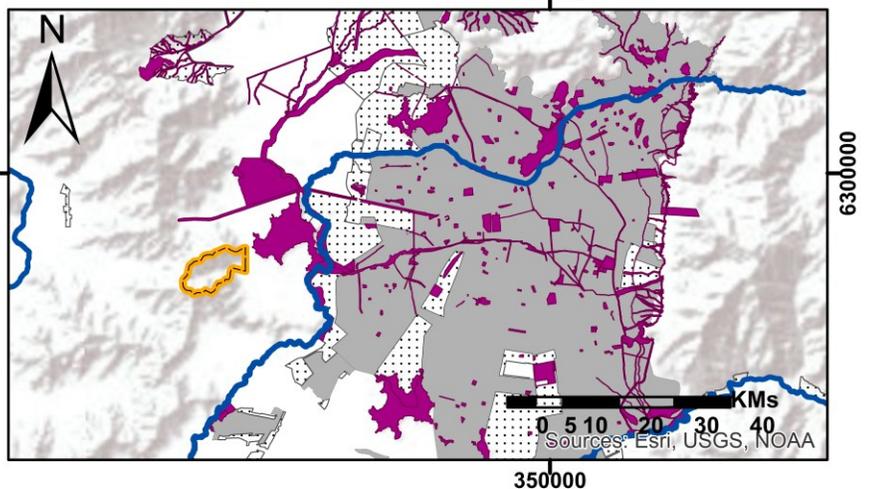
- Rios y estuarios principales
 - Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
 - Region
 - Área Urbana
 - Área de Extensión Urbana
 - Áreas protegidas privadas (al 2011), R.M.
 - Sitios prioritarios, R.M.
- SNASPE (Categorías)
- Monumento Natural
 - Reserva Nacional

Simbología

- santuarios de la Naturaleza, R.M.

Leyenda exclusiva al Recuadro Inferior

- Sistema metropolitano de áreas verdes y recreación (según PRMS)



Año: 2018

Autor:
César Campillay Pereda
Fuente: Elaboración propia,
en base a capas de
áreas protegidas
de "ide.cl"; y del PRMS (2016).

Referencias cartográficas:

Proyección: UTM

Datum: WGS 84

Huso: 19 S

Escala numérica: 1: 1.350.000

Escala numérica secundaria:

1: 600.000



4.1.7 Actividad Antrópica

4.1.7.1 *Demografía y ubicación político/administrativa:*

Quebrada de la Plata se encuentra en la comuna de Maipú, y es parte del barrio Rinconada, el cual se encuentra en su totalidad en área rural, comprendiendo varios villorrios y un extenso territorio catalogado como “zona especial”, que incluye un área de preservación ecológica (correspondiente a la Quebrada de la Plata, además del cordón montañoso de Lo Aguirre), el Relleno Santiago Poniente, además de áreas de explotación de áridos y recuperación de suelos (Atlas de Maipú, 2015). En Quebrada de la Plata como tal, no existen poblados ni viviendas, siendo esta parte de la Estación Experimental Germán Greve Silva, la cual es administrada por la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.

Sí bien no hay pobladores dentro del perímetro, si existen poblados cercanos tales como El Maitén, Joaquín Olivares y Rinconada Lo Vial, siendo el primero de estos el que posee el mayor número de habitantes y mayor cercanía a Quebrada de la Plata. En dichos poblados existe una relación estrecha con la Quebrada, en cuanto la mayor parte de su población conoce de ella y la han visitado, además de hacer uso de flora del lugar, como es el caso de plantas para uso medicinal/casero (Orellana, 2006). Sí bien el poblado más cercano dentro de la comuna es Villa El Maitén (a aproximadamente 7,3 km de distancia). Ciudad de los Valles, en la comuna de Pudahuel se encuentra más próxima a la Quebrada, con una distancia aproximada de 6,9 km.

Se considerará dentro de la población estudio, a las personas que se observen en Quebrada de la Plata (Además de otros que hayan ido al sitio anteriormente [encuesta fuera del área de estudio]), sin discriminar si estos son pertenecientes a la comuna de Maipú o no; además se considerarán a los habitantes de la Comuna como potenciales visitantes al área, considerando para este estudio sólo a aquellos hayan visitado el lugar.

4.1.7.2 *Interacción Población/Quebrada:*

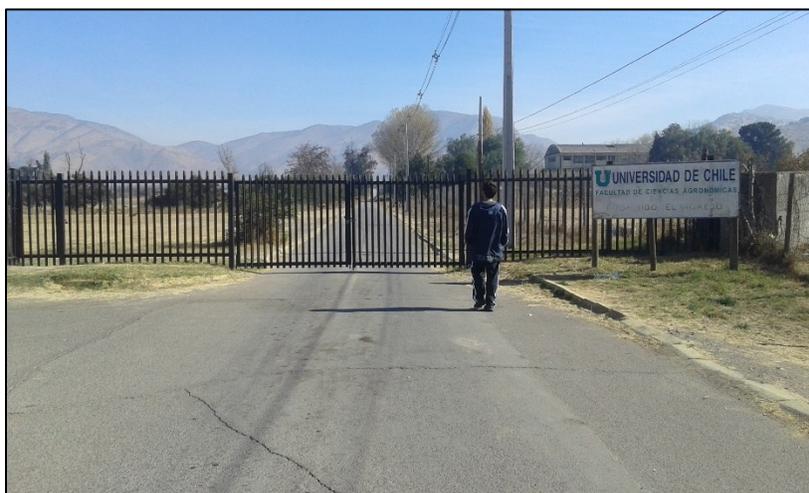
Existe antecedentes del uso de plantas con fines medicinales obtenidas en la quebrada por parte de la población El Maitén, expuestos en el trabajo de Orellana (2006), los cuales se basan en un estudio realizado hacía el año 2000 en el poblado. Dichas especies corresponden principalmente al boldo, la menta, el matico, quilo, quillay y ruda (López L. , 2000)

Quebrada de la Plata En la reciente inauguración del Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata, el rector de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Roberto Neira, señaló:

“[La Quebrada] siempre ha estado abierta a la visita del público: gente que la recorre, visitas de colegios y ciclistas, pero se deberá preparar un manual de uso para que toda la comunidad aprenda a respetar la quebrada, conocer las zonas seguras y lo que se puede hacer, para que pueda recuperarse totalmente”.

A pesar de sus dichos, en la realidad se ha comprobado mediante una visita a terreno³⁰, que sus ingresos están cerrados, tanto el ingreso principal, como el ingreso no permitido a través del fundo San Francisco. Se constató además que el cierre total a visitantes al menos hacía el verano del presente año 2018 se debe a un cierre preventivo, mediante el cual se pretende evitar la proliferación de incendios forestales en el lugar, debido a que actualmente se trabaja en la reforestación del sitio. Al acudir con la administradora actual de Quebrada de la Plata, Rosa Peralta, se constató que el acceso a Quebrada de la Plata es posible mediante previo aviso y explicación del porqué de la visita, por lo que existe cierta posibilidad de visitarla de manera “legal”. Aun así, y debido a las dificultades para ingresar, muchos visitantes ingresan de manera “ilegal” o sin aviso, por medio de vías alternativas como lo son la ruta 68, Ciudad de los Valles, principalmente, o en menor medida a través del fundo San Francisco (aún bien con dificultad en dicho acceso debido a prohibición).

Fotografía N° 7. Primer portón de la Universidad de Chile en Fundo Rinconada (sin contar el portón de acceso al fundo), para llegar a Quebrada de la Plata. Posterior a escuela militar.



Créditos: Propia autoría.

En tanto a los vecinos de El Maitén existen sentimientos encontrados para ambos extremos; por un lado muchos vecinos están satisfechos y conformes con las prohibiciones de ingreso bajo la premisa de una restauración del sitio, de manera que se reconoce es estado de vulnerabilidad actual de la Quebrada, por lo que poseen la mayor disposición a cooperar en la acción tanto académica, de manejo, y restauración de Quebrada de la Plata; por otro lado, existe la población descontenta, decepcionada de como la administración ha tomado el tema del acceso al lugar, argumentando la imposibilidad de volver a visitar Quebrada de la Plata libremente, como lo era a antaño, por lo que su relación con el lugar se ha tornado

³⁰ Visita realizada al poblado de El Maitén, donde se constató la prohibición de ingreso a los caminos hacia La Quebrada.

distante y ajena, contrastando totalmente con la imagen de una Quebrada de la Plata parte de sus paseos de fines de semana, y otras actividades, como la realización de asados.

Actualmente se está ejecutando simultáneamente el Plan de manejo –el cual está planteado en la solicitud de Santuario de la Naturaleza-, además de un Plan de Restauración, el cual se elaboró producto de la contingencia en torno a la situación del lugar, ocasionada por el gran incendio ocurrido en noviembre de 2016, posterior a la declaración de Santuario de la Naturaleza-. Sumado a ambos planes, existe actualmente el plan de restauración llamado “RestaurAcción”, cuya financiación es producto de la obtención de un concurso de Restauración Ecológica y Social del FPA, en el marco del comité de restauración ecológica y ambiental. Todo aquello se ve potenciado por la colaboración de visitantes, pobladores aledaños, entidades públicas, organizaciones sociales y agrupaciones, entre las que destaca ACOREN, tanto por su labor en el diagnóstico sobre la situación en la Quebrada como en su labor en la planificación para el plan de restauración³¹.

La estrecha relación de los diversos visitantes y conocedores de Quebrada de la Plata, existente históricamente, se ha visto recientemente reestablecida gracias a los talleres, reuniones, y actividades que se han realizado en torno al tema “Quebrada de la Plata”, y que han propiciado la participación comunitaria, en conjunto a la educación ambiental y una nueva forma de ver la Quebrada. Antiguamente en el lugar se realizaban actividades en las que colegios de Maipú visitaban el lugar, llamadas “Patatur”,³² realizadas con motivo de otorgar educación ambiental, además de brindar la posibilidad de conocer el lugar, ya que si bien este tiene una estrecha y antigua relación con la existencia y recurrencia de visitantes, gran parte de los habitantes no la han visitado, e inclusive no han escuchado de esta.

4.1.7.2.1 Entrevistas a actores relevantes y observaciones de visitantes.

A modo de tener una visión más amplia de la relación de las distintas agrupaciones, entidades públicas y visitantes, con Quebrada de la Plata, es que se realizó el trabajo de entrevistar a personajes clave (solo a algunos de ellos), y además tomar nota de los comentarios realizados por personas relacionadas a Quebrada de la Plata, y encuestados.

La administración por medio de su administradora, Rosa Peralta³³, se vio abierta a conversar e informar con respecto a los sucesos que llevaron a que Quebrada de la Plata

³¹ Publicación del Ministerio del Medio Ambiente donde informa de la inauguración de Quebrada de la Plata, y la entrega de los FPA. <<<http://portal.mma.gob.cl/inauguran-santuario-quebrada-de-la-plata-con-entrega-de-fondos-de-proteccion-ambiental-para-restauracion-ecologica/>>> (consultado el 15 de mayo de 2018)

³² Actividad realizada a estudiantes, comandada por la Municipalidad de Maipú. Más información en siguiente en la siguiente nota de prensa <<http://prensalocal.cl/2016/08/30/mas-de-200-estudiantes-participaron-en-patatur-2016/>>.

³³ Actual administradora de la Estación Experimental Agronómica Germán Greves Silva, en Fundo Rinconada de Lo Espejo, comuna de Maipú.

fuese declarada Santuario de la Naturaleza (ver Anexo N°2.1), los cuales tienen como actores claves, a la minera Esparta, como el factor negativo, y detonante de la crisis ambiental e indignación de la comunidad; y por el otro lado está la comunidad, los vecinos, las organizaciones, que en un primer punto dieron cuenta de las actividades mineras y lucharon en pro del cese de sus labores y la protección de La Quebrada. Lucha a la que posteriormente se unió la Universidad de Chile, a través de su Facultad de Agronomía, y de un grupo de estudiantes y académicos que conformaron la agrupación ACOREN.

Durante la entrevista, doña Rosa Peralta, manifestó su preocupación con respecto a la situación pasada de Quebrada de la Plata, señalando que actualmente se encuentra en acción el Plan de Manejo, y además –debido a la contingencia del gran incendio ocurrido el 2016- el Plan de Restauración de Quebrada de la Plata, al que se le suma un nuevo Plan de Restauración, fruto de la obtención de los fondos concursables del ministerio del medio ambiente, a través de los FPDA. De esta manera hacia el 2018 se comienza la puesta en marcha del “Plan de RestauraAcción Socio-ecológica de Quebrada de la Plata”.

Fotografía N° 8 y Fotografía N° 9. Inauguración del “Plan de RestauraAcción Socio-ecológica de Quebrada de la Plata”, enero del 2018.



Créditos: Propia autoría.



Créditos: Propia autoría.

A través de las entrevistas concebidas por María Muga³⁴ y Peng Qian (Rodrigo Cisternas Fierro)³⁵ para el presente estudio, se evidencio el arduo trabajo realizado tanto por los pobladores de El Maitén, vecinos de Maipú, organizaciones deportivas y sociales, del ámbito académico como la ACOREN, y de otras muchas otras personas y entidades que aportaron tanto en conocimiento, en difusión, como en apoyo, a las diversas acciones que se dispusieron a fin de que Quebrada de la Plata se protegiera de la actividad minera, y fuese declarada Santuario de la Naturaleza. En sus relatos se evidencio la importancia que cumple el rol de la comunidad, al momento de verse en entredicho la protección de áreas naturales; pero también a través de sus relatos, se identifican las numerosas dificultades que existen para conseguir tal propósito, y las falencias que hay en cuanto a la normativa y legislación ambiental.

4.1.8 Servicios Ecosistémicos:

Quebrada de la Plata se enmarca como un área natural de gran valor ecosistémico debido a su biodiversidad, que incluye tanto especies nativas como endémicas de flora y fauna, además de ser un lugar con un estrecho vínculo social. Lo que resulta ser aún más relevante al considerar el contexto bajo el cual se encuentra Quebrada de la Plata, afectada por proyectos mineros, arrasada por incendios, y próxima al área urbana más grande del país, la ciudad de Santiago. Entre los principales servicios ecosistémicos que este sitio brinda a la ciudad se encuentra la captura de carbono, aportando así al control de gases de efecto invernadero (Gayoso et al., 2002) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016); además la provisión de servicios culturales, ligados a la espiritualidad y cognición, recreación y turismo, todos ellos de gran valor en la quebrada –siendo esta premisa una de las fundamentales en el presente estudio, una real valoración de los SE-; y por último, como los SE más importantes esta la regulación de la calidad del aire, por la capacidad de la vegetación para capturar contaminantes (Mcpherson et al., 1994) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016).

El hablar de los SE de regulación, es hablar de condiciones o relaciones que usualmente pueden ser pasadas por alto por el ser humano, pero que son vitales a la hora de equilibrar el nivel de temperaturas o precipitaciones en un determinado lugar, de mantener la calidad del aire y de los suelos, el control de inundaciones además de la polinización de cultivos entre muchos otros; los cuales al verse visiblemente dañados, pueden resultar en grandes pérdidas difíciles de recuperar, debido al desequilibrio ocasionado que repercute en la mantención de las condiciones del ecosistema que inevitablemente significará en alteraciones en los distintos tipos de SE, incluso afectando funciones de soporte tales como el hábitat (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO),s.f.)

³⁴En aquel entonces, (2016) presidente (además de gestora) de la Organización ambientalista para la defensa de la Quebrada de la Plata.

³⁵ Coordinador y vocero de la Red por la Defensa de la Quebrada de la Plata. Profesor de idioma chino.

En Quebrada de la Plata la materia prima (minerales) obtenida en base a la minería corresponde a un SE de aprovisionamiento, siendo uno de los recursos naturales mayormente valorados en el mercado. Dicha actividad (minería) ha ido en desmedro de otros servicios ecosistémicos del lugar, debido a la erosión del suelo y destrucción del hábitat para las especies de manera evidente, principalmente en el área central de Quebrada de la Plata. Otros servicios de aprovisionamiento corresponde al suministro de agua, y el uso de plantas, principalmente con fines medicinales. Los SE culturales, son uno de los tipos de SE mayormente percibidos por la población humana ligada a la Quebrada, siendo además este tipo de servicio el mayormente indicado a desarrollar, de manera que tanto los recursos naturales, como los servicios de regulación y funciones ecológicas, resulten alterados en la menor medida posible. Aunque bien, a modo de ejemplo, los servicios de regulación y funciones ecológicas, y en cierta medida los servicios de aprovisionamiento, actúan como sostén a los servicios culturales, puesto que son las particularidades, como la presencia de especies de gran valor, condiciones climáticas particulares, y otras características (relieve, pendiente) las que le dan valor a conceptos como belleza escénica, paisaje, y otros relacionados a la espiritualidad y el apego.

Estimaciones realizadas para el informe de solicitud de creación de santuario de la naturaleza estiman que Quebrada de la Plata reporta anualmente un total de US\$265.771,8 dólares por hectárea, correspondientes al flujo anual de los bienes y servicios antes descritos. El desglose de estos cálculos se presenta en la Tabla N° 3.

Se ajustó el valor monetario acorde al IPC, correspondiente a un periodo de 86 meses (A partir de diciembre de 2010 –fecha origen de la tabla de valoración- hasta el mes de enero del año 2018), lo que da un IPC acumulado de un 26%. Al momento de convertir el valor a peso chileno, se tomó en cuenta la tasa de cambio existente respectivamente para cada fecha.

En la fila final de la Tabla N°3, se muestra el ajuste del valor obtenido para el total de los SE (con fecha diciembre de 2010) acorde al IPC acumulado para un periodo de 86 meses (hasta enero del presente año 2018)³⁶. Esto se realizó convirtiendo el valor dado en dólares a peso chileno, en relación a la tasa de cambio –valor del dólar- para el mes de diciembre de 2010 (promedio del mes)³⁷. Esto a fin de intentar no caer en sesgos, ya que ajustar el valor dado en dólares según el IPC, no sería lo más fiable, puesto que la relación peso chileno/ dólar, no responde puramente a un tema de inflación. A fin de comprender la magnitud de la valoración de los SE recién expuesta en la Tabla N°3, basta con multiplicar el valor de los SE por hectárea (expuesto en la fila final del recuadro) por el número de hectáreas que posee Quebrada de la Plata (\$223.525,70 ha), obteniendo como resultado la cifra de \$118.208.879.134,30; siendo este monto superior a la meta de Teletón por al menos 3 veces (aproximando dicha meta a \$32 mil millones de pesos); y siendo esto en dólares una cifra cercana a los US\$200 millones de dólares (US\$195.215.561,7959).

³⁶ Valor Dólar promedio para mes de enero de 2018. \$605,53. <<http://www.sii.cl/valores_y_fechas/dolar/dolar2018.htm>>

³⁷ Dólar observado, promedio para mes de diciembre, año 2010, SII. Valor correspondiente \$474,78 de la época. <<<http://www.sii.cl/pagina/valores/dolar/dolar2010.htm>>>

Tabla N° 3. Valoración económica para Quebrada de la Plata.

		Bosque esclerófilo	Bosque espinoso
Superficie (Ha)		1.070,26	43,6
Servicios y bienes ecosistémicos	Tipo de SE	Valor Estimado (US\$/ha)	
Polinización	De Regulación	18.633,50	759,2
Control biológico	De Regulación	1.573,30	64,1
Regulación climática	De Regulación	49,9	2
Regulación atmosférica	De Regulación	5.328,80	217,1
Control erosión y formación de suelos	De Regulación	11.601,60	472,7
Regulación de nutrientes	De Regulación	49.446,00	2.014,50
Refugio o hábitat	Funciones o servicios de Soporte	9.760,80	397,7
Abastecimiento de agua	De Aproveccionamiento	84.539,70	3.444,30
Provisión de recursos para el turismo y recreación	Aproveccionamiento; Culturales	11.933,40	486,2
Servicios culturales	Culturales	631,5	25,7
Valor de existencia	SE en su conjunto	18.140,90	739,1
Valor de herencia	SE en su conjunto	3.135,90	127,8
Valor total (Enero 2010)		US\$223.525,5	
Valor total en peso chileno (Enero, 2010)		\$106.125.436,89	
Valor total en peso chileno ajustado al 26% de inflación (enero, 2018)		\$133.718.050,48	

Fuente: Adaptación en base a tabla de valoración económica para Quebrada de la Plata (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016)

Si se compara dicho monto del valor total de los SE en Quebrada de la Plata, con otros casos de valoración alrededor del mundo los resultados resultan disimiles. En el trabajo de Gren, Folke, Turner & Bateman (1994) [en] (Aznar & Estruch, 2012) se requiere determinar el valor de un humedal en la isla Gotland (Suecia) debido a que este ha sido sometido a un drenaje exhaustivo. Para ello se calculó el valor en base a las tecnologías de sustitución para los servicios perdidos, debido a ello es que se pudo obtener el costo en sustituir las funciones en la parte del humedal dañada, y así posteriormente homologarlas al área total del humedal; encontrándose dicho valor entre los 350.000 y 1.000.000 de dólares de la época (1994), lo que corresponde actualmente (enero de 2018) a un valor (en peso chileno)

que va desde los \$360.007.368 a los \$1.028.592.480³⁸. En otras palabras, mientras una hectárea en Quebrada de la Plata provee un equivalente a \$133 millones aproximadamente de SE al año, el humedal de Martebo en su totalidad lo hace por una suma de un máximo de un millón de mil millones de pesos (chilenos). A modo de simplificar la comparación, Quebrada de la Plata, debería de tener tan solo 3 hectáreas, para que su valor sea comparable con el del humedal Martebo³⁹. Sin lugar a dudas es posible plantear dos hipótesis. La primera es que Quebrada de la Plata eventualmente posee un mayor valor en cuanto a sus servicios ecosistémicos; y la segunda, que si bien lo SE puedan o no poseer un mayor valor, ambos casos no son comparables debido a que tanto el método como la escala de lo que se está midiendo, difieren.

Al Oeste de la ciudad de Buenos Aires, en Argentina, se realizó el cálculo del VET (Valor Económico Total) para la cuenca de la Laguna de los Padres, obteniendo una cifra final de US\$351.022.462⁴⁰, equivalente a \$228.139.544.316,66 (ajustados a enero de 2018). Si dicha cifra se compara con la VET dada en Quebrada de la Plata, se observa que la VET de la Laguna Los Padres casi la doblaba (\$118 mil millones para Quebrada de la Plata). Este ejercicio presenta grandes vicios, tanto como al tipo de área que se valora, sus características, su ubicación, sus dimensiones, entre otras; pero su utilidad se enmarca en utilizarse como una referencia estimativa en relación a las cifras que se manejan en los VET.

El caso del humedal de Martebo dista sustancialmente de los últimos casos mencionados, lo que se puede explicar, por el método utilizado para dichos casos y la escala de estos. Mientras la valoración dada para la Quebrada, y para la Laguna de Los Padres es un trabajo amplio, en la escala de pretender valorizar el lugar de todas las formas posibles con sus distintas funciones y componentes; para el caso de Martebo, en Suecia, la valoración se enmarca en un método indirecto y parcial, el cual solo intenta valorar en base a la sustitución de los SE por tecnología que remplace su labor, por lo que no hay consideración a cosas tales como Valor de Existencia, de Legado, de Uso, etc; son por ende formas disimiles de tomar el problema, por lo que decir que una es más viable o fiable que la otra es un asunto que debe discutirse en extenso para cada caso en particular.

El presente estudio no intenta obtener un valor para Quebrada de la Plata en base a los valores dados en el mercado, puesto que este mercado no existe para los SE como tal y en concepción global -solo a parte de estos- por lo que el esfuerzo se enfrasca en idear un mercado hipotético, particular para este caso, para esta área, en base al cual se haga una

³⁸ La obtención del valor se realizó en base a la conversión del dólar a peso chileno con el valor promedio del dólar a peso para el año 1994. Posteriormente se reajusto en base al IPC acumulado desde entonces, el cual se contabilizo desde el sexto mes de 1994 (junio) hasta enero de 2018, dando un acumulado de 144,8%.

³⁹ Las dimensiones del humedal Martebo no se encuentran en la web, pero a modo de referencia, el lago Tingståde, inmerso en el municipio de Martebo (y presumiblemente parte del humedal) posee 468 ha, mientras el área total del municipio es de 2.700 ha, por lo que su tamaño es algo probablemente está próximo a las 500 ha.

⁴⁰ Noviembre de 2014. Convertido previamente desde peso argentino (\$8,53); posteriormente a peso chileno, considerando igual fecha para la conversión (\$592,46) y reajusto acorde al IPC (hasta enero de 2018, 9,7%).

aproximación a un valor concreto, y ajustado a la realidad de Quebrada de la Plata, y esto además sumado a valoraciones producto del desplazamiento y el coste de oportunidad. La valoración contingente, por medio de la creación de un mercado hipotético, es a su vez una forma concreta de obtener un precio, que en la realidad las personas estarían dispuestas a pagar, por lo que el ejercicio en base a dicho método es propicia para el caso de Quebrada de la Plata, en donde el interés turístico es creciente, teniendo visitas –ya sea de manera legal o ilegal- de manera constante tanto de gente que pretende conocer y recorrer el lugar, como deportista de diversa índole, como lo son los ciclistas.

Tanto el coste de viaje (incluyendo al coste de oportunidad) como la valoración contingente se complementa, mientras que por un lado, la primera expone, significa, una intención en función del tiempo, es decir la disposición a trasladarme “x” cantidad de distancia por “x” cantidad de tiempo, tan solo por el hecho de visitar el lugar; la segunda (valoración contingente), expone de manera clara una disposición a valorar el lugar en tanto su uso como no uso parcial, a través de un pago, lo que está supeditado adicionalmente a que ya dicho público tuvo una inversión a lo menos en tiempo para llegar al lugar. Dicho fenómeno escapa al mercado convencional, y se aproxima aún más a un mercado en donde el bienestar y la felicidad son pieza clave para darle un valor real a lugares por los que difícilmente se pagaran o se obtendrán las cifras dadas por una valoración más cuantitativa y científica, además de sumamente amplia, como lo es la VET. La valoración dada por el visitante, se enmarca en el grado de satisfacción percibido al hacer uso de los SE del lugar, por medio del disfrute, la desconexión, y la evocación de una multiplicidad de emociones que son producto de lo vivido en el lugar; la rica biodiversidad, la particularidad del paisaje (ver Fotografía N°10), y la significación espiritual del lugar, son uno de tantos aspectos a considerar, que determinan el por qué visitar Quebrada de la Plata.

Fotografía N° 10. Vista al Valle de Curacaví desde la zona alta de la micro-cuenca de Quebrada de la Plata, mayo de 2018.



Créditos: Propia autoría.

4.2 Alteraciones en La Quebrada; potenciales amenazas

Sin duda rubros tales como la minería, o desastres tales como los incendios forestales, son situaciones que potencialmente incidirían tanto en los SE, como en las funciones ecológicas de espacios naturales o semi-naturales, por lo que resulta imperioso el tener en cuenta las principales incidencias en el medio ambiente de la quebrada, además de las características particulares de estas actividades o eventos destructivos en dicho espacio.

4.2.1 Minería

La minería si bien resulta ser una actividad de gran valor en el mercado, siendo esta generadora de riquezas y potenciales empleos, su ejecución puede generar grandes impactos en la naturaleza, y aún más sí dicha actividad se realiza sobre suelo de considerable valor ecosistémico, como lo es Quebrada de la Plata, en donde hasta antes de la declaración de Santuario de la Naturaleza existían 13 concesiones mineras de explotación constituidas y 3 concesiones mineras de exploración constituidas (Universidad

de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016). Según el código de Minería⁴¹ -citado en reportaje de la revista Ciper (2015), en relación a la Quebrada de la Plata y la explotación del subsuelo- define a las concesiones mineras como *“un derecho real e inmueble; distinto e independiente del dominio del predio superficial”*. A modo de entenderlo de forma clara, si un tercero inscribe a su nombre lo que hay en el subsuelo de un terreno en el Registro de Minas, la concesión le pertenece, aunque este no fuese el dueño del terreno en la superficie, como lo era en el caso de la Quebrada de la Plata, lo que desencadenó una explotación minera en el corazón de la quebrada por parte de “Minera Esparta” que se instauró al margen de la ley, con la mina “Los Panales”, y se mantuvo activa aun así con órdenes de cierre vigentes, cerrando finalmente hacia el año 2015, concluyendo con 3 años de funcionamiento de degradación de los suelos y contaminación en la quebrada (Ciper, 2015).

En otras palabras, a pesar de que el terreno superficial de Quebrada de la Plata sea un dominio particular, que inclusive cuenta con administración, no lo excluye a que un determinado particular desee realizar exploraciones mineras y aún más iniciar operaciones, debido a que el subsuelo no forma parte de los dominios del particular dueño del sitio. Cabe indicar que las consecuencias de la actividad minera son diversas, encontrándose dentro de estas la fragmentación, alteración o destrucción de los hábitats, o bien impactos directos sobre la fauna del lugar; así como en la contribución de cargas contaminantes que alteren los procesos ecológicos, afectando tanto las aguas como acelerando la erosión de los suelos. Situación semejante se vio en Quebrada de la Plata donde se evidencian diversos impactos en la biomasa vegetal, erosión de laderas, y la destrucción de hábitat de fauna del lugar y contaminación visual (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016). Minera Esparta fue la principal responsable de los mayores daños de origen minero ocasionados en la quebrada durante su periodo de operaciones –daños fácilmente observables, inclusive mediante imágenes satelitales-, y cuya zona afectada corresponde a 40 ha. aproximadamente, ubicada en el sector medio de la Quebrada de la Plata, a un costado de la quebrada principal, donde debido a la labor minera, se destruyeron y compactaron suelos, desproviniéndolos de vegetación, lo que además incide potencialmente en la infiltración del agua, ocasionando un escurrimiento superficial inusual, lo que se ve potenciado por la desnudez del suelo y que además podría potencialmente repercutir en las condiciones de los servicios ecosistémicos aguas abajo (Ministerio del Medio Ambiente, 2016).

Al observar en terreno los estragos ocasionados por la minera, se observa una gran alteración en cuanto al suelo, siendo erosionado hasta la roca madre debido a las excavaciones, generando como consecuencia acumulaciones de material rocoso, modificando el relieve, además de las posibilidades de recuperación natural del lugar.

⁴¹ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29668>

Fotografía N° 11 y Fotografía N° 12. Cortes transversales de ladera, ocasionados por Minera Esparta (captura en dirección a la ladera de exposición Norte), mayo de 2018.



Créditos: Propia autoría.

Fotografía N° 13. Acumulación de material rocoso a un costado del camino, producto de la acción minera, mayo de 2018.



Créditos: Propia autoría.

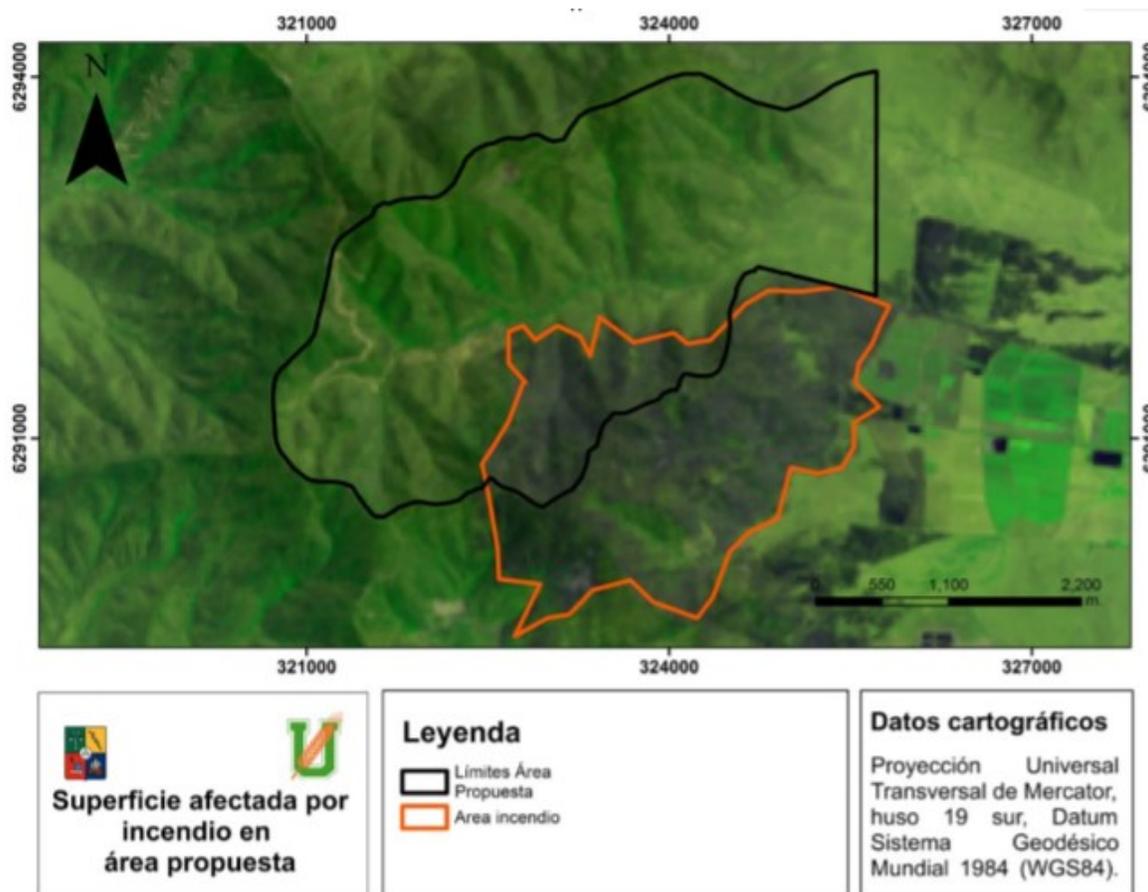
4.2.2 Incendios Forestales

Los incendios forestales son un fenómeno previo al origen del hombre, no fue creado por este, por lo ende el fuego y su accionar en los ecosistemas debe verse como un factor ecológico natural (Naveh, 1975; Le Houerou, 1973, 1977) en (Mataix-Solera & Guerrero, 2007), aunque bien sus causas en la actualidad son casi en la totalidad antropogénicas.

Visto desde la ecología, un incendio forestal debe verse como una perturbación como un fenómeno de origen natural humano que trastorne la estructura del ecosistema, las comunidades o poblaciones que viven en ahí, la disponibilidad de recursos, substrato y modifiquen el ambiente físico (White & Pickett, 1985) en (Pons, 2007). Debido a que gran parte de la flora chilena no ha desarrollado estrategias exitosas para adaptarse al fuego, es que Quebrada de la Plata -que posee un gran número de especies nativas- corre un potencial peligro al enfrentarse ante posibles incendios, facilitando así además el acceso de especies colonizadoras (Fernández et al. 2010; Ávila et al., 1981) [en] (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016), yendo en detrimento del bienestar de las especies nativas y aún más de las endémicas (Alcaldía de Medellín, s.f.). Quebrada de la Plata ha sido afectada por dos grandes incendios en los últimos 5 años, el primero ocurrido entre el 6 y el 8 de enero de 2014, el cual afectó más de 300ha. del sector sur (ladera exposición norte); y el segundo, ocurrido el 14 de Noviembre de 2016, mismo día en el que se aprobó la solicitud de creación del Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata (declaración de Santuario de la Naturaleza), el cual afectó un área cercana al 79% del territorio de la quebrada (alrededor de unas 870ha.). Dichos antecedentes conllevaron a que para finales del año 2017 y comienzos del 2018, se realizara un cierre preventivo del lugar (desde el 24 de noviembre de 2017 hasta el 23 de abril de 2018) a fin de evitar la ocurrencia de incendios⁴². En la Cartografía N°9 se observan los efectos del incendio ocurrido el año 2014, mientras que en la Cartografía N°10 se muestra una comparativa de imágenes satelitales Landsat2 que muestran el NDVI de Quebrada de la Plata para antes del siniestro ocurrido el 2016, post-incendio, y hacia la primavera del año 2017.

⁴² Información extraída de prensa, <https://lavozdemaipu.cl/2018/01/quebrada-de-la-plata-cerrada-de-forma-preventiva/>. Presente además en carteles, localizados en el poblado El Maitén.

Cartografía N° 9. Áreas afectadas por el incendio ocurrido desde el 6 al 8 de enero de 2014.



Fuente: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas. 2016.

Posterior a la ocurrencia de las llamas, el suelo puede sufrir cambios considerables producto del calentamiento y la combustión sufridas, además de otros cambios de carácter más indirectos producto del microclima que se genera debido a la falta de vegetación ocasionada y el recubrimiento de cenizas (Bodí, Cerdà, Mataix-Solera, & Doerr, 2012)). Las cenizas generan diversos cambios en las características del suelo, una de ellas es en el pH, el cual generalmente se ve aumentado por carbonatos, óxidos y cationes básicos principalmente (Ulery et al., 1993) en (Mataix-Solera & Guerrero, 2007) lo que lleva a una acidificación del suelo que influye en la actividad de los microorganismos y en la captación de nutrientes por parte de los suelos; además el ennegrecimiento de los suelos por parte de dicho material modifica la temperatura al captar una mayor radiación, aumentando la temperatura de este y en consecuencia disminuyendo su humedad. Dicho Recubrimiento de cenizas sí bien puede traer consigo aspectos negativos en el ambiente como la inhalación de esta por parte de la fauna, el enlentecimiento en la captación de nutrientes por parte de los suelos, la contaminación de las aguas, o lluvia acida, este aporte de cenizas es también enriquecedor del suelo, aumentando los nutrientes presentes en el suelo, como el Ca, Mg, K, Na, P el N inorgánico, y en casos de incendios de baja intensidad N orgánico (Bodí, Cerdà, Mataix-Solera, & Doerr, 2012) (Mataix-Solera & Guerrero, 2007); este aumento de materiales y minerales según Kutiel y Naveh (1987b) en (Bodí, Cerdà, Mataix-

Solera, & Doerr, 2012) es considerado el mayor factor de crecimiento de la vegetación en los ecosistemas mediterráneos.

Fotografía N° 14. “Puya coreulea” variedad “violaciae”, afectada por el pasado incendio del 2016.



Créditos: Propia autoría.

Existen distintos factores que determinan el comportamiento de los incendios, los cuales corresponden a los de tipo climático topográfico y vegetacional, como lo exponen Julio & Giroz (Notas sobre el comportamiento del fuego y su aplicación en el control de los incendios forestales, 1975), quienes detallan las particularidades de cada uno de ellos. Dentro los primeros están las precipitaciones, temperatura, regímenes de viento y otras variables climáticas de diversa escala. Para los factores topográficos se cuenta la configuración o forma del área, que influye en los vientos, la temperatura, además de la humedad; la exposición, relacionada a la orientación del terreno en relación a la radiación solar; la altitud, que influye en los vientos, los niveles de oxígeno y otras variables climáticas; la pendiente, que resulta ser el aspecto de mayor consideración debido al efecto de corrientes de aire caliente que produce en caso de siniestro, aumentando de manera considerable el tiempo de propagación de las llamas. Mientras que para los factores vegetacionales se cuenta la cantidad de combustibles, en referencia a la cantidad de vegetación disponible y la densidad de esta; calidad de los combustibles, referente al potencial de energía calórica posible de liberar en un incendio forestal, condicionado por las particularidades de las especies vegetales existentes; y la Distribución y Continuidad de los Combustibles, relacionada a la continuidad de la vegetación tanto en un plano vertical como horizontal. Similar denominación utiliza Ruíz González (2009), al referirse a factores

climáticos y topográficos, diferenciándose de lo expuesto por Julio & Giroz (1975) en torno a los factores vegetacionales, al considerarlos no como factores, sino propiedades, tanto como *Propiedades de las partículas* individuales (en referencia a su capacidad calórica), como *Propiedades del complejo*, al momento de referirse a la continuidad, cantidad y compactación del material.

Dentro de estos factores, entre los más significantes están las condiciones de sequía, ráfagas de viento, y la acumulación de combustibles ligeros como el pasto o restos agrícolas; siendo el más importante la pendiente, debido a que los incendios forestales son más intensos en pendientes pronunciadas debido a que el fuego en la parte alta calienta y seca el combustible a su paso, ocasionando una aceleración en la combustión de este (CONAF, 2013). Labor fundamental puede realizar el viento en relación a la aceleración de la combustión, puesto que además de aportar oxígeno donde se combustiona el material, arroja tanto la llama como el flujo de gases calientes hacia combustibles en rededor, favoreciendo su deshidratación, tal como lo hace el efecto de pendiente, por lo que la suma de ambos factores, ocasionarían un efecto sinérgico en el avance de las llamas (Ruíz González, 2009).

Al observar la Cartografía N°10 y comparar el recuadro 1 y 2 (pre y post incendio) se hacen evidentes los estragos ocasionados por el siniestro, que afecto a gran parte de la quebrada exceptuando la zona alta o de recarga de la micro-cuenca y algunas quebradas del área norte (ladera de exposición Sur) en donde una mayor humedad del suelo y el área, eventualmente condiciono en cierto grado el actuar de las llamas. Se observa posterior al incendio, una gran área con valores muy bajos de NDVI (bajo 0) lo cual pudiese explicarse en parte por la capa de cenizas que recubrió en dicho momento el suelo de aquella parte del Santuario, además claro está, de la perdida de materia vegetal. Con respecto a la lectura que se hace de la información de los pixeles en el NDVI, los tonos más verdosos y próximos al valor 1, representan un mayor vigor vegetacional con mayor presencia de biomasa fotosintéticamente activa, mientras que los tonos rojizos (más próximos al valor -1) representan a medida que aumentan una nula o escasa presencia de cobertura vegetacional (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (FAO, 2000).

Se observa que hacia Octubre de 2017 el área de tonalidades rojizas se ha reducido en gran cantidad, inclusive siendo posible el apreciar áreas con tonalidades verdosas en parte de dichas áreas y alrededor de la quebrada especialmente en el lado norte (exposición Sur). Aquello no significa que la vegetación sea aún más que anterior al incendio, es más, si bien se evidencia por medio de NDVI la presencia de mayor vegetación, no se precisa en las particularidades de esta, en tanto pudiese ser una vegetación de más rápido crecimiento como lo son las hierbas o el rebrote de algunos matorrales sobrevivientes, no así de vegetación de más lento crecimiento y proliferación como lo sería con los matorrales o nuevos árboles. Además dichas tonalidades verdes en el último NDVI pudiese eventualmente ser producto de un año de precipitaciones más homogéneas y prolongadas hacia la temporada primaveral, lo que ocasiona que los prados se mantengan verdes más próximos al fin de la primavera.

En síntesis, las características de los incendios forestales dependen en gran medida de los factores tanto climáticos como topográficos y vegetacionales, y su ocurrencia está dada en gran parte por la acción del hombre. A pesar de los efectos negativos en torno a un siniestro, el material dejado producto de la combustión, como las cenizas, constituyen una fuente de nutrientes para los suelos (dependiendo también de la intensidad y prolongación del fuego que incide en la combustión de los materiales), siendo fundamentales para la recuperación de los ecosistemas. Por ende el mayor peligro posterior a un incendio forestal es el lavado o la erosión en los terrenos afectados, aún más en altas pendientes o en ausencia de una estructura edáfica en los suelos o de vegetación que sea capaz de fijar y aprovechar de manera rápida los nutrientes, por lo que una remoción de la capa de cenizas producto del viento o de lixiviación coartaría la recuperación del ecosistema (Neary et al., 1999; Cèrda y Bodi, 2007) en (Celis, Jordán, & Zavala, 2013). En Quebrada de la Plata la pendiente pudiese ser una tema significativo referente al lavado de cenizas, debido a que un 57% del área del Santuario se encuentra en rangos de pendientes que van desde los 20° a los 60°; estando un 30% de dicha área sobre los 30° y un 1% sobre los 40° (Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas, 2016).

La Cartografía N°10, corresponde a una composición de imagen falso color mediante imágenes del satélite Sentinel2B, conformada a partir de las bandas 8,4 3 (Infra-rojo cercano, rojo, y verde respectivamente). En dicha composición los diversos grados de cobertura vegetal existentes, son representados en relación a la intensidad de color verde que existe en cada celda, la cual se aproxima a valores cercanos a 1, mientras que la menor frondosidad presenta valores más próximos a -1 y está representada por tonalidades más rojizas (Castro, 1999).

4.2.3 Otras alteraciones de origen humano

Otra de las alteraciones importantes en Quebrada de la Plata es la creación de diferentes huellas, rutas y caminos realizados a lo largo y ancho de la Quebrada siendo las un mayor y significativo daño las realizadas con fines mineros, especialmente con la instalación de la última mina que estuvo operativa (Esparta), la cual dejó una gran erosión aproximadamente en la zona central de la Quebrada, todo esto observable desde el aire a través de imágenes satelitales que dejan en manifiesto los daños indirectos en la minería. En consecuencia a dicha actividad minera además se realizó un ensanchamiento del camino hacia la zona alta de la quebrada, hacia el sector Norte, a fin de transportar el material directamente hacia la carretera y sin necesidad de utilizar los accesos a la Quebrada de la Universidad de Chile. En cuanto a huellas de bicicleta o motocicleta, es posible identificar una gran cantidad de estas, especialmente en el sector Sur (Ladera exposición Norte), específicamente aguas arriba, donde el motociclismo se halla inmerso.⁴³

⁴³ La existencia de las huellas es observable por medio de imágenes satelitales y de manera presencial. Fue posible además identificar y especificar el lugar de interacción de los motociclistas por medio de los vecinos de Villa El Maitén y otros actores en la primera reunión para compartir experiencias y el pensar en una conservación comunitaria; realizada El día jueves 25 de enero, en

Fotografía N° 15. Cárcavas producidas por el paso de motocicletas. Mayo de 2018.



Créditos: Propia autoría.

Sí bien en comparación huellas de tránsito humano o bicicletas generarían un menor impacto por cuestiones de dimensiones, es la falta de infraestructura y delimitación clara y establecida de rutas, lo que da pie para que los visitantes no tengan una actitud amigable con el sector.

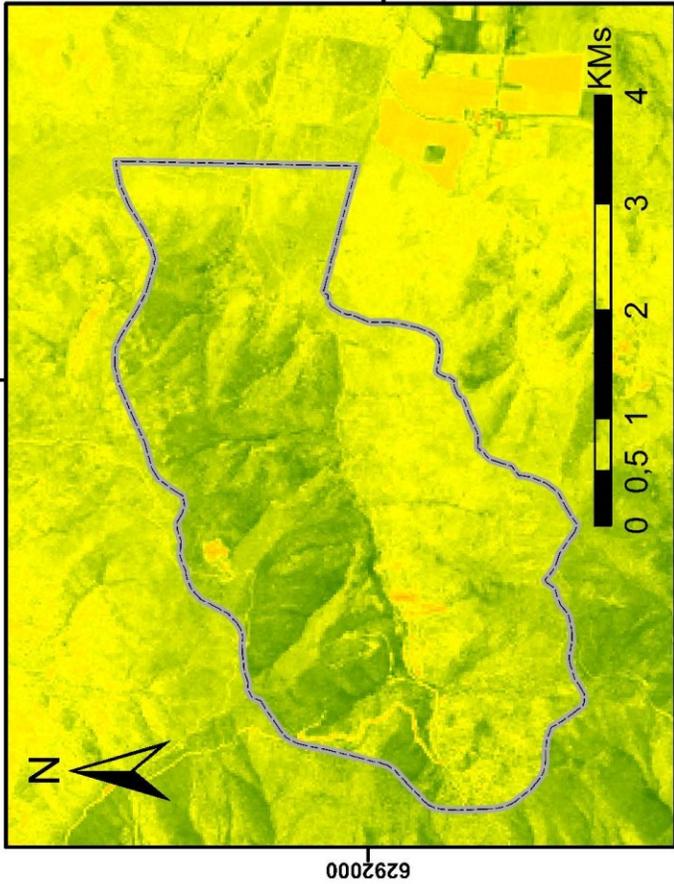
Finalmente la extracción de vegetación y la caza, que eventualmente se podría generar por falta de cuidadores permanentes y señalización clara significa una amenaza latente, que podría poner en riesgo la naturaleza del lugar. El tema de la caza es reconocido por la administración del fundo⁴⁴.

el marco del proyecto de Fondo de Protección Ambiental “RestaurAcción Socio-Ecológica del Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata”.

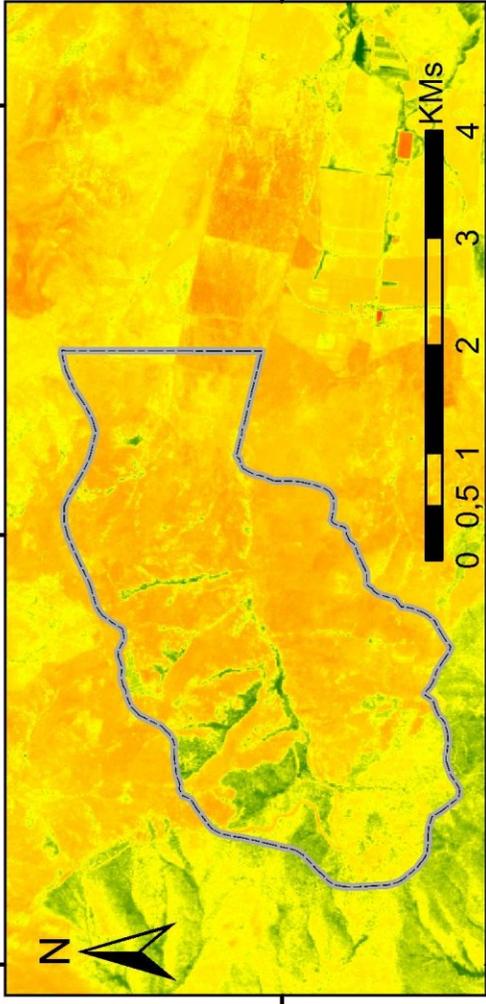
⁴⁴ En una entrevista realizada a la administradora del fundo, doña Rosa Peralta, el mes de enero de 2018, se expuso por parte de ella la existencia de caza dentro del fundo, aunque bien actualmente en menor medida y menos visible que antaño.

Cartografía N°10. NDVI en Quebrada de la Plata.

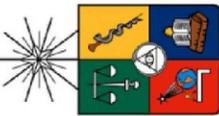
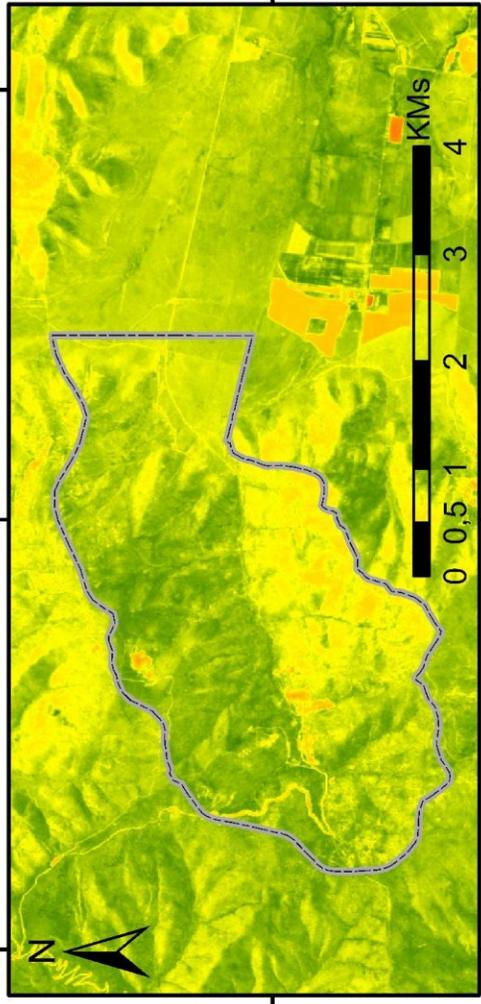
Quebrada de la Plata. 21 de Octubre de 2016 (1)



Quebrada de la Plata. 30 de Noviembre de 2016 (2)



Quebrada de la Plata. 21 de Octubre de 2017 (3)



Año: 2018

Autor: César Campillay Pereda
Fuente: Elaboración propia en base a imágenes satelitales del telescopio Sentinel 2, de las fechas especificadas.

Leyenda

— Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata

NDVI
Valor



Mayor frondosidad [1]

Menor frondosidad [-1]

Referencias cartográficas:

Proyeccion: UTM

Datum: WGS 84

Huso: 19 S

Escala numérica: 1: 70.000



- CAPÍTULO 5: RESULTADOS

5.1 Aplicación de la encuesta

5.1.1 Aplicación de prueba de la encuesta

Dicha encuesta se aplicó a un reducido número de individuos a fin de conocer si las características dadas del lugar son las apropiadas; sí acaso el escenario de la valorización fue específico de manera que se tenga claridad que se está valorizando; si además la descripción del lugar no fue tendenciosa, sino con un carácter claramente neutral; que haya coherencia en el relato y escenario impuesto, entre muchos otros sesgos o aspectos existentes (ver Anexo N°3), los cuales fueron tomados en consideración a fin de obtener la mayor fiabilidad posible en el proceso.

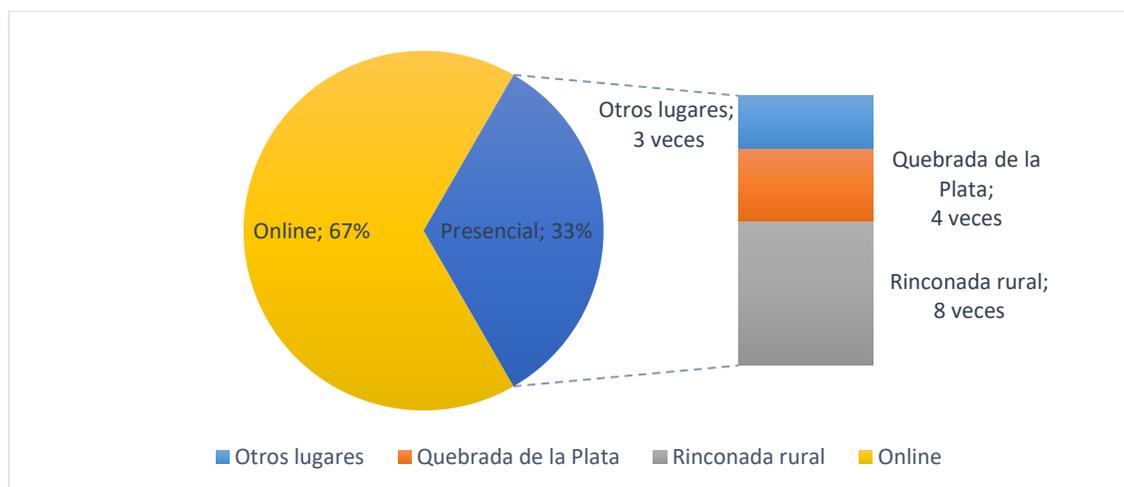
El número total de cuestionarios de prueba aplicados fue de 45, dentro de los cuales se hizo hincapié en cada uno de ellos si se comprendía de manera sencilla lo que se relataba, sí se entendía el fin del cuestionario, y si tuvo problemas al momento de valorizar, entre otras preguntas que se realizaron a los encuestados de prueba. En el Anexo N°4, se expone el total del cuestionario utilizado en terreno, el cual fue adaptado para su aplicación por correo, esto debido a las limitaciones existentes para captar preferencias de manera online, aunque bien, sin irrumpir en la forma de la pregunta ni en las alternativas, sino que solamente en la forma de presentar las alternativas en ciertos casos.

5.1.2 Aplicación Final de la encuesta e información obtenida.

El proceso de encuesta comenzó el mes de Enero de 2018, y finalizó el mes de Mayo de 2018. Esta se aplicó en los puntos de muestreo designado (o formas de muestreo) a un total de 45 personas. De las cuales 15 cuestionarios fueron tomados vía presencial, de aquellos, 4 en Quebrada de la Plata; 8 cuestionarios en Rinconada rural, y 3 cuestionarios en otros lugares; en tanto, 30 cuestionarios más fueron realizados vía online o por correo (Gráfico N°6).

Todas las encuestas fueron digitalizadas, por medio de formulario de encuesta de Google. La base de datos en formato Excel, fue corregida según correspondía la situación, intentando limpiar datos incorrectos o bien eliminar respuestas viciadas; aunque bien, no se presentaron importantes modificaciones en los. En base a la tabla Excel obtenida, se obtuvieron factores adicionales, por medio del cálculo producto de la simplificación o unión de variables.

Gráfico N° 6. Forma de aplicación de cuestionario.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

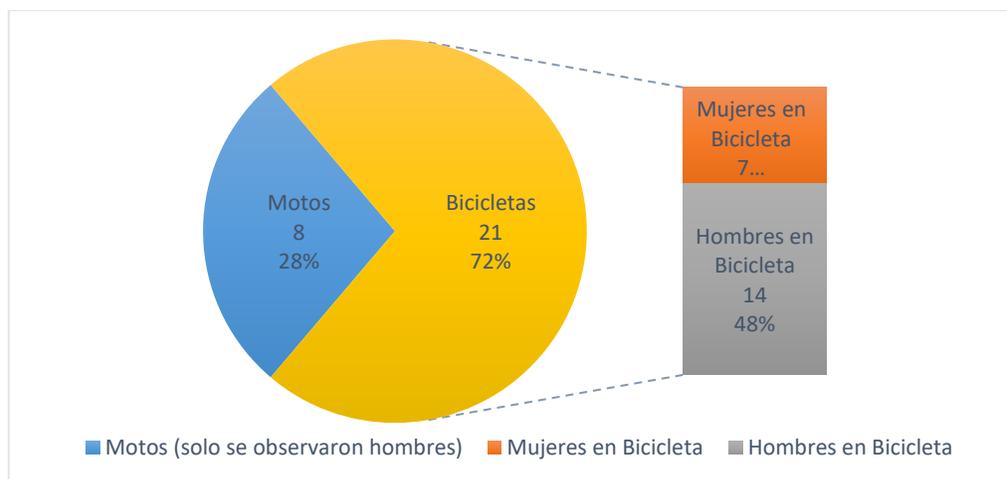
5.2 Caracterización de los visitantes

a) Rango etario y sexo

Del total de encuestados bajo los diferentes métodos, el 33,33% fueron mujeres y el 66,66% correspondieron a hombres; es decir 1 de cada 3 personas fueron mujeres. Aquello es un antecedente con respecto a la mayor concurrencia de hombres al lugar, lo que es posible respaldar en base a lo evidenciado al visitar Quebrada de la Plata⁴⁵, en donde se realizó un registro (conteo) de los visitantes informales al lugar (ya que el acceso está restringido). Durante un periodo de 5 horas (12:30 am a 5:30 pm) se observó un aproximado de 29 personas, de las cuales la mayor parte de estas correspondía a hombres. La cantidad de mujeres era un 24% de los visitantes totales, aumentando dicho porcentaje al considerar únicamente a los ciclistas a un 33,33%, es decir 1 de cada 3 visitantes (Gráfico N°7). En cuanto al aparente rango etario de los visitantes, se observó que la mayor parte de estos eran adultos jóvenes y adultos de mediana edad, con rangos de edad entre 20-35 años aunque si se observaron ciclistas de mayor edad. En el caso las mujeres, gran parte eran jóvenes entre 20-25 años.

⁴⁵ Visita realizada el domingo 20 de mayo de 2018 (otoño, fin de semana largo), donde se recorrió Quebrada de la Plata desde su ingreso hasta la zona alta, precisamente hasta el límite de esta, con el valle de Curacaví.

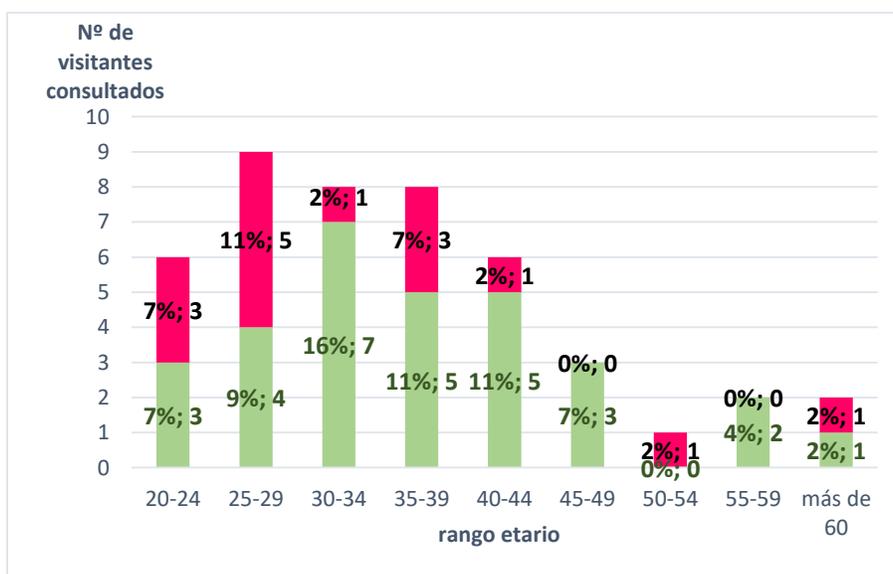
Gráfico N° 7. Observaciones de visitantes informales en Quebrada de la Plata para el 20 de mayo de 2018.



Fuente: Elaboración Propia en base a visita a Quebrada de la Plata (mayo, 2018)

Retomando los resultados del cuestionario aplicado, en relación al sexo y rango etario, Quebrada de la Plata es visitada mayoritariamente por hombres, en una proporción aproximada de 3/1 con respecto a las mujeres. Las mujeres son predominantes en el rango etario desde los 25 a los 29 años, mientras que los hombres son mayoría en los demás rangos, destacándose en cantidad a los que se encuentran entre los 30 y 34 años (los rangos de mayor edad poseen un bajo número de visitantes). Los rangos preponderantes en visitas van desde los 25 a los 39 años.

Gráfico N° 8. Rango etario y sexo de visitantes de Quebrada de la Plata encuestados.

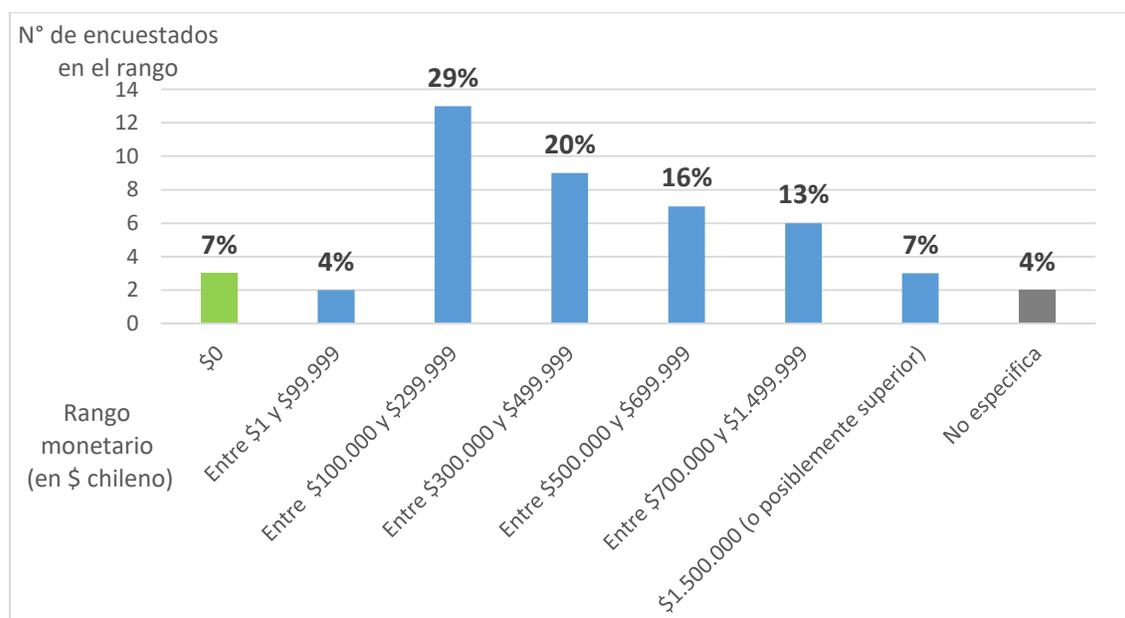


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

b) Ingresos

Con respecto al nivel de ingreso de los visitantes encuestados, el promedio de este es de \$452.326 (sí se calcula considerando a los visitantes que no trabajan, correspondiente a 3 casos), y de \$496.154 sí es que el promedio se realiza considerando solo a los que manifestaron tener ingresos y precisaron el monto de estos (en solo dos casos no se especificó el nivel de ingreso pero si se manifestó trabajar “x” número de horas. El promedio de salario dista de forma importante con el rango de ingreso que abarca el mayor número de visitantes, correspondiente al rango de visitantes con un ingreso que va desde los \$100.000 a \$299.000, con un 29% del total de encuestados. Un 40% de los encuestados no supera los \$300.000 de ingreso, y un 60% percibe menos de \$500.000.

Gráfico N° 9. Rangos de ingreso de los visitantes encuestados, de Quebrada de la Plata.

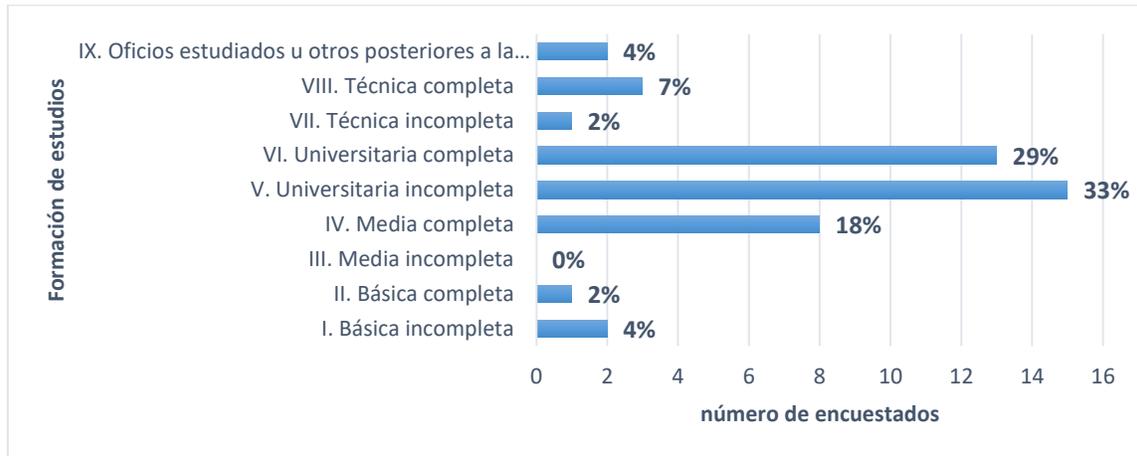


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

c) Estudios formales

En relación a dicha pregunta, gran parte de los encuestados manifestó estar cursando estudios universitarios en la actualidad, o haberlos cursado de manera inconclusa, seguido muy de cerca por los encuestados que señalaron haber completado estudios universitarios. Del total de los visitantes que fueron parte, un 94% finalizó la educación media, de los cuales un 76% siguió algún tipo de estudio posterior (estén finalizados estos o no a la fecha).

Gráfico N° 10. Estudios formales de los encuestados.

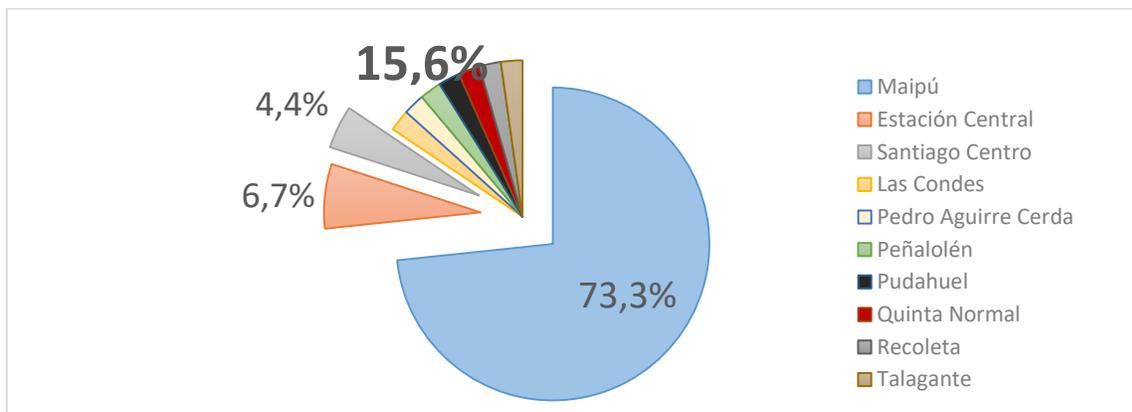


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

d) Procedencia de los visitantes; Tipo de traslado y tiempo de viaje

La procedencia de los encuestados es predominante de la comuna de Maipú, residiendo la mayor parte dentro de la comuna. La distinción entre procedencia al iniciar el viaje y lugar de residencia, va dada por la probabilidad de que personas de distintos lugares de Santiago, pudiesen partir su viaje desde un alojamiento distinto al habitual, de manera que eventualmente ocupen esta vivienda como alojamiento, o para la preparación del viaje, reduciendo el tiempo de desplazamiento para un viaje directo desde sus residencias habituales.

Gráfico N° 11. Comuna de Residencia de los visitantes.

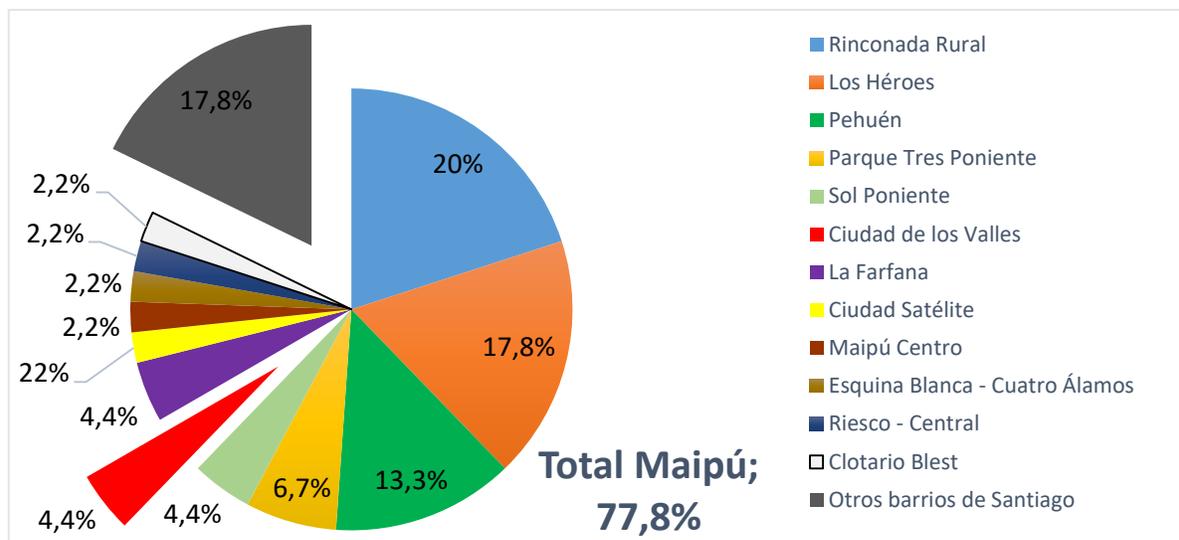


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

En el Gráfico N°10, adicionalmente a brindar precisión respecto a los distintos barrios de procedencia de viaje en la Comuna de Maipú (y en caso particular a Pudahuel), también introduce una modificación con respecto a las personas que residen en otras comunas, puesto que el hecho de residir en otra comuna, no significa que al momento del viaje dicho visitante provenga de su hogar, es por ello que se consulta de manera distintiva en una pregunta distinta el barrio de procedencia (o comuna en el caso de ser otra a Maipú o

Pudahuel). En el caso de manifestarse la alternativa “Otros barrios de Santiago”, esta hace referencia a que el visitante al momento del viaje sí realizó el viaje a la Quebrada directamente desde su comuna de residencia.

Gráfico N° 12. Barrio de procedencia de los visitantes a Quebrada de la Plata

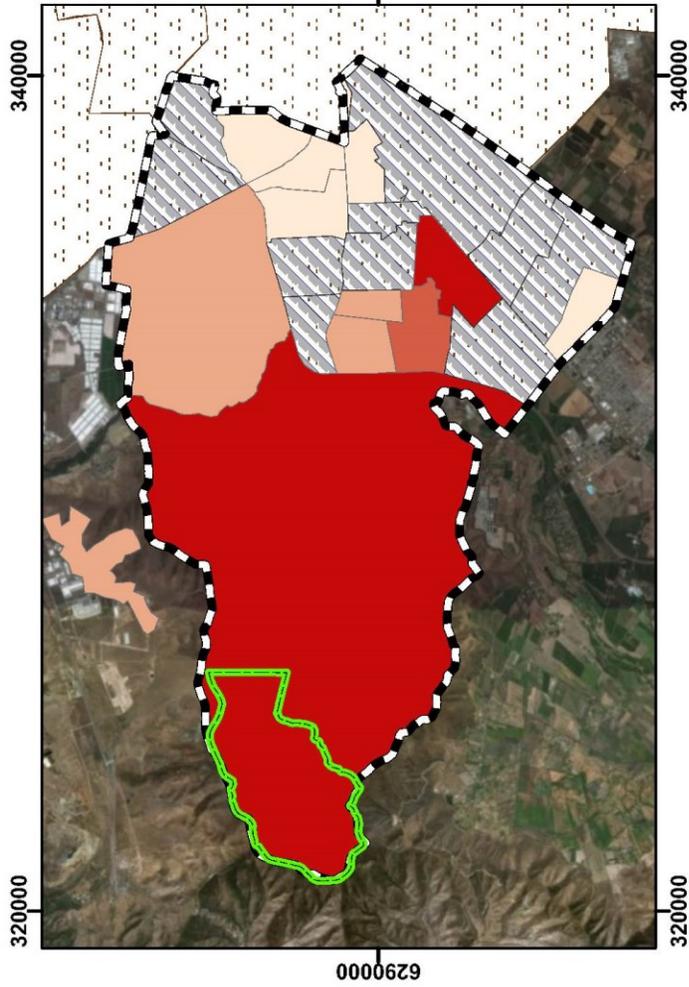


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

En el Gráfico N°10 se observa de manera clara la predominancia de visitantes que provienen de Maipú, aumentando levemente con respecto a los que residen en la comuna (Gráfico N°9), por lo que es posible aseverar, que un pequeño número de visitantes de otras comunas, llegan a otro domicilio en la Comuna de Maipú (y Ciudad de los valles)⁴⁶, aunque este es menor. Se reafirma entonces a los habitantes de Maipú como los principales visitantes a Quebrada de Plata, siendo estos predominantemente de 3 barrios; Barrio Rinconada (principalmente de Villa El Maitén), en el cual sus poblados poseen una cercanía privilegiada con respecto a otros barrios de la comuna; Barrio Villa Los Héroes, y Barrio Pehuén, siendo estos últimos dos, unos de los más populosos de la comuna, además de estar relativamente cercanos –en relación a muchos otros barrios- de Quebrada de la Plata. Aquella distribución espacial de los visitantes se expone de manera ilustrada en la Cartografía N°11, donde se hace evidenciable la relación entre distancia y demanda, basado en el aumento de costes producto de esta mayor distancia.

⁴⁶ Con respecto a Ciudad de los Valles, se ve un número menor de visitas que residen o provienen en/de aquel lugar, (1 y 2 visitantes respectivamente); aunque según lo expresado por algunos encuestados (alrededor de 8) existe un número importante de ciclistas y motociclistas que provienen o bien transitan por dicho lugar a fin de hacer ingreso. Esto último no fue considerado a consultar en el cuestionario debido a la sensibilidad del asunto (son ingresos ilegales).

Cartografía N°11. Procedencia de visitantes según barrios (para Maipú) y comunas. RM.

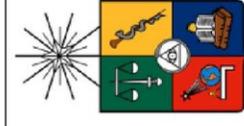
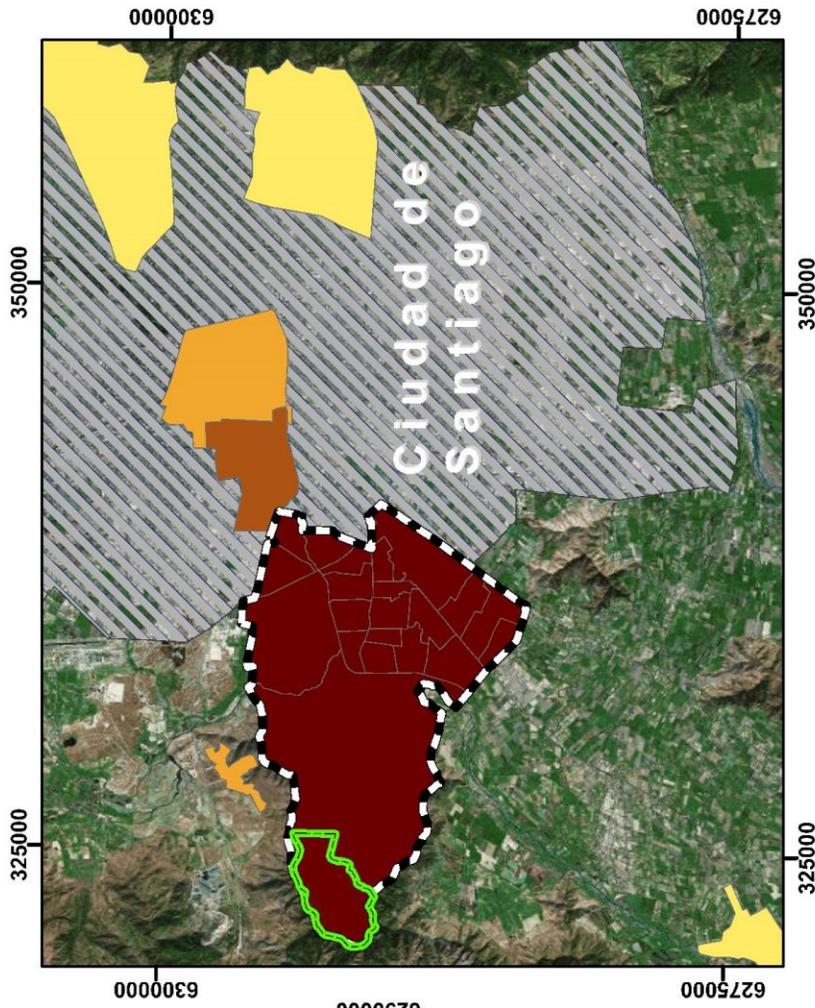


Leyenda

- Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
- Comuna de Maipú
- Barrios de Maipú (y C. de los Valles) [recuadro izq.]**
- % de visitantes según barrio *1**
- Entre 1% y 4,9%
- Entre 5% y 9,9%
- Entre 10% y 19,9%
- Superior al 20%
- No considerado (17,8% de visitantes de otros barrios de la ciudad)
- Sin Información

Comunas de la RM [recuadro derecho]

- % de visitantes por comuna**
- Sin Información
- Comunas con un caso como registro (2,2% del total)
- 4,4% con respecto al total
- 6,7% con respecto al total
- 77,8% con respecto al total



Universidad de Chile

Año: 2018

Autor: César Campillay Pereda
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la encuesta realizada.

Referencias cartográficas:
Proyección: UTM
Datum: WGS 84
Huso: 19 S
Escala numérica recuadro izquierdo: 1: 180.000
Escala numérica recuadro derecho: 1: 400.000



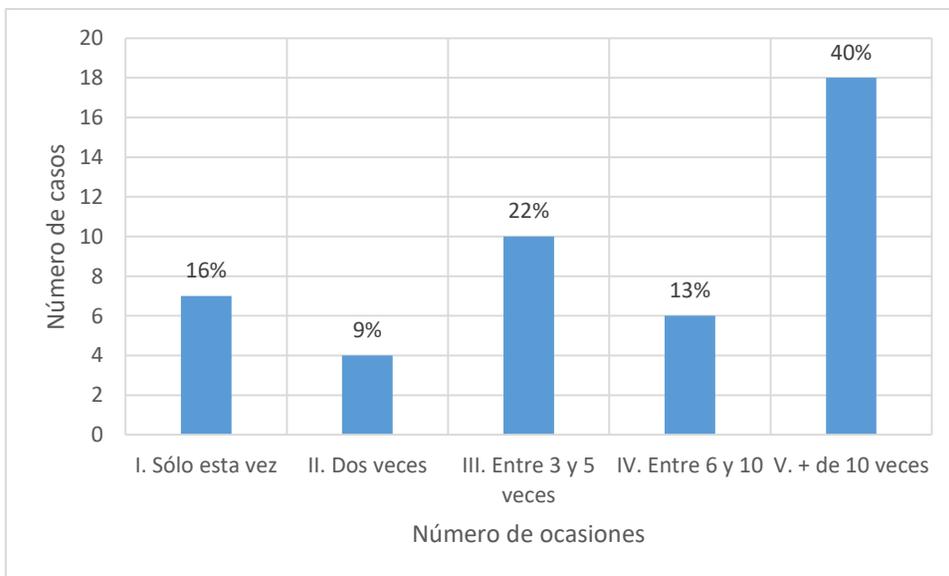
*1. El porcentaje es en relación al total de visitantes encuestados

e) Número de viajes en los últimos 2 años (3 veranos, desde Verano 2015-2016 [diciembre hasta otoño 2018])

El rango de tiempo a considerar para el conteo del número de visitas realizadas por cada visitante, se realizó en función de que este no fuese tan estrecho, ya que las encuestas se realizaron al comienzo de la temporada de verano, en gran manera por correo, y además las restricciones actuales condicionan la presencia de visitantes; y limitándolo a no más de 3 años de manera que los visitantes encuestados tengan presente las consecuencias ocasionadas por Minera Esparta que concluyo sus operaciones de manera definitiva el 2015. Aun así, gran parte de los encuestados (tanto por correo como presenciales) manifestaron haber visitado la Quebrada en el último año, y aproximadamente en 5 casos se manifestó el haber visitado la Quebrada en el límite de tiempo establecido (menor a 3 años, o bien considerándose el comienzo de la temporada de verano, en diciembre de 2015).

Se observa en el Gráfico N°13, que gran número de los visitantes encuestado (40%) ha venido más de 10 veces al lugar en las últimas 3 temporadas de verano (contabilizando hasta el verano del 2017-2018); eso demuestra que al menos 1/3 de los encuestados son visitantes recurrentes del lugar; mientras que otro número cercano de encuestados, ha visitado el lugar en promedio (y como mínimo) al menos 1 vez al año, y hasta 3 veces por año (o temporada) en el periodo de tiempo considerado en la pregunta. Un 16% manifestó haber ido solo en una ocasión, la que bien puede responder a visitantes nuevos, o bien, a antiguos visitantes que han vuelto a visitar la Quebrada. Aunque en base a lo recopilado a la información anexa a la encuesta y a modo de comentario, el porcentaje tiende a representar a nuevos visitantes de forma más probable.

Gráfico N° 13. Visitas realizadas desde la temporada de verano de 2015-2016 hasta 2018 (Diciembre 2015 a Mayo de 2018)



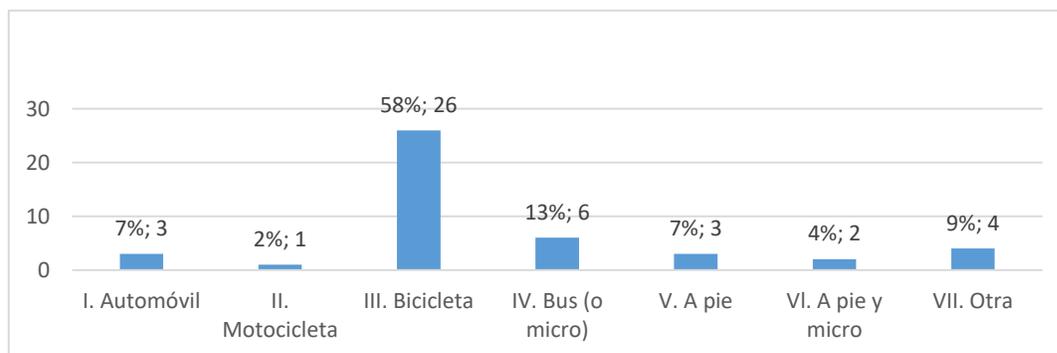
Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

5.3 Características de la visita

a) Forma de traslado en la última visita

La forma de traslado predominante de los visitantes encuestados es por lejos la bicicleta, la cual fue el medio de transporte señalado en aproximadamente un 60% de los casos (ver Gráfico N°14). Lo sigue muy de lejos el bus, el cual es utilizado principalmente por organizaciones o en la realización de actividades en el lugar. Los visitantes encuestados que señalaron se transportaron a pie en la totalidad del viaje, o quienes lo combinan con un trayecto en transporte público, suman un porcentaje cercano al 10% de los casos. Dichos casos se presentan en los barrios con mayor población visitante (según esta encuesta), correspondiente a Los Héroes, Pehuén, y Rinconada Rural, acumulando esta última los viajes realizados en su totalidad a pie. Sin duda, medios de transporte individuales como la bicicleta, o masivos como buses, resultan ser los más utilizados, aunque bien este último depende directamente de las actividades que se realicen en la Quebrada y dispongan de un bus para uso público. Dentro del grupo de “Otras alternativas de transporte”, es posible identificar la combinación de distintos medios de transporte adicionales, o bien el transporte a caballo (identificado en las encuestas).

Gráfico N° 14. Formas de traslado para acceder a Quebrada de la Plata.



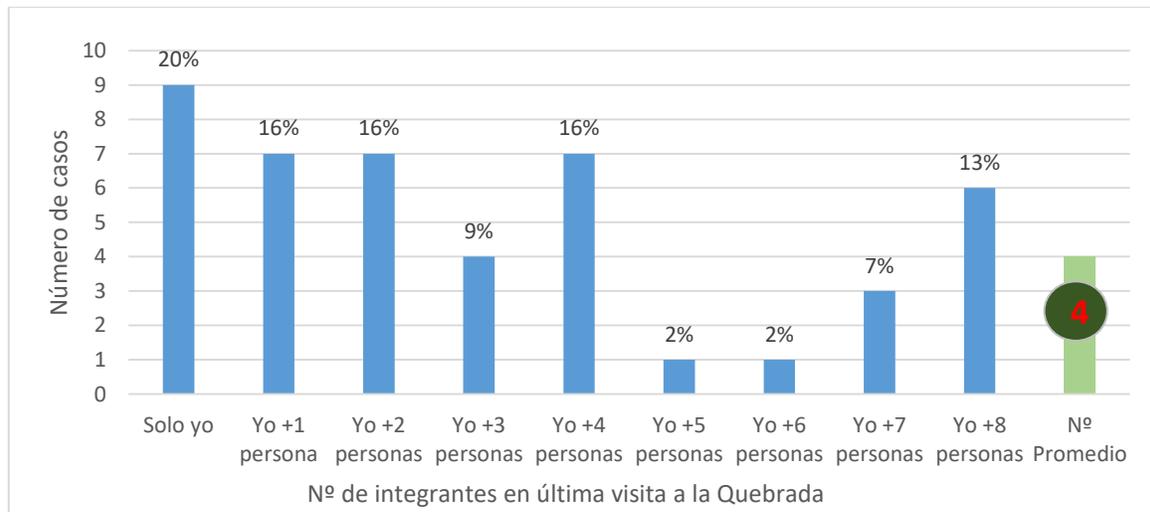
Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

b) Cantidad de personas que conformaban el grupo en la última visita

Al ser consultados sobre la cantidad de personas que componían su grupo en su última visita a Quebrada de la Plata, las respuestas fueron heterogéneas, pero predominando por sobre las demás alternativas, el viaje individual. Uno de cada cinco encuestados realizó su último viaje de manera solitaria (ver Gráfico N°15), mientras que un 16% lo realizó con un acompañante, y un número cercano al 64% lo hizo en grupos desde 3 personas. Los grupos hasta de 5 personas son predominantes, aunque bien los que consignan la última alternativa correspondiente a “yo+8” son un número no menor de los encuestados, aquello se podría explicar en la razón que los encuestados que visitaron en grupos mucho mayores de personas, marcaron dicha alternativa al ser la que representaba el mayor número de encuestados. Cabe destacar que diversas actividades realizadas por las más variadas agrupaciones, en muchas ocasiones convocan un número bastante superior a 8 o 9

personas, alcanzando grupos de más de 30 y 40 personas en ocasiones, motivo por el cual se realizan visitas en bus hasta el lugar, para la comunidad. El número promedio de visitantes por visita es de 4, este número eventualmente podría aumentar si se considerase que dentro del 13% marcado en la última opción, existiesen grupos mucho mayores, aunque bien, esto es un hecho estimado, por lo que no es posible asumir ni precisar el porcentaje de este 13% que proviene de grupos mucho más grandes, ni precisar el número exacto de ese grupo. Aun así, es fundamental destacar que a lo menos 3 de cada 4 visitantes de la Quebrada, la visita individualmente o en grupos de hasta 5 personas.

Gráfico N° 15. Número de personas que conformaban el grupo en la última visita.



Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta.

c) Duración de la última visita

i. Tiempo de estancia

La estancia en la Quebrada es predominantemente de 2 a 4 horas (Gráfico N°16), manteniéndose alrededor de un 73% de los visitantes dentro de esos márgenes. Aun así, el mayor número de visitantes –por un considerable margen- manifiesta permanecer alrededor de 2 horas en la Quebrada. Posiblemente 2 horas es tiempo suficiente para recorrer hasta determinado punto la Quebrada –difícilmente la totalidad de esta- y descender con la pendiente. La permanencia de los visitantes a partir de 5 horas, tiende a disminuir, aunque bien el número de visitantes que permanece largas horas en el lugar, no es despreciable. Posiblemente la predominancia de estadías relativamente breves, se deba a los en ocasiones extensos o bien, considerables tiempo de traslado, los cuales requieren en promedio unas 2 horas del tiempo de los visitantes (Ver Tabla N°4).

El tiempo promedio de permanencia en la Quebrada es de 3 horas y 24 minutos –cerca de 3 horas y media- lo que demuestra que aunque bien, la moda está dada en las 2 horas, el número de visitantes que se dispersa en variados rangos de mayores tiempos, hace empujar el promedio muy sobre la moda. En rango de tiempo es amplio, 6 horas separan al visitante que estuvo menor tiempo del que estuvo más, posiblemente los distintos motivos

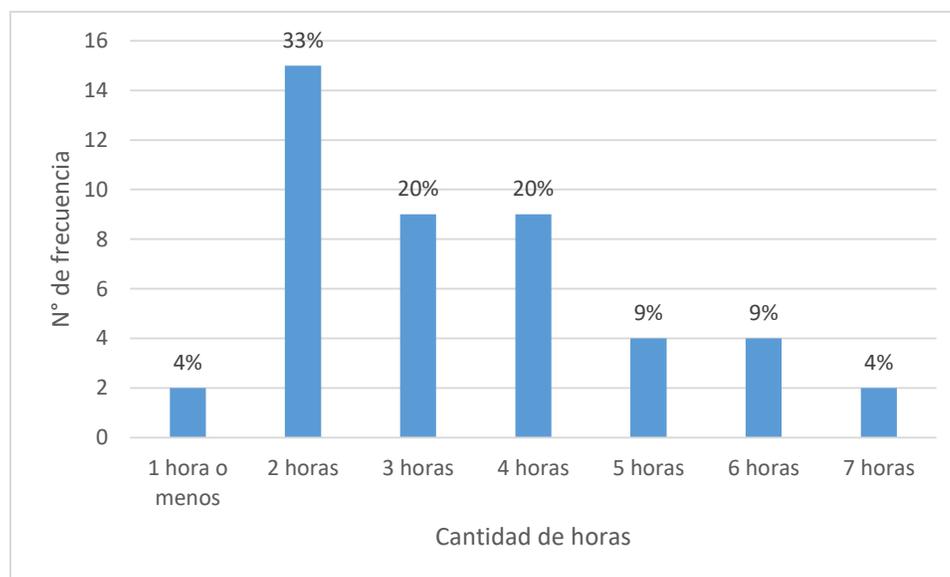
de viaje, y las distintas formas mediante las cuales movilizarse dentro de la Quebrada, influye en ello.

Tabla N° 4. Resumen estadísticos de los tiempos de visita.

Tiempos de Visita a Quebrada de la Plata (en Horas)			
	Tiempo de Traslado	Tiempo de estancia	Tiempo Total de Visita
Promedio	1:58	3:24	5:22
Máximo	4:00	7:00	9:00
Mínimo	0:45	1:00	2:20
Rango	3:15	6:00	6:40
Moda	2:00 (10), 1:00 (9)	2:00	4:00

Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

Gráfico N° 16. Tiempo de permanencia en Quebrada de la Plata



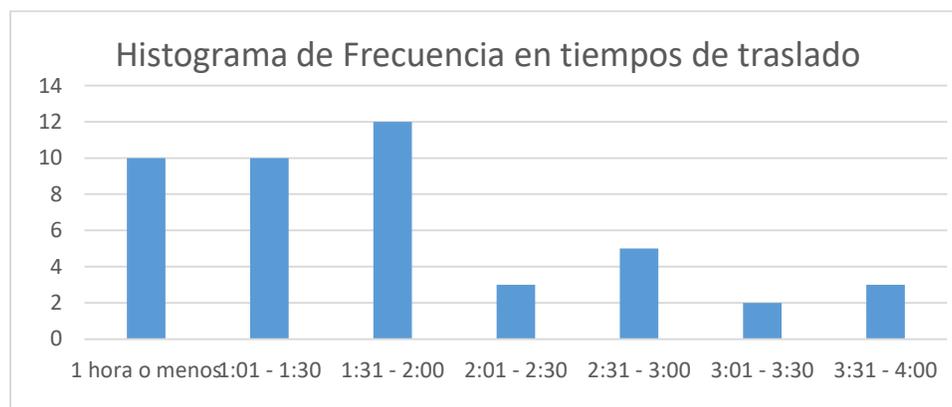
Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

ii. Tiempo

El tiempo de permanencia no lo es todo, a aquel se le debe sumar además, el tiempo utilizado en los trayectos de ida y vuelta a Quebrada de la Plata. Aquel tiempo en ocasiones, puede no ser más de 45 minutos, pero en algunos casos aquel tiempo puede llegar hasta las 4 horas (ver Tabla N°4). En Gráfico N°17, se observan los distintos tiempos que fueron destinados para el traslado a Quebrada de la Plata, representados todos en rangos –ya que al ser en el cuestionario una pregunta abierta, el número de tiempos en fracción es considerable-, siendo posible el observar que pese a que algunos visitantes tardaron

tiempos considerables en los traslados, la mayoría de ellos tardo entre 1 hora (o menos) hasta las dos horas. Gran número de visitantes pertenece a la comuna de Maipú, y eventualmente la gran frecuencia en los rangos hasta las 2 horas sea consecuencia de aquello. En los casos más extremos, se encuentran visitantes provenientes de comunas tan alejadas como Las Condes, Peñalolén, o Talagante, y posiblemente de muchas otras que no fueron representadas a través de la encuesta. En todas ellas el transporte necesariamente incluye el uso de un automóvil, o bien el transporte público, como parte del traslado. Para los casos más próximos en distancia, la bicicleta resulta ser un transporte preferido –basta con ver la predominancia de la bicicleta por sobre otros medios de transporte- y esto se potencia aún más debido a los impedimentos para acceder a Quebrada de la Plata. La moda en los tiempos de traslado es de 2 horas (10 casos), seguido de los visitantes que manifestaron tardarse 1 hora (9 casos), el motivo de destacar ello es que, pese a haber variados casos donde el tiempo fue mayor, gran parte de los visitantes (71%) no tardo más de dos horas en los traslados.

Gráfico N° 17. Tiempos de traslado a Quebrada de la Plata

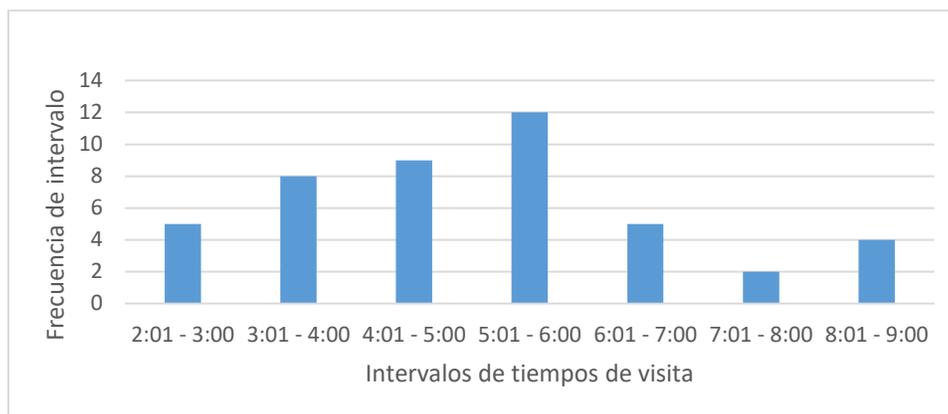


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

El tiempo de traslado y el tiempo de estancia (o permanencia) hacia y en la Quebrada, otorgan el tiempo de visita, el cual evidencia que usualmente el viaje tiende a ocupar gran parte de la jornada. Predominantemente los visitantes utilizan entre 5:01 y 6 horas dentro de su día para visitar la Quebrada, lo que representa un valor considerable, además del rango de quiebre dentro del gráfico, en donde la frecuencia de visitantes tiende a aumentar hasta dicho rango, para luego disminuir de manera considerable, asemejando en el gráfico una frecuencia de campana de Gauss. El tiempo de visita promedio es de 5:22, justamente inserto en el rango predominante, y la amplitud de tiempo entre el viaje con menor tiempo requerido, y el de mayor tiempo, es de 6 horas y 40 minutos, lo que es un tiempo abismante, que contrasta visitas relativamente breves, de dos a 4 horas, hasta visitas que llegan a utilizar hasta 9 horas de la jornada, hecho que como se comentó anteriormente, va ligado de manera importante a los intereses detrás del viaje, y a la forma de traslado. El tiempo de estancia en la Quebrada se debe tener en cuenta al momento de estimar la potencial infraestructura a requerir en el lugar. La inexistencia de baños, es necesaria –al menos en un punto- a fin de no alterar los componentes del suelo. Áreas de merienda, señalización

de zonas de seguridad y de las distintas rutas, son algunos de los ítems necesarios para posibilitar una satisfactoria estancia tanto para visitantes que invierten un gran tiempo para tan solo llegar a la Quebrada, como para visitantes que permanecen por largos periodos en el lugar.

Gráfico N° 18. Tiempo total utilizado para la visita.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

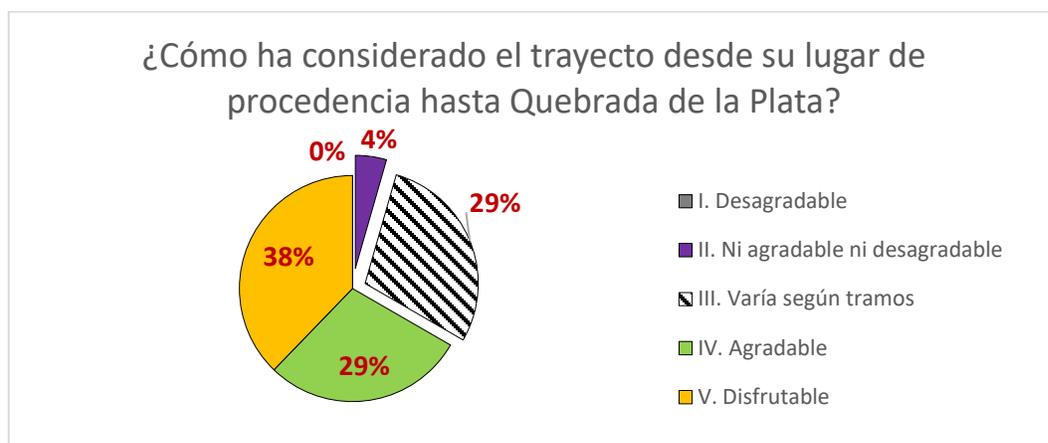
5.4 Aspectos cualitativos en torno a la visita. Sensaciones y motivaciones

a) Percepción del viaje (trayecto)

Los trayectos a Quebrada de la Plata, más allá de las vías pavimentadas y libres al acceso de cualquier peatón, ciclista o vehículo, están restringidos. La vía principal de acceso es la calle que cruza el fundo la Rinconada, aunque bien existen otras entradas informales como lo Curro Norte que permite la conexión con Ciudad de los Valles y la Ruta 68, además, ciertos caminos de tierra entre los fundos son utilizados para llegar a Quebrada de la Plata, como ha ocurrido por ejemplo a través del fundo San Francisco –aunque dicho acceso ha estado más restringido en el último tiempo. Otros caminos informales se han imposibilitado a través de zanjas o rejas, como ha ocurrido con el acceso informal, cercano al colegio Reino de Dinamarca. Los encuestados no son en su totalidad informales, pero si gran parte de ellos lo es, especialmente los que reconocen problemas en el acceso al lugar, o bien consideran variable el trayecto al lugar. En el gráfico N°19 se aprecia la percepción de los visitantes con respecto al trayecto hacia la Quebrada, en donde un gran número con respecto al total tiene una percepción ampliamente favorable con respecto a las condiciones del trayecto. Un 67% del total, es decir aproximadamente 4 de cada 6 visitantes, considera altamente positivo el trayecto, y le genera una clara satisfacción. Con respecto al otro 33%, aquel se distribuye entre visitantes que consideran el trayecto variable según tramos, o que bien el trayecto no les signifique alguna apreciación importante, aunque esta última alternativa tuvo un escaso respaldo, con un 4% del total de encuestados. Un 29% -3 de cada 10 aproximadamente- considera variable el trayecto, y aquello posiblemente se justifica en base a las difíciles condiciones existentes para acceder a la Quebrada, condiciones que sin duda no son del todo negativas, pero que hacen que el visitante pierda

el foco en la visita, y tiende a preocuparse de la prohibición en el acceso. Además, junto a ello, posiblemente lo rustico del camino –principalmente camino de tierra empedrado, con escasas posibilidades de sombra, y nulas posibilidades de acceso a un baño o al abastecimiento de agua- influyen en que en ciertos momentos del trayecto, el agotamiento les haya pasado la cuenta a los visitantes. Es a destacar que ninguno de los encuestados manifestó de manera una percepción negativa en cuanto a las condiciones del trayecto.

Gráfico N° 19. Percepción en torno al trayecto a Quebrada de la Plata



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

b) Motivaciones de la visita

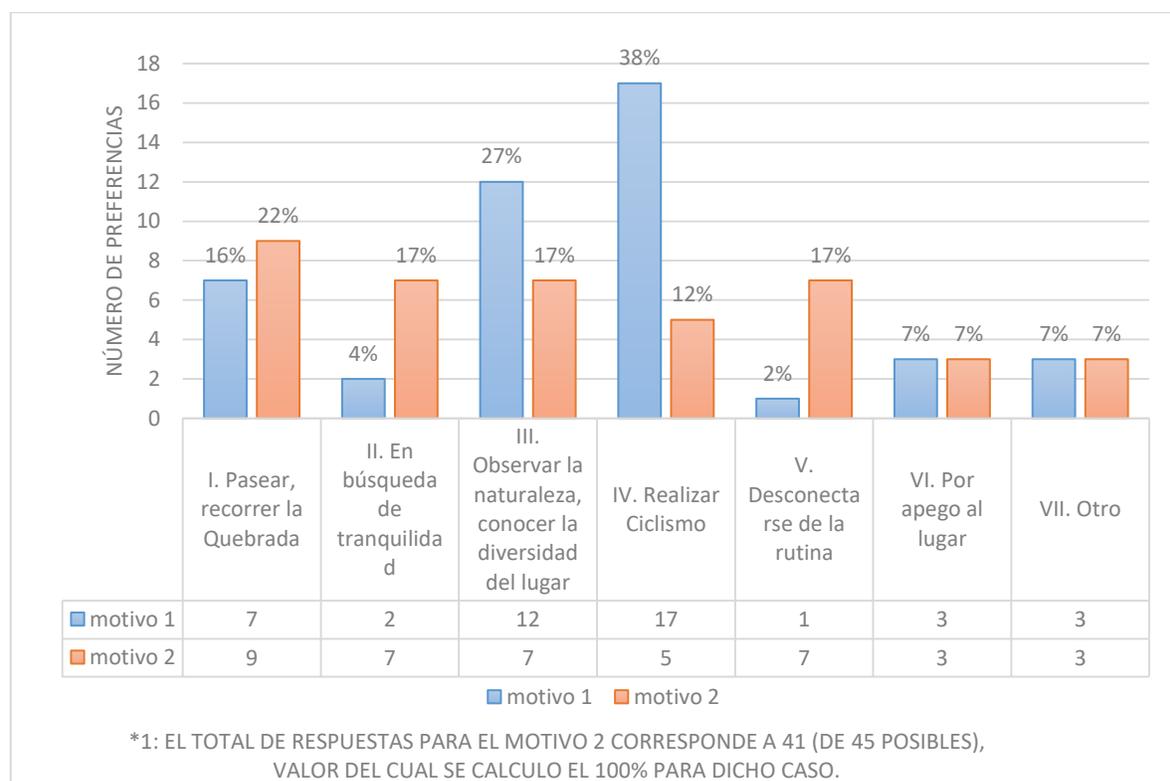
Al ser Quebrada de la Plata un lugar de variados atractivos tanto paisajísticos como en biodiversidad, las motivaciones de los visitantes al visitarlas son heterogéneas. Al momento de realizar la encuesta, fueron diversas las consideraciones que se tomaron a fin de lograr reflejar en las alternativas de las distintas preguntas, el interés o preferencia de los visitantes. Para el caso de la interrogante que hacía hincapié en las motivaciones que incitaron la visita a la Quebrada, se tomaron en cuenta tanto lo expresado por los entrevistados (previo a las entrevistas), como la información en otros trabajos en torno a Quebrada de la Plata previamente realizados⁴⁷, además de aspectos ligados al bienestar y la felicidad que eventualmente influirían al momento de decidir visitar determinado lugar⁴⁸. En el Gráfico N°20, se exponen las distintas preferencias manifestadas para realizar el viaje, junto a la frecuencia de cada una, donde destaca la marcada inclinación hacia la realización de ciclismo como motivación, con un 38% del total de la muestra, una cifra cercana a 2 de cada 5 encuestados. Siguen a dicha alternativa, la observación de la naturaleza (11 puntos abajo), y pasear y recorrer la Quebrada (con un 16% de las preferencias). Las demás alternativas no superan el 10% de las preferencias, aunque destacan como motivaciones secundarias dentro de estas, la búsqueda de tranquilidad (17% de preferencias como

⁴⁷ Trabajos como el de Orellana (Bases para el desarrollo ecoturístico de la Quebrada de la Plata, Región Metropolitana., 2006), entre otros fueron de gran importancia en este punto, además de lo expresado y observado tanto en noticias de prensa del lugar, entre otras diversas fuentes.

⁴⁸El trabajo de Montecinos (Evaluación de la provisión de servicios ecosistémicos culturales y su contribución al bienestar social del parque lineal San Carlos en Peñalolén, 2016), sirvió como respaldo al momento de querer incluir la captación a través de la encuesta, de los Servicios Culturales captados y asociados, por parte de los encuestados.

motivo 2), y el desconectarse con la rutina (17%, y con un 2% de las preferencias como motivo principal). El pasear por la Quebrada se impone con un estrecho margen como la motivación secundaria más nombrada, seguido por la observación de la naturaleza con un 17%, además de las dos alternativas antes mencionadas y con baja preferencia como motivación principal. Es destacable el considerable porcentaje obtenido por las motivaciones del tipo más emocional/ espiritual como motivación secundaria, que suman en su conjunto un 41% (en contraposición del 13% que obtienen en su conjunto al ser mencionadas como motivación principal, cifra que podría aumentar levemente al incluir parte del 7% de “otros” (como motivo 1 y 2), en donde se encuentran respuestas como, por diversión, pero también otras más prácticas, como por motivos de estudios, e inclusive la caza o el motociclismo (ver Anexo N°5.1), lo que demuestra la amplia gama de intereses en torno a este lugar. Aún pese a lo recién mencionado, es importante el destacar y tomar en consideración el amplio interés por realizar ciclismo, actividad que se ve respaldada – por la misma encuesta- en la obtención de tranquilidad, sensaciones positivas en general, y con ello, bienestar.

Gráfico N° 20. Motivaciones para realizar el viaje a Quebrada de la Plata. Principal y secundario

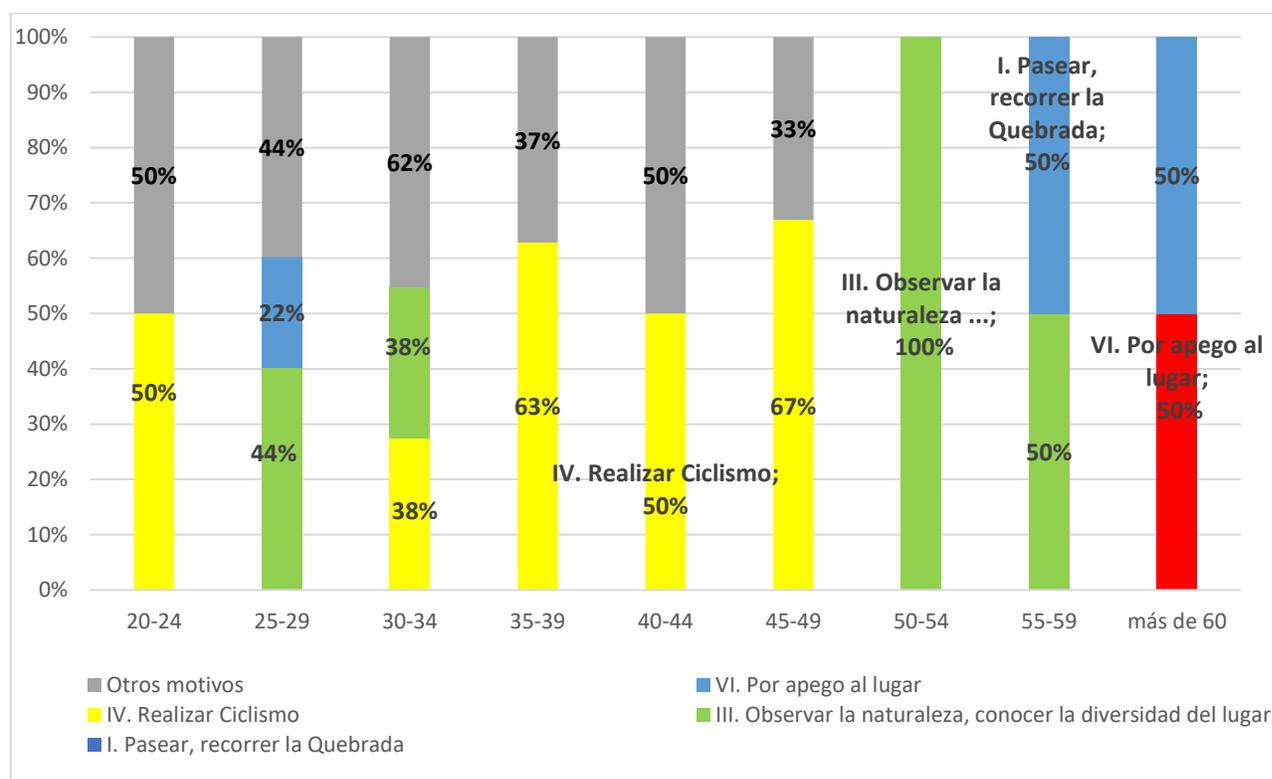


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

Continuando con las motivaciones ligadas a visitar Quebrada de la Plata, resulta interesante y complementario, a fin de entender los datos obtenidos, el observarlos y agruparlos de una forma distinta. Aquello se realizó con respeto a las motivaciones principales, las cuales se agruparon en torno a los distintos grupos etarios de los encuestados que las manifestaron. En los distintos rangos etarios se expusieron las motivaciones preponderantes para cada

uno, aunque cabe destacar que la representatividad de los distintos rangos respecto al total es variada, ya que los rangos que poseen intervalos de menor edad, poseen un número mayor de encuestas, por lo que además de ser más representativos del total de visitantes, es además más cercano a la realidad, al tener un mayor respaldo de encuestas. En el Gráfico N°21, se observa que los rangos de edad que van desde los 35 a los 49 de edad (3 rangos) y en el grupo de 20 años a 24 años de edad, predomina el ciclismo como motivación principal de manera exclusiva, en tanto en el segmento que va desde los 30 a los 34 años que empatada en el primer lugar como preferencia principal (o motivo N°1) junto a la observación de la naturaleza. Para el segmento que va desde los 25 a los 29 años el ciclismo queda relegado al tercer lugar con menos del 20% de las preferencias, destacando en dicho rango la observación de la naturaleza (44% de las preferencias) seguido de “pasear y recorrer la Quebrada”. Para los rangos posteriores a los 50 años desaparece el ciclismo como motivación principal –aunque bien como se mencionó anteriormente, los encuestado en dichos rangos son escasos, lo que daría una menor representatividad con respecto al general-, pasando a predominar la observación de la naturaleza, y el pasear por la Quebrada como motivaciones representativas en dichos rangos etarios.

Gráfico N° 21. Motivaciones (n°1) preponderantes por rango etario.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

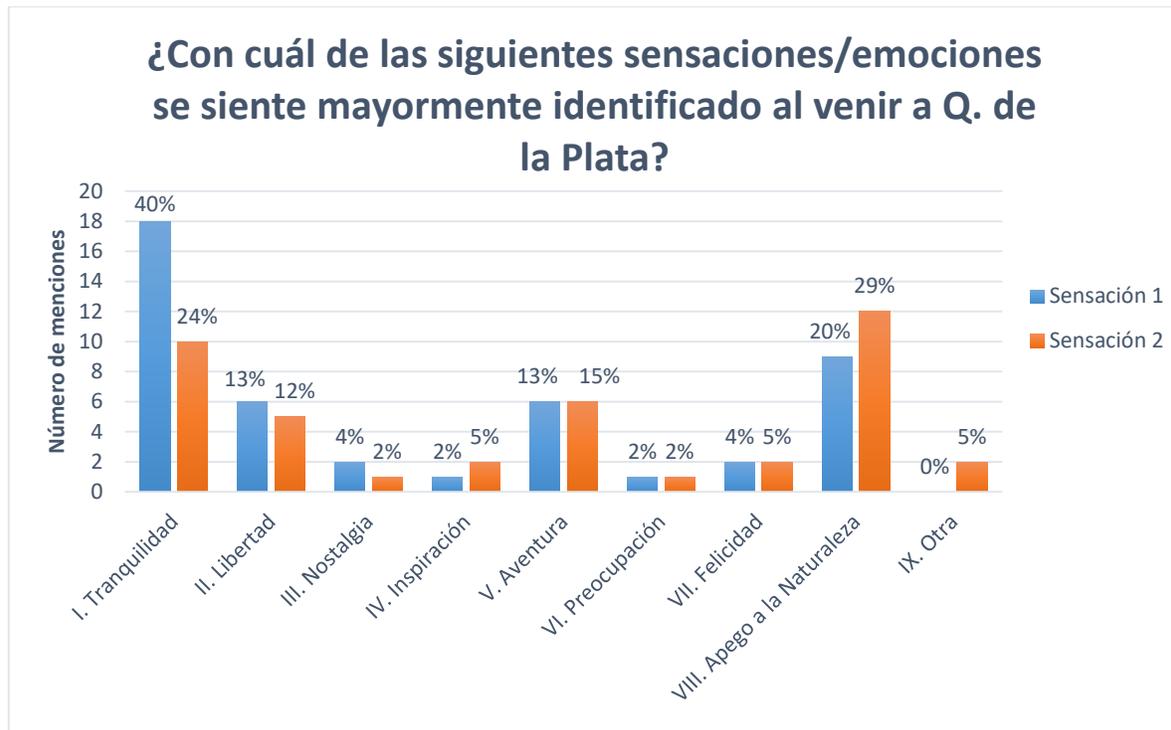
c) Sensaciones evocadas producto de la visita a la Quebrada

Ya al observar lo expresado en el Gráfico N°21, se logra vislumbrar la relevancia de las sensaciones y emociones con respecto a la visita de un determinado lugar, siendo

mencionadas en ocasiones como la motivación principal del viaje. Sin duda el visitar lugares ajenos a lo que es la ciudad, evoca en los visitantes un sinnúmero de sensaciones, ligadas en gran medida a la satisfacción de necesidades de tipo más espiritual y ligadas además a la salud y el esparcimiento. Pero resulta interesante el precisar cuáles son estas sensaciones evocadas al visitar Quebrada de la Plata, conociendo ya los distintos tipos de visitantes que la visita, y la historia detrás de La Quebrada respecto a la difícil situación que esta vivió, fundamentalmente en un pasado reciente. En el Gráfico N°22 se muestran los resultados a dicha interrogante, donde se empina la “Tranquilidad” como la alternativa con el mayor número de menciones como sensación/emoción principal con 18 en total, correspondiente al 40% de la muestra; y en el segundo puesto como sensación/emoción secundaria (o n°2), con un 24% de las respuesta para dicho punto. Aquello delata la importancia de la tranquilidad y su búsqueda en los visitantes de la Quebrada, hecho que se ve respaldado en los resultados expuestos en el Gráfico N°20 (Motivaciones), en donde la “búsqueda de tranquilidad” presenta un 17% de las preferencias como motivación secundaria. Algunos van a Quebrada de la Plata en búsqueda de tranquilidad y la encuentran, otros, yendo a realizar ciclismo, observar la naturaleza, o por algún otro motivo, se encuentran con ella.

Porcentaje importante posee la alternativa “Apego a la Naturaleza”, la cual tiene un 20% y un 29% de las preferencias, como motivo n°1 y motivo n°2, respectivamente. Aquello no es de extrañar, ya que el 27% de los encuestados manifestó ir directamente a observar la naturaleza y biodiversidad del lugar, y además, la rica variedad de especies que alberga el Santuario, es algo sabido por gran parte de los que conocen Quebrada de la Plata. Un número cercano al 50% de los encuestados considero el apego a la naturaleza como una sensación/emoción despertada en su viaje, lo que junto con el 62% que menciono el sentir de tranquilidad (como principal o secundaria), conforman las sensaciones/emociones mayormente ocasionadas al visitar la Quebrada. Otras sensaciones/emociones que obtuvieron porcentajes importantes fueron la “libertad” y la sensación de “aventura”, ambas sin duda ligadas al hecho de salir de la ciudad y de practicar deporte, respectivamente. La felicidad responde a una consideración más amplia respecto a la relevancia del viaje en sus cotidianos. En tanto la nostalgia y la preocupación responden a emociones derivadas de la internalización de la situación de la Quebrada y su historia reciente, que se ha visto enfrascada en conflictos ambientales y amenazas naturales, que han ocasionado daños tanto al paisaje, como a la biodiversidad del lugar. Solo hubo dos respuestas que fueron señaladas para la alternativa otros, ligadas a sensaciones positivas de igual manera (Anexo N°5.2).

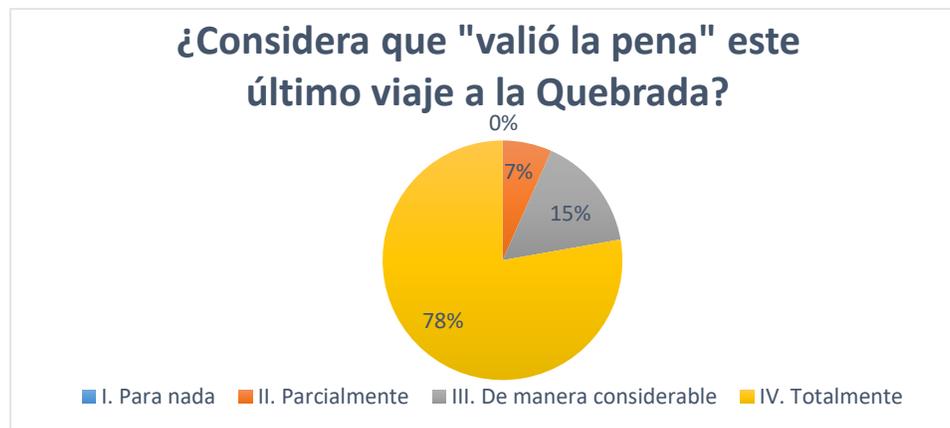
Gráfico N° 22. Sensaciones/emociones evocadas producto de la visita a Quebrada de la Plata.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

Todos los encuestados, al preguntárseles sobre la trascendencia del viaje, y su importancia para su bienestar, bajo la interrogativa “valió la pena”, manifestaron -en sus distintos matices- que dicha visita valió todo el esfuerzo. Un 78% -aproximadamente 4 de cada 5 visitantes- apunto a que lo valió en su totalidad (ver Gráfico N°23), un 15% manifestó que el esfuerzo del viaje se justificó “de manera considerable”, mientras que un 7% expreso que el viaje y visita valió solo “parcialmente” la acción de realizarlo, lo que se traduce en aproximadamente 1 de cada 14 visitantes.

Gráfico N° 23. Trascendencia del viaje.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

d) Comparativa al lugar

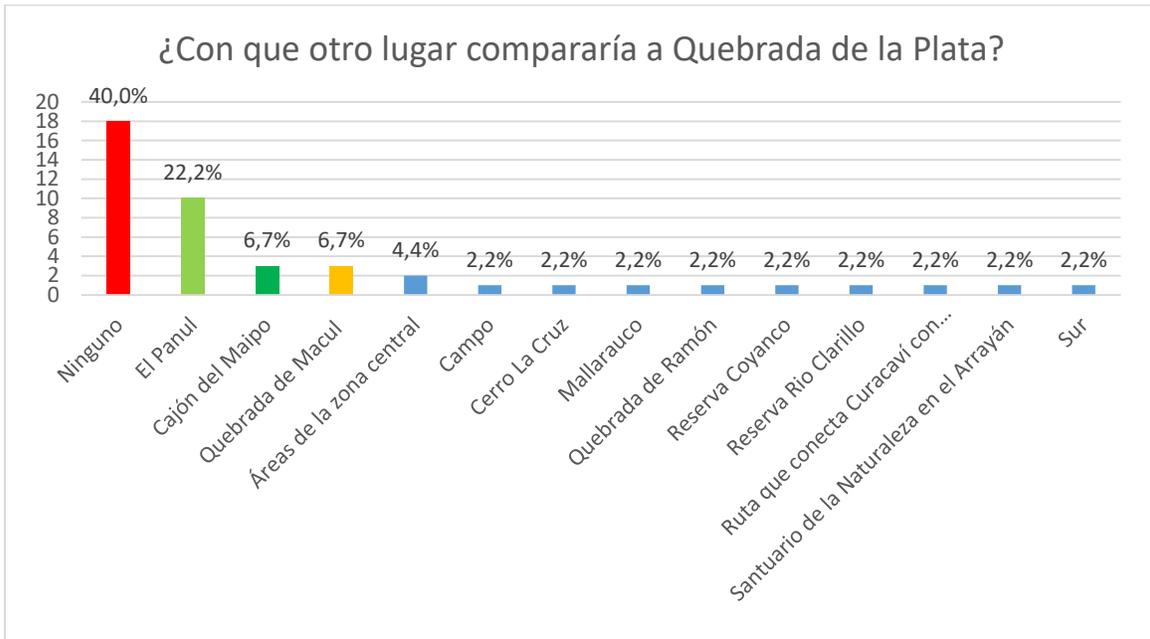
Quebrada de la Plata, representa de gran forma a los ecosistemas típicos de la zona central de Chile, más precisamente a la ecorregión mediterránea, con características de bosque esclerófilo. ¿Pero tendrá acaso una particularidad este lugar en comparación a otros?, ¿despertará en el imaginario de quienes lo visitan viajes pasados a otros lugares de semejantes características, o acaso lo consideran tan distinto, o particular, que resulta ser un lugar no reemplazable, o comparable a otros en la región, o país?

En torno a saber la opinión de la gente sobre si Quebrada de la Plata es comparable o no, y con que es comparable, saltan a la luz dos puntos o argumentos fundamental. El primero dado en el carácter de las particularidades que posee Quebrada de la Plata para ciertas personas y que hacen difícil una comparativa de aquel lugar con otros; y el otro, en marcado en el conocimiento y el imaginario personal de cada visitante, que encuentra en el Lugar, las características y sensaciones –eventualmente- que despiertan al visitar otros lugares. Aquello último sin duda le da un realce además al noción que se tiene sobre el lugar, que es en gran parte comparado con otros atractivos de la Región Metropolitana, como lo es El Panul (ver Gráfico N°24), atractivo con el cual se compara a la Quebrada en un 22% del total de los casos, y si se considerase únicamente a los casos donde existe una comparación, esta pasaría a representar el 37% de las respuestas.

Aunque bien es prudente enmarcar que dicho 37% se enmarca en una muestra que representa un 40% del total de la muestra, las cuales son aquellas en donde se obtuvo una comparativa de Quebrada de la Plata con respecto a otros lugares. La opción tomada por el mayor número de personas fue la de no poder comparar a Quebrada de la Plata con ningún otro lugar, ya sea por la simple omisión a la pregunta (31% de aquel 40%), o bien argumentando lo único del lugar y lo incomparable que resulta ser (9% de aquel 40%).

Al momento de observar las diversas respuestas dadas por la gente (ya que este fue una pregunta abierta), se evidencia que la mayoría de los lugares mencionados se corresponden al área precordillerana de la Región Metropolitana. Del 60% de los que compararon con algún otro lugar, un 46,7% corresponde a comparaciones realizadas con lugares de la zona precordillerana de la RM (el Cajón, Quebrada de Macul, Panul, etc.), un 11,1% es compuesto por otras áreas de la zona central (campo, Malla Rauco, etc.), y 2,2% corresponde a comparaciones con el sur. Si dichos datos fuesen en relación exclusivamente a los que hicieron una comparativa (60% del total de la muestra), los porcentajes serían de un 77,8%, un 18,5% y un 3,7%, respectivamente a lo antes mencionado.

Gráfico N° 24. Lugares comparables a Quebrada de la Plata



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

5.5 Consideraciones y pronóstico con respecto a la situación de Quebrada de la Plata por parte de los visitantes

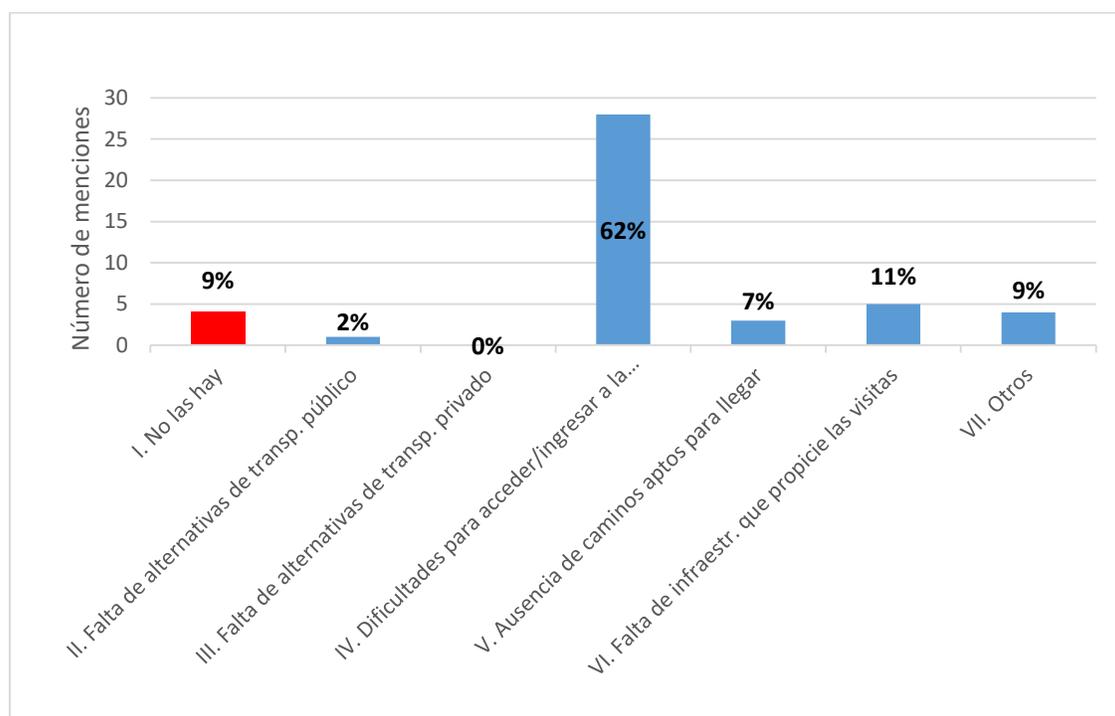
a) Dificultades para visitar Quebrada de la Plata

Quebrada de la Plata es en la actualidad un Santuario de la Naturaleza, y su ingreso desde hace un tiempo se ha visto restringido, principalmente debido a la difícil situación con la que tuvo que lidiar posterior a la acción minera, al que se le sumo un incendio forestal que afecto a una importante área del Santuario. Los visitantes al sitio, ingresan de diversas formas, mediante diversos medios de transporte. Cabe destacar que la recurrencia a visitar la Quebrada no es reciente, es histórico, encontrándose en dicho lugar a amantes por la naturaleza, deportistas, vecinos buscando tranquilidad, o investigadores; pero también este lugar ha suscitado el interés de empresas mineras que han buscado explotar los recursos en el subsuelo, y bien además, visitantes que lejos de tener respeto por la naturaleza, han ocasionado daños en el medio.

En el Gráfico N°25, es posible observar que con respecto al total de encuestados, un 91% identifica dificultades para visitar Quebrada de la Plata, mientras que un 9% -es decir uno de cada 11 visitantes- no considera que haya dificultades para visitar el lugar. El 91% de quienes identifican dificultades, se compone en su gran mayoría por visitantes que encuentran impedimentos al momento de acceder o ingresar a Quebrada de la Plata, que son el 62% de aquel 91%. El otro 29% está distribuido, en la identificación de “falta de infraestructura que propicie las visitas” con un 11%, “ausencia de caminos aptos” con un 7%, “otros” con un 9% -donde se mencionan alternativas como la lejanía del lugar, la

peligrosidad, y falta de indicaciones para llegar- (ver Anexo N°5.3), seguido desde muy lejos con la mención de “falta de alternativas de transporte público” con un 2% de las preferencias. Aquellas respuestas se justifican considerando lo que se conoce acerca de las condiciones de visita a Quebrada de la Plata. Estas son realizables de manera formal – exclusivamente previa solicitud de ingreso y autorización-, por lo que el ingreso por otros medios no se encuentra permitido; los caminos hacia Quebrada de la Plata, son en gran parte privados y de características rústicas, pedregosos, sin la existencia de puntos de hidratación u otros, lo que en suma a la inexistente infraestructura propiciadora para un viaje, validan la identificación de su ausencia. En cuanto a la opción “otras”, se encuentra la lejanía del lugar, la falta de señalización para llegar, y el que sea un lugar “privado”, principalmente. En síntesis, si bien son diversas las dificultades que se reconocen para realizar una visita, sin duda el tema del acceso/ingreso, es el principal escollo a fin de facilitar una visita al lugar en mejores condiciones, puesto que si bien se identifica aquella dificultad, aquello en muchos casos no es motivo suficiente para intentar visitar el lugar, aun sea de forma irregular.

Gráfico N° 25. Dificultades percibidas para visitar Quebrada de la Plata.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

b) Soluciones propuestas en torno a las dificultades para acceder al lugar

La mayor parte de respuestas con respecto de una posible solución a las dificultades existente para acceder a Quebrada de la Plata, van en relación a la liberación en el acceso, de manera que no se prohíba ingresar como actualmente ocurre. Aunque dicha apertura en el ingreso no debe ser sin requisitos, sino que debe enmarcarse en la regulación en cuanto a los visitantes, teniendo registro tanto de su permanencia como sus antecedentes

personales básicos. Dentro de las respuestas, unos vociferan sobre el habilitar caminos, otros sobre la presencia de mayor vigilancia, incluso de un "guarda parque" de manera que vele por el buen actuar de los visitantes dentro del parque. Alrededor de 25 menciones directas tiene la liberación y habilitación de acceso (con registros principalmente), las 12 menciones restantes se distribuyen entre visitantes que buscan mejoras en la señalética, mejoras en la seguridad, medidas pro ciclistas, o intervención municipal e inversión en el lugar que mejore las condiciones para acceder al lugar. En síntesis, una mayor libertad en el acceso ligada con la habilitación de caminos, de tal manera que se regularice y se tenga un control de los visitantes, resulta ser la mayor propuesta en torno a la dificultar para visitar al lugar. A modo de observación, en gran número de respuesta se observa la preocupación existente por parte de los visitantes sobre el porvenir del lugar. En el Anexo N°6 es posible ver en detalle el total de las respuestas manifestadas.

c) Identificaciones de peligros que afectan a Quebrada de la Plata

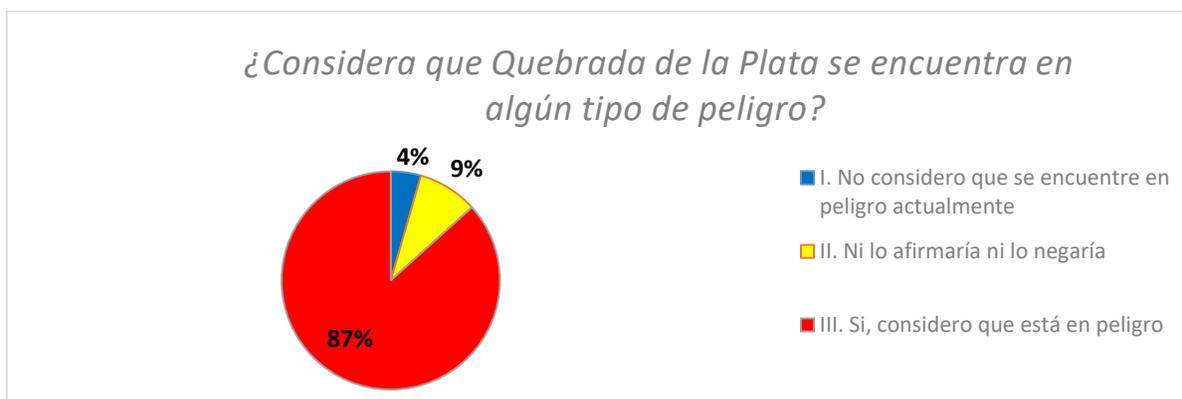
Los visitantes a Quebrada de la Plata al visitar el lugar, no tan solo identifican dificultades para efectuar dicha visita, sino que además en su gran mayoría, conocen la historia reciente de la Quebrada y los problemas que se han suscitado en conservación del lugar, basta inclusive el tan solo transitar por la Quebrada hasta aproximadamente su zona media para ver los impactos de la minería, y con respecto a los incendios forestales, sus consecuencias aún son visibles hasta el día de hoy, siendo posible observarlas al avanzar algunos metros al interior de los límites del Santuario. En el Gráfico N°26, se consulta con respecto al reconocimiento de peligros hoy en día en Quebrada de la Plata, y en el Gráfico N°27, se detalla sobre cuáles son los orígenes de estos peligros (en el caso de ser identificados, o mantener la duda ante ello).

En el Gráfico N°26, se ve claramente la hegemonía en la percepción de peligro en Quebrada de la Plata, con un 87% del total de encuestados que identifica algún peligro en el lugar, lo que demuestra de alguna forma la preocupación que hay en torno al presente del lugar, hecho que justificaría además la sensación de preocupación y posiblemente la nostalgia –aunque con esta el tema es más relativo- sentida por los visitantes al visitar el lugar.

En el Gráfico N°27, se exponen los distintos orígenes de peligro percibidos por los encuestados, que hay con respecto al presente y futuro de la Quebrada. En dicha pregunta, para los encuestados era posible el seleccionar todos los orígenes de peligro que estimasen convenientes, sin distinción de prioridad dentro de lo seleccionado, por lo cual todas las menciones realizadas poseen el mismo valor al momento de ser expuestas en el gráfico. Con un total de 31 menciones, acaparando el 32% del total de estas (96 menciones), la ocurrencia de incendios, resulta ser el mayor peligro identificado por los encuestados, lo que se justifica en la reciente ocurrencia de un incendio forestal en el lugar que ocasiono grandes estragos en el Santuario (año 2016). Lo mismo ocurre con la minería que se empina como la segunda opción mayormente identificada, con un 20% de las preferencias. Lo sigue la expansión inmobiliaria con un 14%, y muy de cerca el tránsito de motocicletas con un 13% de las menciones. El miedo a la expansión inmobiliaria podría justificarse en lo ocurrido en otras áreas, como el Panul, en donde la existencias del parque se ha visto gravemente amenazada por dicho motivo, aunque bien para el caso de Quebrada de la

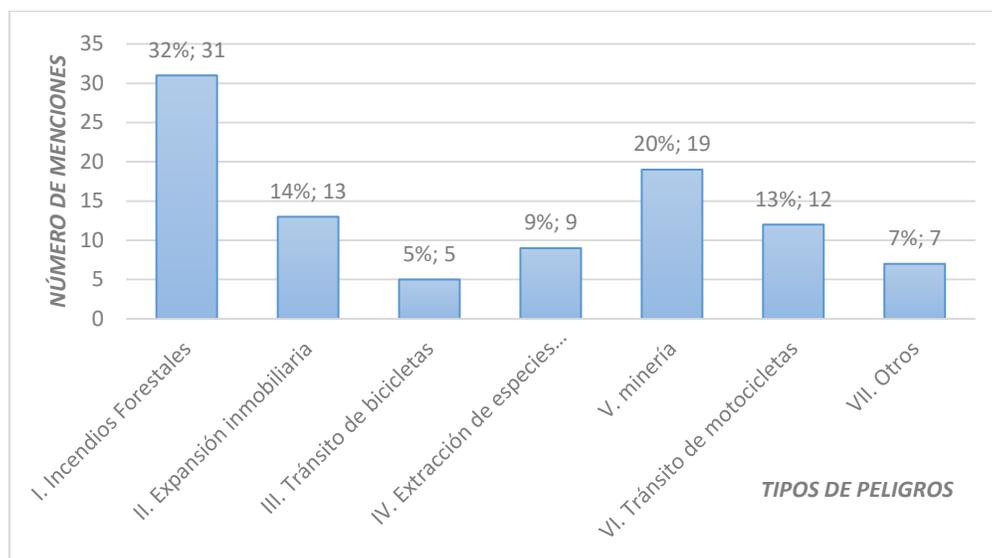
Plata, la distancia con asentamientos continuos aun es amplia –superior a los 5km- aunque bien, la existencia de poblados cercanos –como Ciudad de los Valles- y la hipotética creación de nuevos conjuntos habitacionales próximos podría eventualmente generar una presión sobre Quebrada de la Plata, con respecto a un descontrolado número de visitantes, los cuales al no ser regularizados e informados de los cuidados a tomar, podrían ocasionar algún posible daño en el lugar. En el caso de las motocicletas, se observan alteraciones en los suelos, en la parte alta de la Quebrada, perceptibles para quien transita, lo que podría justificar la consideración de estas como un peligro, en suma a su tránsito por senderos donde se transita a pie. Las bicicletas si bien fueron identificadas por algún porcentaje como un potencial peligro, dicha cifra es baja, acumulando tan solo el 5% del total de menciones, considerando que los encuestados tenían libertad en cuanto a la cantidad de alternativas a seleccionar. Para la alternativa “otros” el porcentaje no fue despreciable, sumando un 7% de las menciones (Ver Anexo N°5.4), dentro de la cual se menciona la falta de cuidado de los visitantes, la deposición de basura, y otras semejantes a las alternativas existentes. Posiblemente una falta de conocimiento y comunicación con los ciclistas –igualmente con las motos- influiría para considerar peligroso el tránsito de bicicletas, además de un tránsito imprudente por el lugar, que pasara a llevar tanto al ecosistema como a otras personas. Potencialmente cualquier acción humana en un ecosistema debilitado, podría ser riesgoso, es por ello que, más allá de las distintas consideraciones en torno a los peligros, es necesario un proceso de educación respecto a la forma de relacionarse con áreas como Quebrada de la Plata.

Gráfico N° 26. Reconocimiento de los visitantes de la existencia de potenciales peligros que afecten a Quebrada de la Plata.4



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

Gráfico N° 27. Peligros identificados por los visitantes encuestados.



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

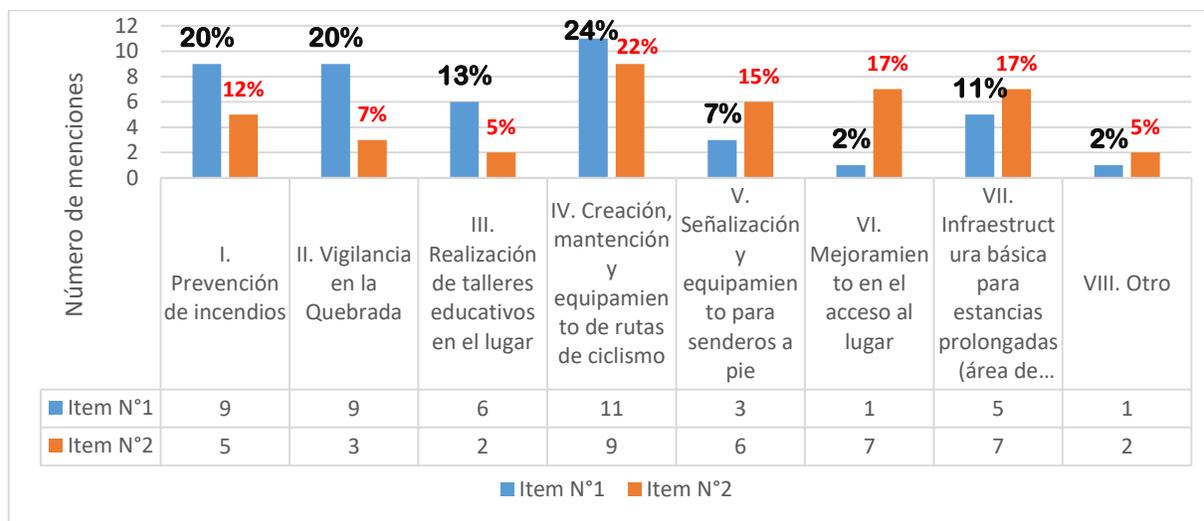
d) Preferencias de reinversión en Quebrada de la Plata

Al momento de consultar sobre sus preferencias de reinversión en el lugar, la distribución de las respuesta es relativamente dispersa, posándose como la opción más elegida la “Creación, mantención y equipamiento de rutas de ciclismo”, con un 24% del total de los visitantes, en relación al “ITEM 1” (primera prioridad) de inversión. Muy de cerca en cuanto a preferencias se encuentra la “prevención de incendios” y “vigilancia en la Quebrada” como ítems a desarrollar, con un 20% de las preferencias cada uno. Más atrás –aunque con un porcentaje considerable, se encuentra la “realización de talleres educativos en el lugar”, con un 13% de menciones para ser el “ítem n°1” en el cual invertir, y la creación de infraestructura básica para estancias prolongadas” (prolongada fundamentalmente a un día de visita, como con la instalación de áreas de merienda, de baños, y zonas de descanso, entre otras). Con una cifra del 7% se sitúa la “instalación de señalización y el equipamiento de senderos a pie”, seguida muy de lejos por el “mejoramiento en el acceso al lugar” como opción, con tan solo un 2% al igual que la opción “otros” (para ver en detalle, ver Anexo N°5.5).

Las primeras 3 mayorías resultan ser una gran descripción de las características de los visitantes y un reflejo de la situación de la Quebrada de en último tiempo. Más allá de si el motivo es ir a realizar ciclismo o no, es un hecho el que la mayoría de los visitantes realizan el trayecto por este medio, aun incluso quisieran recorrer la Quebrada a pie, y esto porque la visita hacia la Quebrada a pie, resulta complejo por la lejanía del lugar y las condiciones de la ruta. La vigilancia y la prevención de incendios podrían asociarse entre sí, ya que una mayor vigilancia disminuiría eventualmente conductas riesgosas en el lugar, aunque la labor de vigilancia es una acción mucho más amplia. Implica el regular los accesos (todos ellos, a fin de hacer efectivo el hipotético cobro), hacer un registro, además de cumplir la labor de brindar información básica con respecto a los cuidados que se deben tener en el lugar. En

dicha línea, la realización de talleres educativos en el lugar, también es una opción considerada por los encuestados, siendo la cuarta mayoría dentro el “ítem n°1 para reinversión”. La educación sobre la importancia de la naturaleza que alberga Quebrada de la Plata, es importante para un segmento de los encuestados, quienes de aquella forma posiblemente intenten transmitir el valor que para ellos tiene el lugar.

Gráfico N° 28. Ítems para reinversión en Quebrada de la Plata, seleccionados por visitantes encuestados



Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

Al momento de analizar las opciones con menores porcentajes de adherencia, es relevante el considerar el porcentaje obtenido por estas como “ítem de reinversión n°2”, donde obtienen cifras muy superiores a lo que tienen como “ítem n°1”. La más representativa resulta ser el ítem “mejoramiento en el acceso al lugar” en donde pasa de obtener un 2% de las preferencias, a un 17% de estas como “ítem n°2”, lo que responde a que si bien esta no es la opción de mejora más importante para el general de los encuestados, si tiene peso como opción complementaria, y es algo que el 17% de los encuestados ve que se debe mejorar, a fin de que el “ítem n°1” seleccionado por ellos , tenga una destacada significancia, esto desde el supuesto que al mejorar el acceso al lugar, la opción de acceder a los servicios, o de percibir de mejor forma los servicios otorgados por la Quebrada, será mayor. Cosa similar ocurre con la implementación de infraestructura básica, y la señalización para senderos a pie, las cuales poseen un 17% y un 15% de las preferencias como “ítem n°2”, aunque claramente estas gozan de un mayor peso como primera opción en relación al mejoramiento del acceso.

La creación y mantenimiento de rutas de ciclismo se empina como en la opción de reinversión de los dineros, tanto como “ítem n°1” así como “ítem n°2”, lo que la inclina como la principal preferencia para los visitantes de la Quebrada, con un porcentaje con respecto al total de menciones de un 23%, y considerada en alguno de los dos ítems, por un 44% de toda la muestra.

5.6 Valoración de Quebrada de la Plata y los Servicios Ecosistémicos en su conjunto, en Quebrada de la Plata

5.6.1 Valorización por Coste de Viaje

La valorización por coste de viaje incluyó tanto el dinero gastado en los traslados, como el costo de oportunidad por el tiempo invertido en viajar hacia Quebrada de la Plata (trayecto). El costo de viaje final se compone entonces, tanto del costo de oportunidad (respecto al trayecto) como el eventual gasto monetario en llegar al lugar. La obtención del costo de oportunidad resultó del promedio del valor/hora con respecto a las remuneraciones de los encuestados (considerando inclusive las horas trabajadas por cada encuestado a fin de no generar grandes sesgos). En tanto, la obtención del costo de trayecto, resultó ser una variable no perceptible en todos los casos, promediándose solo en los casos que fue posible, por lo que en consecuencia, en diversos barrios esta no representará peso en cuanto al costo de viaje final.

En la Tabla nº5, se muestra un resumen de los resultados obtenidos de cálculo para los costos de viaje (disponibles de manera completa en el Anexo N°7). En la tabla se aprecian los promedios del costo por oportunidad, de traslado, y por el costo de viaje final, además del mínimo, máximo, y el rango de valor en cada uno de ellos. El promedio del costo de oportunidad por el tiempo de traslado asciende por sobre los \$4.000 (\$4.083), cifra que aumenta en \$416 si se consideran los gastos por traslado, dando un total promedio de prácticamente \$4.500 (\$4.498).

Tabla N° 5. Resumen estadístico, Coste de viaje.

	Costo de oportunidad	Costo de traslado	Costo de viaje total
Máx.	\$ 8.296	\$ 3.000	\$ 8.896
Min	\$ 1.556	\$ -	\$ 2.074
Promedio	\$ 4.083	\$ 416	\$ 4.498
Rango de valor	\$ 6.741	\$ 3.000	\$ 6.822

Fuente: Elaboración Propia en base a encuesta.

A continuación, en el Gráfico N°29, se presentan los valores obtenidos para el coste de viaje, según los distintos barrios de los cuales provenían los visitantes, por medio del cálculo promedio en cada uno de ellos⁴⁹. En dicho gráfico se detalla por separado la cifra dada para costo de oportunidad, y costo de viaje final (el cual suma al costo de traslado), aunque ambos no difieren en gran medida en los distintos barrios, siendo la mayor diferencia de \$1000 (Ciudad de los Valles), seguida de los \$872 pesos para Villa los Héroes (villa donde se presenta uno de los mayores número de visitantes encuestados). En los demás barrios van de los \$600, hasta centenares o decenas de pesos, llegando inclusive en algunos barrios a no haber diferencia en ambas cifras, precisamente en 6 de estos, aunque cabe

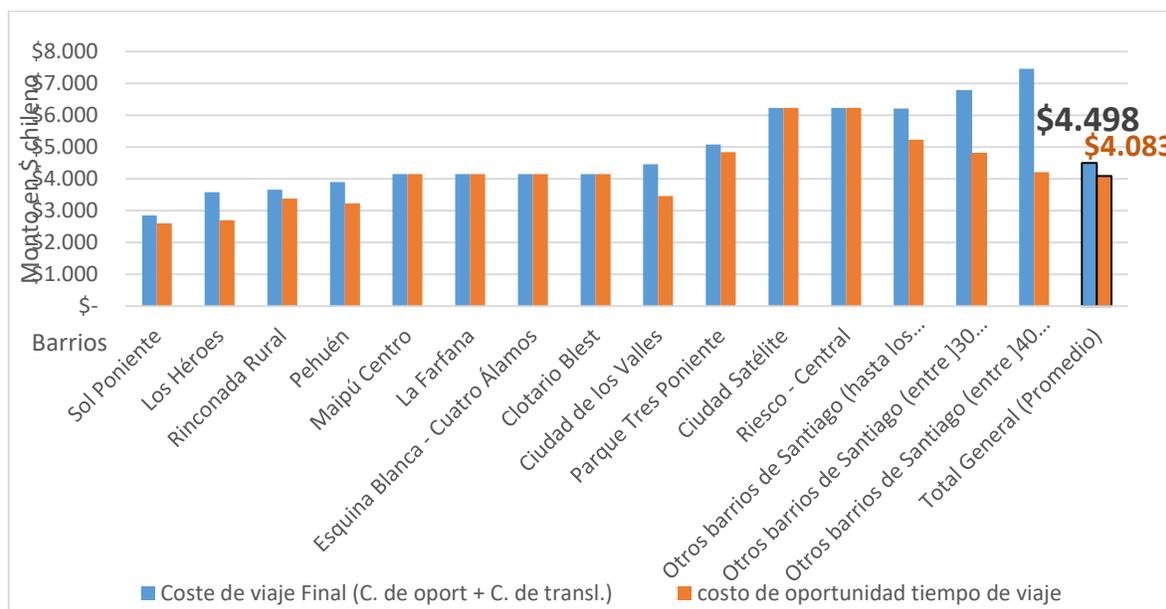
⁴⁹ Los promedios responden en ocasiones a varios casos, como en ocasiones a un solo dato. Para más detalles respecto a aquello, de ayuda es observar la sección 5.2., letra “e)” del presente capítulo, con relación a la procedencia de los visitantes.

destacar que en la mayoría de estos, su representación está dada tan solo por una respuesta de muestra (a excepción de La Farfana). Aun así, no resulta ser algo tan alejado de la realidad, puesto que muchos de los viajes son realizados de manera íntegra en bicicleta, por lo que la ausencia de costos que implican dinero del bolsillo de los visitantes es totalmente justificable.

El mayor Valor para costos de viaje (tanto de manera final como por coste de oportunidad) resulta ser en los barrios que son externos a la comuna de Maipú, hecho que es esperado, puesto que aquellos barrios se encuentran más lejos de la Quebrada que los propios barrios de la comuna, por lo que el tiempo utilizada para llegar a Quebrada de la Plata desde su lugar de procedencia es mayor. Aquello es respaldado por los resultados obtenidos, en cuanto los costos de oportunidad son mayores. El gráfico obvia el hecho de que en ciertos casos el traslado en vehículo, o bien, distintos medios de traslado, puede distorsionar la información obtenida, debido a que si bien, aquello implica una distorsión en los tiempos, eso se ajusta al momento de hablar del coste de viaje final, ya que el traslado en medios de transporte como vehículos y otros motorizados, incurren en gastos de traslado, que se adicionan al valor total final. El mayor sesgo podría estar dada la comparativa de visitantes a pie versus visitantes en bicicleta, ya que no se considera bajo ningún punto de vista el gasto energético bajo el cual incurren diferencialmente cada uno de ellos (y los eventuales costos en la reposición de este gasto).

Otro punto a destacar en el Gráfico N°29, es el hecho de que no necesariamente es el lugar más cercano, el que obtuve los valores más bajos, aunque si se encuentran claramente dentro del grupo de los valores más bajos, y todos aquellos barrios más cercanos en extensión están en los primeros puestos, con menores valores. Aquello se puede explicar a medida en que se introduzcan otras variables, como la forma de transportarse (lo que influye fuertemente en el precio), además de los motivos de viaje (que eventualmente también podrían influir en los tiempos de traslado), ambos posiblemente asociados a los tiempos, descansos y pausas, que hay a través del viaje. Eventualmente los habitantes de Rinconada Rural, al estar más emparentados cotidianamente con el lugar, y más próximos, tienden a realizar su visita bajo otros parámetros, con mayor relajo y pausa. Villa Los Héroes destaca por obtener menores valores con respecto a Rinconada Rural (aunque la diferencia final es leve), destacando en el caso de Villa los Héroes, que los costes requeridos para el traslado son mayores, lo que hace inferir que los menores tiempos son en respuesta al uso ya sea de vehículos o locomoción pública en determinados tramos.

Gráfico N° 29. Valorización del coste de viaje según promedio por barrios.

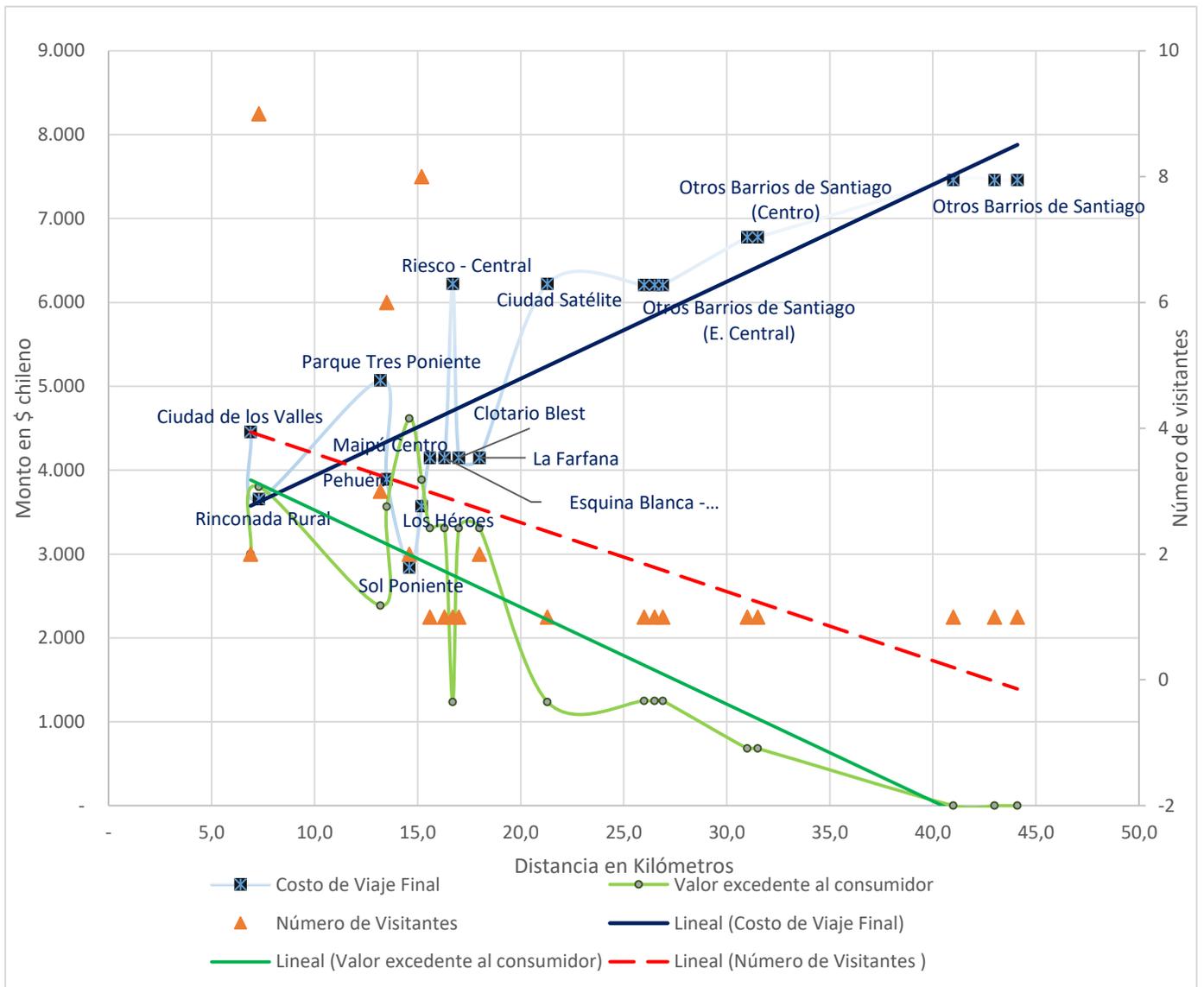


Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

La relación en la proporción distancia/gastos como se comentó anteriormente, no es directamente proporcional en todos los casos, motivo por el cual lugares más cercanos como Rinconada Rural, no es el de menores gastos. Aquello es producto de la variedad de formas de concebir el viaje y los tiempos de este. Aquello no es posible observarlo en el Gráfico N°29 (donde el ordenamiento solo muestra mayores valores de viaje y no su relación con la distancia), pero dicha relación si es posible observar a modo general en el Gráfico N°30, en donde el eje x está dado por la distancia a la Quebrada, y se incluyen datos como el valor de viaje, y los excedentes al visitante.

En el gráfico N°30 hay una multiplicidad de variables reunidas, siendo posible observar líneas de tendencia que representan a la curva de demanda, la curva de costos, además de la curva de beneficios por excedente al consumidor. Resulta evidente a simple vista el aumento de los costos según la distancia (costos calculados en base al tiempo de viaje y los gastos, declarados por los encuestados), al igual que la relación entre distancia y visitantes, en donde los mayores "peaks" se dan entre los 5 y los 15 Km. Todos aquellos visitantes que obtuvieron menores costes de viaje con respecto al grupo que incurrió en más, existe un excedente producto de los costos un excedente del consumidor igual a las diferencias en los costes del viaje (trayecto y tiempo invertido en este), suponiendo si, que los beneficios son los mismos con independencia de la distancia, tenemos, para aquellos que vivan cerca del parque, un excedente del consumidor igual a las diferencias en los costes de desplazamiento (Riera, 1994).

Gráfico N° 30. Demanda, Costos, y excedentes para los barrios de Maipú y de Santiago.



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

Gracias al Gráfico N°30, además de permitir observar de mejor forma las dinámicas con respecto a la demanda en Quebrada de la Plata y los costes de viaje según distancia, con el respectivo excedente para los visitantes según sea su costo de viaje, es posible obtener la función de demanda, como también la función de lo que sería una aproximación al coste de viaje, aproximación porque la multiplicidad de formas de viajar incide en que dicha función posea una mayor variabilidad. En síntesis, este gráfico evidencia la predominancia que existe en la Quebrada, con respecto a los visitantes maipucinos, los cuales en promedio tienen costos de viaje menores a los \$5.000/\$5.500, con excedentes respecto a visitantes externos a la comuna, que van desde poco más de \$2.000, hasta los casi \$4.000.

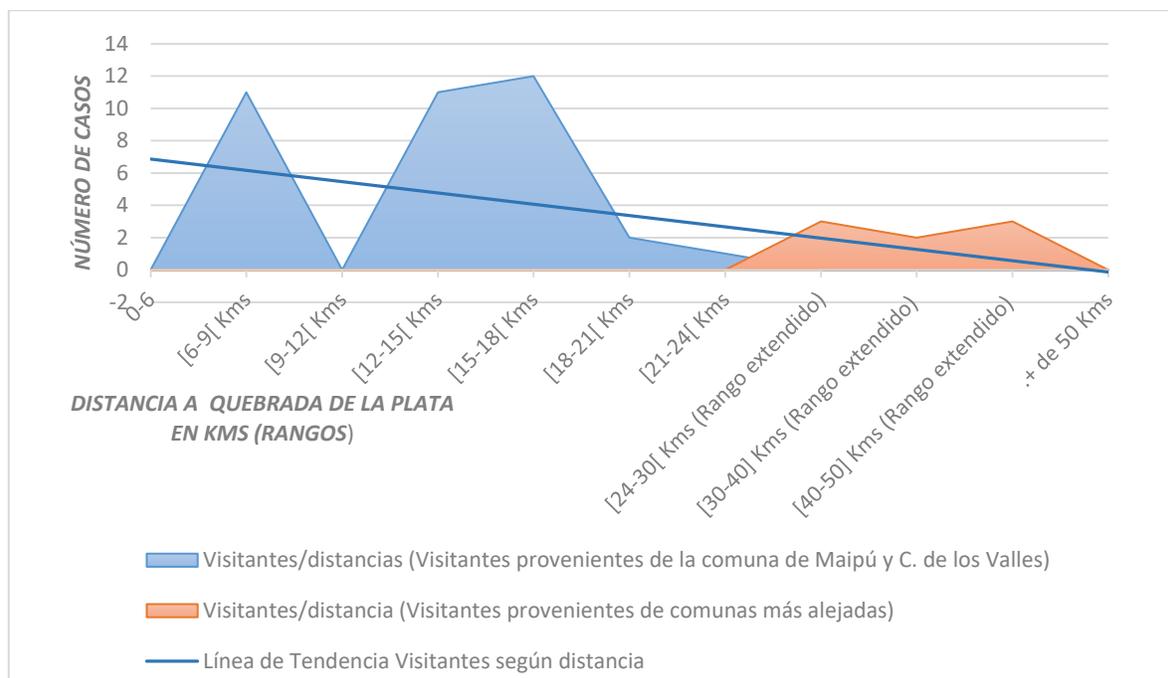
A modo de parentesis, pero a fin de aclarar ciertos aspectos en relación a los gráficos, cabe mencionar que al momento en que organizan los distintos valores según barrios o alguna otra característica o topico de agrupación, es necesario el considerar que esto es a fin de facilitar la lectura de los datos y no con el fin de calcular el promedio o el rango de estos, ya que aquello se hace en base al total de los datos, de manera que todas las encuestas tengan el mismo valor sobre el total, cosa que no sucede al hacer promedios, ya que se considera a todos los promedios con el mismo nivel, siendo que no todos poseen la misma representatividad con respecto al total de la muestra. Es por esto último que al momento de representar los promedios totales, es que se tomara en cuenta el promedio del total de los datos de manera particular, y no así cualquier otro tipo de valor que represente la media de más valores⁵⁰.

En el Gráfico N°31, se expone la relación del número de visitantes según rango de distancia. Aquellos rangos de distancia que representan a barrios de Maipú, están limitados a una extensión de 3 kilómetros cada uno, a excepción del primero que va de los 0 hasta los 6 Km, y esto dado debido a la ausencia de asentamientos en los kilómetros más próximos a la Quebrada. Los rangos que se encuentran más allá de lo que abarca la comuna de Maipú (representados en color rojo), tienen una extensión de 10 Km, a excepción del primero de estos que va de los “[24 a los 30]“. La depresión observada en el rango de distancia de los 9 a los 12 km, responde una distancia en la cual no hay asentamientos, o más precisamente, los centroides de los distintos barrios, sus núcleos, están alejados de aquellos barrios que se encuentran más próximos a la Quebrada. Debido aquello es posible observar un alto número de visitantes en los primeros entre los 6 y 9 km, una depresión, y posteriormente un repunte en el número de los visitantes al considerar en aquellas distancias numerosos barrios de la comuna. Se plantea según la teoría económica que en un espacio uniforme con una población distribuida uniformemente, la curva de demanda tenderá a disminuir según la distancia aumenta. En el caso de la Quebrada, la población cercana en menos de 5 km, prácticamente es inexistente, la población en el siguiente rango posee un considerable número de visitantes, aunque el peak se alcanza entre los 15 y 18 km, y esto debido a que el número de habitantes entre los 12 y 18 (2 rangos), es considerablemente mayor a la población más cercana, por lo que se justifica aquel incremento en la curva. Si se considerara la proporción de visitantes según la población de cada barrio, evidentemente los visitantes de Rinconada Rural serían los más numerosos. Posterior a este *peak*, el número de visitantes tiende a disminuir considerablemente, y se mantiene (según los casos encontrados) hasta aproximadamente los 45 km, aunque con una representatividad baja. Posterior a los 40 km, los visitantes representan el 7% del total; entre los 30 y 40 km, se registraron el 4% del total de visitantes; entre los 24 y 30 km (rango

⁵⁰ En relación a las líneas de tendencia, estas también sufren alteraciones, debido a que la representatividad de ciertos valores se ve alterada, aun así, la tendencia predominante se mantiene, como es posible observarlo al comparar el Gráfico N°34 (adjunto en el punto 5.6.2) y el Anexo N°8.3, en donde se ven líneas de tendencia semejantes, con la salvedad de que en el Anexo N°8.3 la pendiente en ambas líneas de tendencia representadas es mayor en comparación al Gráfico N°34, lo que revela una mayor variación (y una tendencia más marcada) en el conjunto de los datos.

más pequeño que los mencionados anteriormente, pero el doble de grande que los rangos establecidos para la comuna de Maipú) la representatividad de los visitantes es del 7%.

Gráfico N° 31. Número de visitantes, según rangos de distancia.

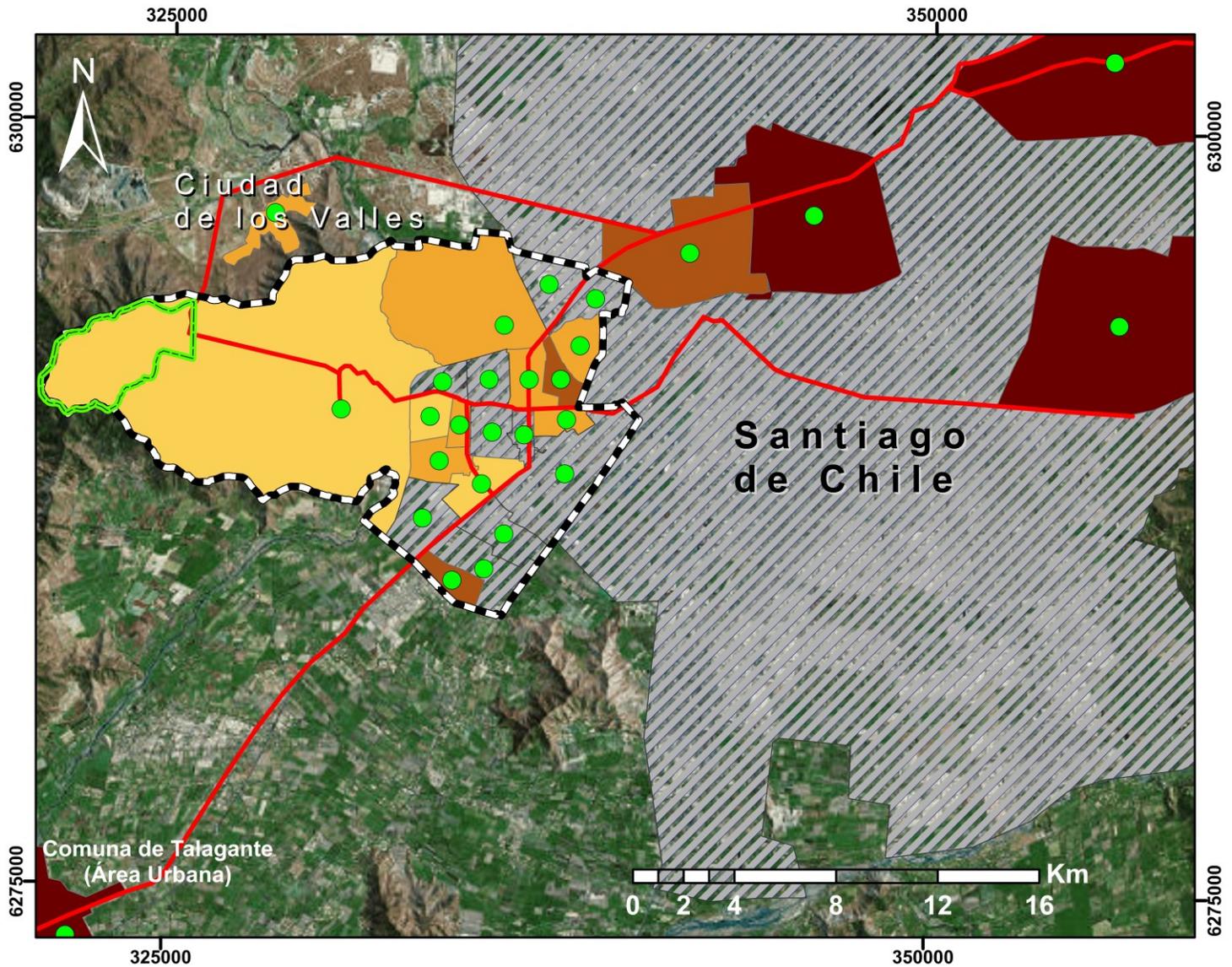


Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

Para la comuna de Maipú (y Ciudad de los Valles), aun siendo rangos más estrechos, la mayor parte de estos superan con creces a los rangos de distancia más allá de la comuna. Para tener una visión más equitativa del asunto, se recomienda observar el Anexo N°8.1, en el cual los barrios están agrupados según rangos de distancias de 10 km, por lo que si bien aunque se pierde cierto grado de detalle, se hace más visible la predominancia de los visitantes de Maipú. Otra forma de visualizar la curva de demanda de este espacio se expone en el Anexo N°8.2, en el cual mediante un gráfico de dispersión (de tipo burbuja), se expone la distribución de los visitantes encuestados a través de la distancia, sin generar rangos, por lo que hay un mayor detalle de la distribución de estos en el espacio⁵¹.

⁵¹ Considerando los centroides de los distintos barrios si estos se encuentran en zona urbana totalmente o en su mayor parte, o en su defecto, considerar el centroide del área urbana (foto interpretada), lo mismo ocurre para el caso en que se considere el centroide de comunas (casos ajenos a Maipú) en donde se suma como método el modificar en un decimal los distintos casos para una misma comuna, de manera que de dicha forma no sean representados por la misma burbuja en el gráfico de dispersión, ya que éstos pretende demostrar el detalle en barrios, por lo que la modificación en un decimal para las otras comunas que presenten más de un caso, conformaría distintas burbujas para una misma comuna.

Cartografía N°12. Costo de Viaje Total según barrios (de Maipú, más Ciudad de los Valles) y comunas de la RM



Leyenda

- Santuario de la Nat. Quebr. de la Plata
- Comuna de Maipú
- Puntos de distancia*1
- Camino Principal

CVT para barrios de Maipú (+C. de los Valles) y comunas de Santiago

Rangos de valor en \$ chileno

- Sin Información
- \$2.843 - \$3.657
- \$3.658 - \$5.072
- \$5.073 - \$6.221
- \$6.222 - \$7.459



Universidad de Chile

Año: 2018

Autor: César Campillay Pereda
Fuente: Elaboración propia en base a resultados de encuesta realizada.

Referencias cartográficas:
Proyeccion: UTM
Datum: WGS 84
Huso: 19 S
Escala numérica:
1: 250.000

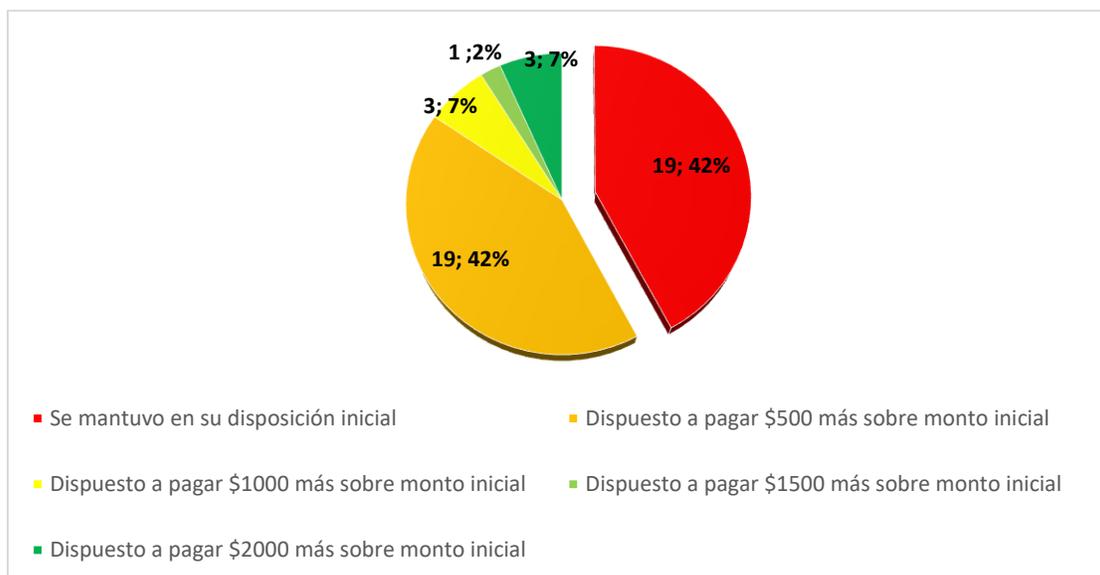


*1. Correspondiente a los centroides de barrios y comunas, a excepción de aquellas que se encuentren parcialmente en área sin urbanizar, donde el centroide es según su zona urbana.

5.6.2 Valorización Contingente

La Valoración Contingente resulto un método en cuanto a captar la disposición a pagar de cada visitante por concepto de entrada, dada la contingencia señalada en el cuestionario. Tan sólo se presentaron de manera preliminar, 2 respuestas de protesta, cifra que disminuyo finalmente a un caso al momento de consultar nuevamente en cuanto a si deseaba incrementar su disposición a pagar en \$500. En el Gráfico N°32, se presenta el proceso de “regateo” en cuanto a la disposición a pagar de los visitantes, en donde a través de sucesivas preguntas, se pretendía obtener la mayor disposición a pagar de parte de los encuestado. Un 42% del total no estuvo dispuesto a aumentar el monto dado por ellos inicialmente, mientras que un 58% (6 de cada 10 visitantes) si estuvo dispuesto a pagar más sobre el monto dado inicialmente. La mayor parte de los que estuvieron dispuestos a pagar, accedió a pagar \$500 más sobre el monto anteriormente dado, aunque la disposición se empino hasta los \$2.500 adicionales al valor dado inicialmente. En el Gráfico N°33, es posible ver en detalle la significancia de esa disposición a pagar adicional sobre la disposición a pagar inicial, llegando inclusive a duplicar y hasta triplicar en algunos casos, el valor dado inicialmente.

Gráfico N° 32. Aumento en la disposición a pagar.

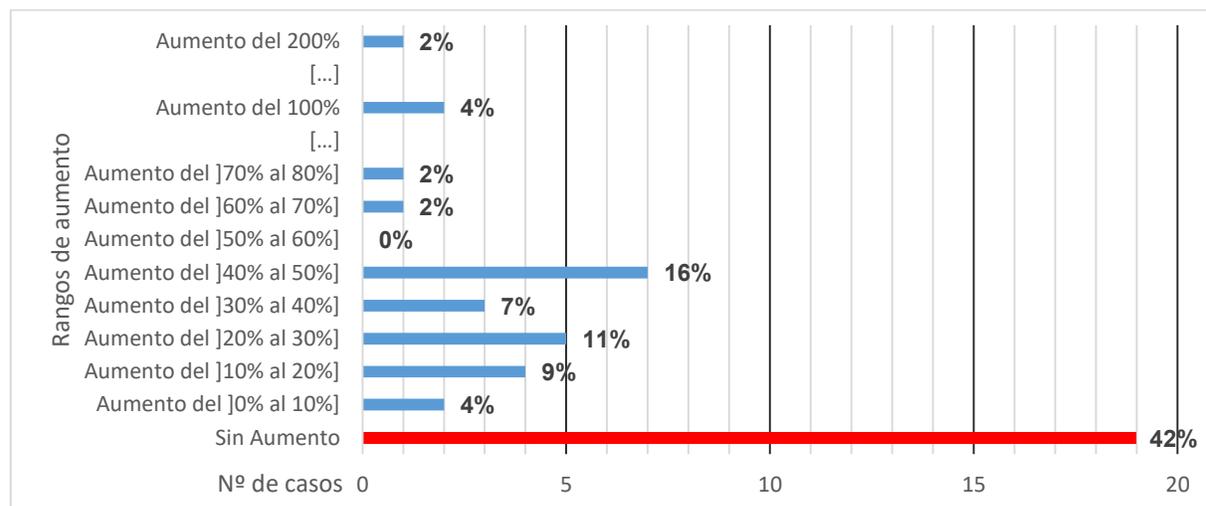


Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

El aumento en la disposición a pagar por parte de los visitantes se encontró presente en la mayoría de los casos, por lo que se justifica plenamente el método de contra preguntar, a fin de incitar al visitante a revelar su máxima disposición a pagar. En el Gráfico N°33, se observa que dentro del grupo de los que aumento su disposición a pagar, la mayor parte de estos aumento su disposición a pagar entre un 40% y 50% con respecto al monto inicial, precisamente, el 16% del total de los encuestados, incremento en dicho rango su disposición a pagar. Gran parte de los que aumentaron su disposición a pagar, lo hicieron entre el 10%, y el 50% por sobre la disposición inicial, precisamente un 43% del total de los

encuestados, superando incluso al 42% que se abstuvo de disponer de más recursos económicos por concepto de ingreso. El otro 15% se encuentra desgregado entre los distintos rangos de incremento, destacando que en 3 casos con respecto al total (6%), logran doblar o triplicar la disposición a pagar inicial.

Gráfico N° 33. Aumento en la disposición a pagar. Disposición a pagar final en relación a la disposición a pagar inicial⁵².



Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

Tabla N° 6. Resumen estadístico, Valoración Contingente.

	V.C. Inicial	V.C. Final
Promedio	\$2.068	\$ 2.512
Máximo	\$5.000	\$ 7.000
Mínimo	\$0	\$ -
Moda	\$1.000	\$ 1.500
Amplitud de rango de valores	\$5.000	\$ 7.000

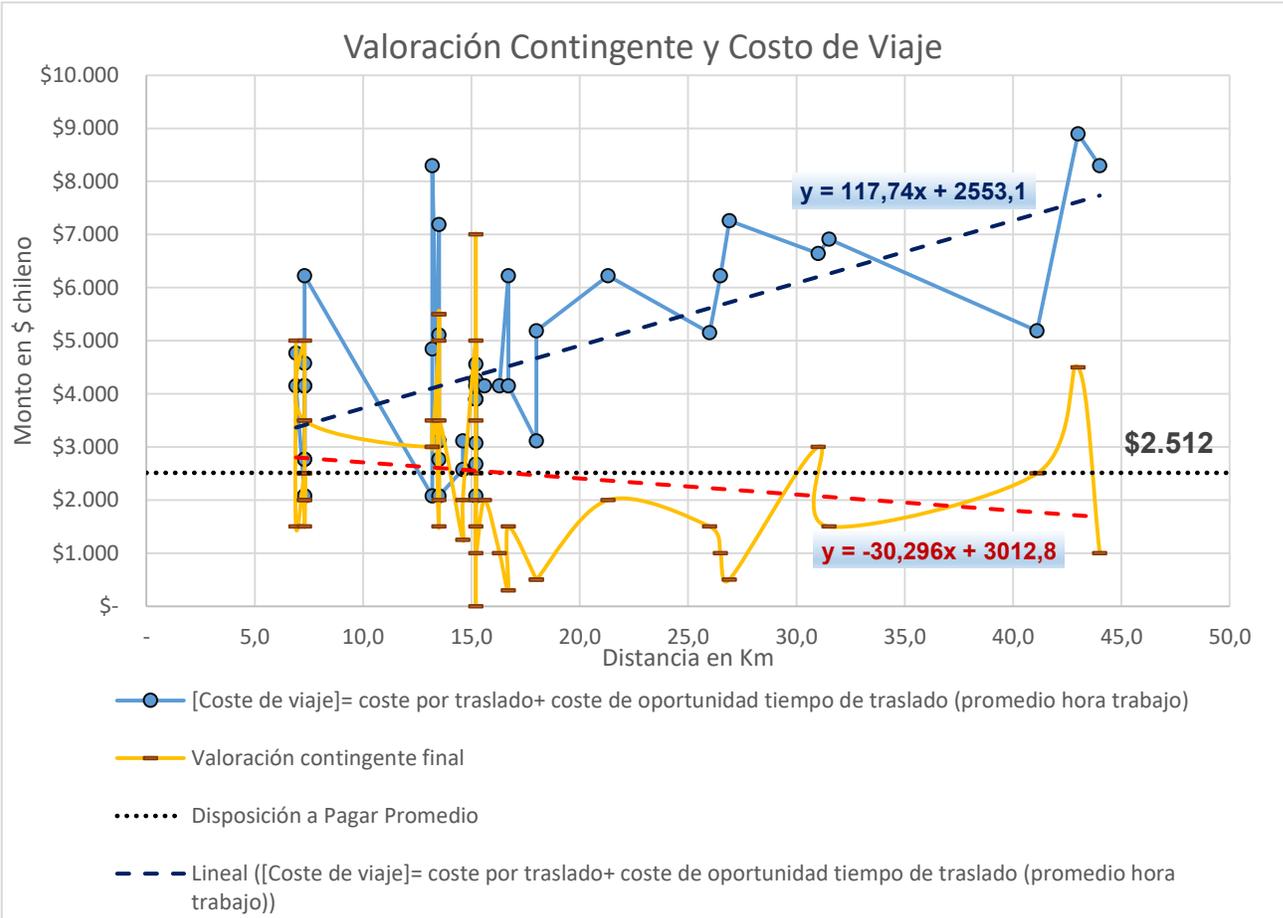
Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

En el Gráfico N°34, se pretende el comparar el comportamiento de la valoración contingente en relación a la distancia a Quebrada de la Plata, y en relación a aquello, se logra visualizar una leve tendencia a la baja de la disposición a pagar, a medida que la distancia a la Quebrada aumenta. Aunque bien aquello no significa que los valores sean menores a medida que aumenta la distancia, sino que ocurre una disminución tanto de casos existentes, como de altas y medias-altas disposiciones a pagar. Es posible presumir, que

⁵² A modo de ejemplo, sí la disposición a pagar inicial fue de \$1000, y al contra preguntar, la disposición a pagar aumento en \$500, el aumento de la disposición a pagar está dada en el porcentaje de aquel valor adicional en base al monto inicial. En este caso hipotético el aumento en la disposición a pagar es del 50%.

aunque bien los visitantes más alejados no manifiestan en su totalidad disposiciones a pagar notoriamente inferiores, ellos no poseen la disposición de pagar los valores máximos que se observan a medida disminuye la distancia. Basta con mencionar que posterior a los 20 km, e incluso desde los 16 km, la disposición a pagar se encuentra en gran medida bajo el monto dispuesto a pagar promedio, de manera que tan solo en dos casos, la disposición repasa dicho valor promedio. En el caso de la línea de tendencia de los costes de viaje, esta tiende a marcar una tendencia mucho más clara en comparación a lo visto en la línea de tendencia de la disposición a pagar. Se tiende a inferir que a medida que la distancia al área a visitar tiende a aumentar, la disposición a pagar por concepto de entrada, tiende a ser más conservador, en respuesta probablemente al mayor esfuerzo y “costo” para visitar el lugar. En el Anexo 8.3, se representan la información del Gráfico N°34, agrupada por barrios, y estos a su vez, son representados según sus centroides; la representación de los datos entre el presente gráfico y el anexo mencionado, tienden a no variar de gran forma, a excepción de una ligera mayor pendiente observada en el Gráfico N°34, dada por la existencia de datos más extremos de manera individual, y además que al promediar los datos ya agrupados, excluye el hecho de que en ciertos barrios existe una mayor número de casos, por lo que sería necesaria una ponderación, aun así, las diferencias no son de gran magnitud.

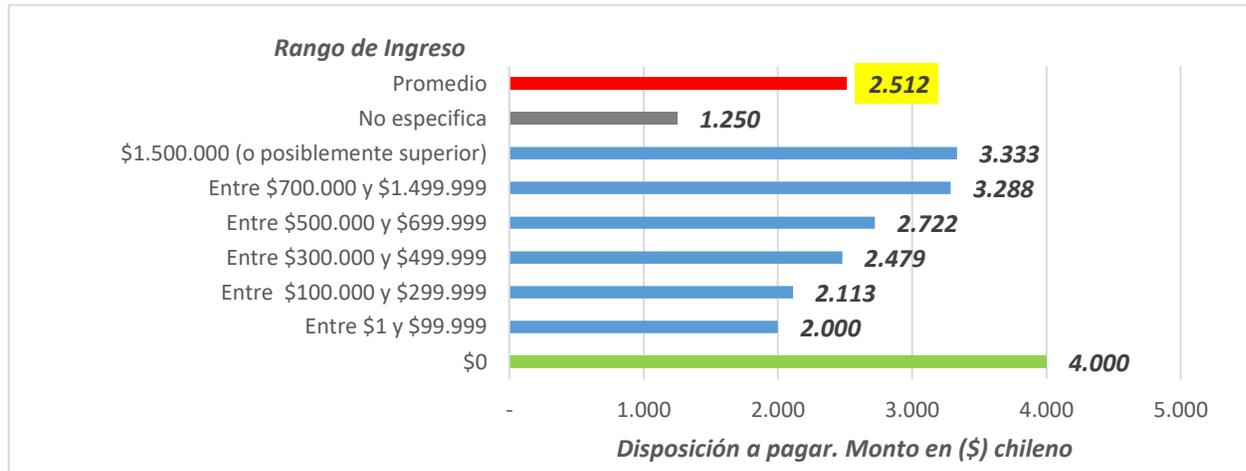
Gráfico N° 34. Valoración Contingente y Costo de Viaje. Distribución y tendencia.



Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

En el Gráfico N°35, se presente un hecho interesante con respecto a la disposición a pagar. A excepción del valor dado por los visitantes sin ingresos directos (producto de un empleo), que otorgaron en promedio la valoración más alta (\$4.000), los encuestados que se encuentran en rangos de menores ingresos (indistintamente la cantidad de horas trabajadas) tienden a presentar una menor disposición a pagar, en relación a encuestados que se encuentran en rangos de ingreso mayores. El rango de valores monetarios desde la menor disposición a pagar a la mayor (agrupados en intervalos de ingreso) es de \$2.000, y si exclusivamente se consideran a los que manifiestan tener un ingreso, el rango disminuye a \$1.333. Más de \$1.300 menos en concepto de entrada, están dispuestos a pagar los visitantes de menores ingresos, y a medida que los ingresos aumentan, la disposición a pagar tiene también a aumentar. Aunque claro está que, una disposición a pagar de \$2.000, para alguien que como máximo percibe casi \$100.000, significa el 2% de su sueldo, mientras, que en el otro extremo, un visitante que percibe ya sea un millón, o un millón y medio, destinaria menos del 1% de su sueldo por concepto de entrada⁵³. En síntesis si bien resulta evidente el hecho de que mientras más ingresos perciba el visitante, mayor será su disposición a pagar, este aumento no es proporcional a dicho aumento, por lo que personas con menores ingresos destinan un mayor porcentaje de su sueldo como disponible a pagar. Probablemente los valores dados, al no diferir en gran medida –así como lo es con los sueldos- estén asociados a valores de ingreso a parques o áreas verdes. Cabe mencionar que el grupo que propuso (en promedio) la menor disposición a pagar, no fue el de menores ingresos, si no que el grupo que se reservó el derecho de señalar su monto de ingresos, aunque bien aquello podría asociarse al bajo número de casos que representa dicha opción.

Gráfico N° 35. Valorización contingente según rangos de ingreso



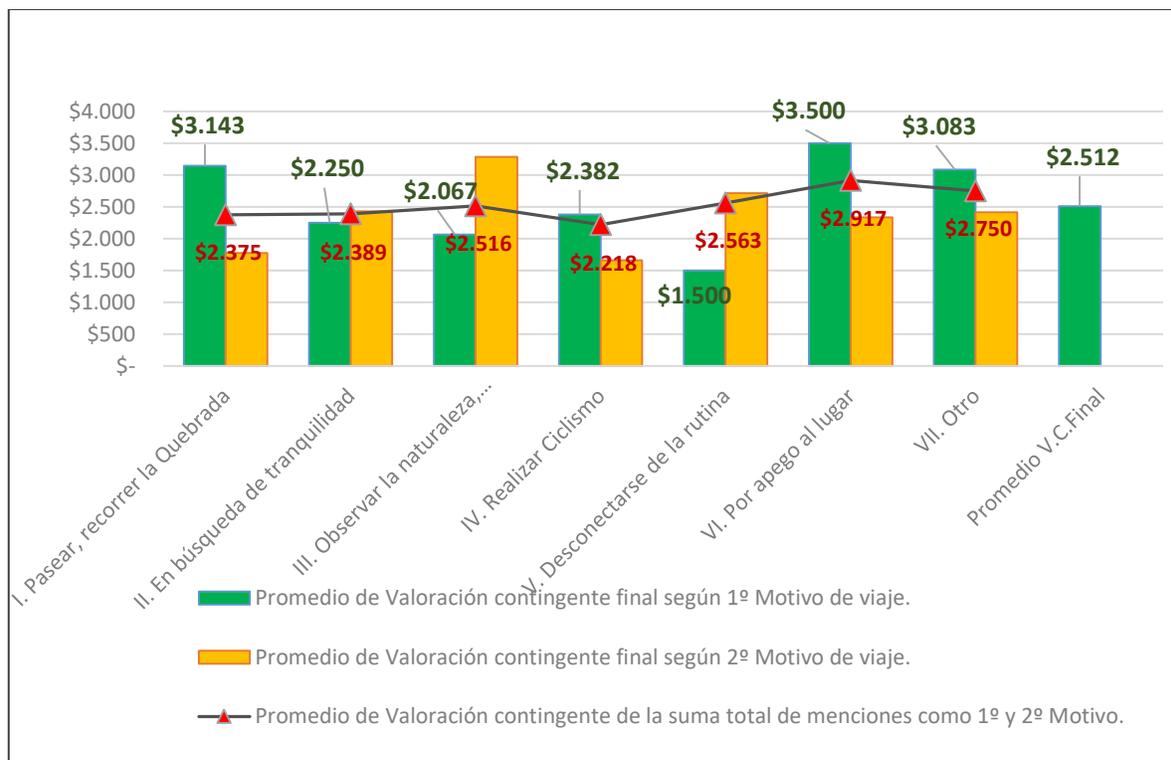
Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

⁵³ En el caso del grupo de mayores ingresos, tomando el valor de \$1.500.000, y la disposición a pagar de dicho grupo, el porcentaje de su sueldo destinado por concepto de entrada, asciende al 0,2. Mientras que para el grupo de menores ingresos, el porcentaje llega al 2% del sueldo.

En el Gráfico N°36, se observa con respecto a la Valorización de contingente, que esta presenta las mayor disposición a pagar en la alternativa “Por apego al lugar”, seguido por la alternativa “Pasear, recorrer la Quebrada”.

Cabe destacar que la selección de una alternativa no excluye la preferencia por otra. En otras palabras, al tener la posibilidad de poder elegir un motivo principal y uno secundario (no menos importante por ser secundario), perfectamente un visitante “x” que motivado por el “apego al lugar”, pudo tener como motivación secundaria ya sea el “pasear, recorrer la Quebrada”, la “observación de la naturaleza”, o bien “realizar ciclismo”; es por ello que para tener una mirada más amplia de la valorización por contingente dada según las distintas motivaciones, es que se presentaron los resultados de 3 maneras posibles. El promedio de valoración contingente de la suma total de menciones (expuesta en el gráfico, correspondiente a la línea con marcadores) intenta esclarecer el tema de las segundas preferencias, de manera que con el ejercicio de promediar el total de menciones en cada alternativa (teniendo en cuenta la repetición de cifras, aunque bien al promediarlas el sesgo es mínimo) se pueda tener una mirada sobre el total de visitantes que consideraron aquel motivo “x” dentro de sus preferencias al momento de viajar. A pesar de lo recién mencionado, al momento de priorizar lo expuesto en relación a la VC según motivaciones, es importante considerar el motivo principal, como el indicador a considerar, a fin de no redundar al momento de cuantificar estos valores.

Gráfico N° 36. Valoración Contingente según Motivo de viaje.



Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

5.6.3 Valoración ligada a percepciones y apreciaciones dadas por los visitantes de Quebrada de la Plata encuestados.

Para este punto, resulta fundamental retomar lo expuesto por los visitantes en torno a las interrogantes del cuestionario, relacionadas con las emociones evocadas, la identificación de dificultades en torno al viaje y la visita, y en relación a esta, la apreciación de utilidad de esta, además, la interrogante referente a las motivaciones de los encuestados, las cuales están ligadas a expectativas enfocadas a la satisfacción de necesidades intrínsecamente relacionadas al bienestar humano. Para lograr aquello, se analizaron los resultados en cada caso de manera de interrelacionar los resultados de los distintos aspectos antes mencionados. Resulta posible el aproximarse a los indicios del bienestar psicológico, ligado a su ámbito del “ser” dentro del “Tener, amar, y ser”, en el cual la autopercepción, la realización personal y las potencialidades, lo determinan. Como se mencionó en la revisión teórica, la posibilidad de conectarse con la naturaleza, de tener tiempo de recreación, de dispersión, y el realizar actividades de diversa índole en áreas silvestres, influye en dicho ámbito del bienestar ligado a la realización personal. Tanto la mirada hedónica como *eudaimónica* de bienestar tienen parte. A través de la mirada hedónica se pretende hacer una aproximación al estado hedónico ocasionado al visitar la quebrada, a través de la suma y resta de las emociones positivas y negativas; mientras tanto a través del método evaluativo se busca apreciar los distintos juicios que tienen los visitantes, con respecto a la satisfacción en distintas etapas de la visita. Además se realizara el ejercicio de medir el bienestar subjetivo de la visita (la calidad de esta), por lo que se puntuaran las distintas alternativas de las interrogantes pertinentes a considerar y se normalizaran todas en un mismo rango de puntuación que va de 1 a 5 (ver Gráfico N°37). Si bien gracias a ciertos datos, como el nivel de estudios, y nivel de ingresos, es posible el determinar a grandes rasgos el nivel de vida, aquello no es sumamente relevante para la visita, ya que esta va en relación fundamentalmente al bienestar material, del “tener”, y aunque posiblemente incide en la calidad de vida, no tiene la misma relación particularmente con lo sentido por los visitantes en este viaje a Quebrada de la Plata.

Tabla N° 7. Carácter de las emociones/sensaciones, y bienestar hedónico.

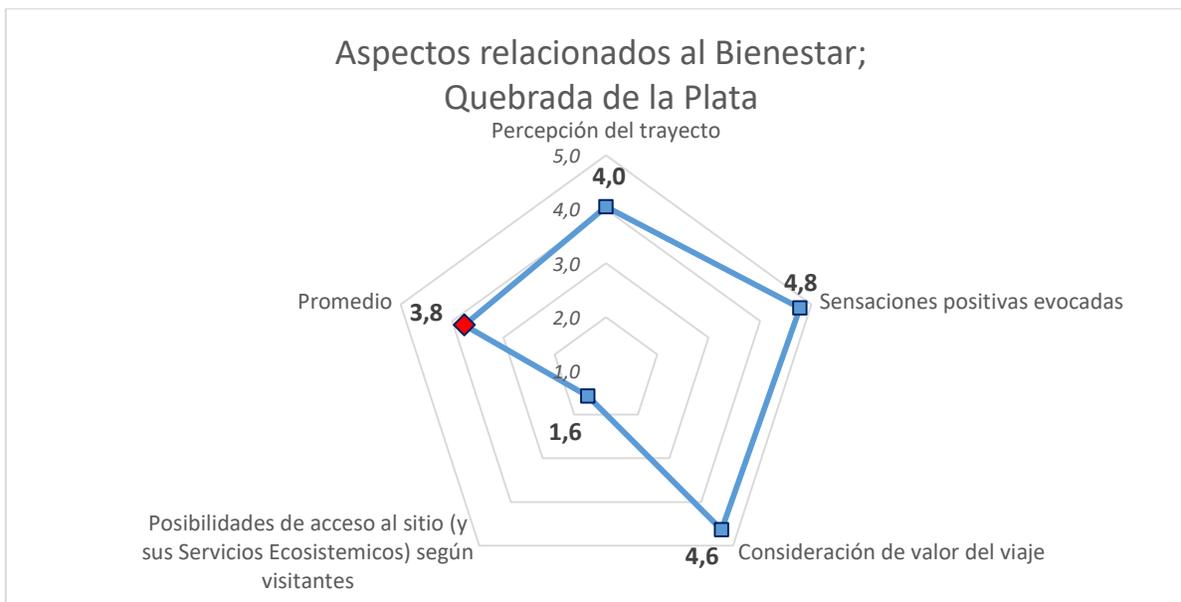
Sensación/emoción	Carácter de la emoción/sensación relacionada al bienestar	N° de menciones	Porcentaje	Sumatoria %	Indicador de Bienestar hedónico (siendo -1 malestar máximo, y 1 bienestar ideal)
Tranquilidad	Positiva	28	33%	94%	0,88
Apego a la Naturaleza	Positiva	21	24%		
Aventura	Positiva	12	14%		
Libertad	Positiva	11	13%		
Felicidad	Positiva	4	5%		
Inspiración	Positiva	3	3%		
Otra (revisada en detalle)	Positiva	2	2%	6%	
Nostalgia	Contraria	3	3%		
Preocupación	Contraria	2	2%		

Fuente: Elaboración propia en base a cuestionario.

La Tabla N°7, es categórica, al momento de evidenciar la amplia predominancia en el sentir de sensaciones/emociones positivas al bienestar, con respecto a otros sentires que impiden la plenitud de este. La nostalgia por retornar a una situación pasada, y la preocupación por el porvenir de la Quebrada son los sentires contrarios al bienestar, que en cierto modo dejan ver un poco de la historia reciente de la Quebrada, y además, cierta tranquilidad en la actualidad en relación al porvenir del lugar, que ya ve con cierta distancia temas como la minería o la caza, y con un poco más de resiliencia, el tema de los incendios forestales. Siguiendo el planteamiento hedónico del bienestar, donde se busca el punto de equilibrio, se observa claramente una proximidad sumamente considerable al bienestar ideal, en cuanto las sensaciones y emociones tiendan a ser exclusivamente positivas. La escala realizada, está emparentada con la suma y resta (según corresponda) de los distintos valores, siendo posible la obtención de valores desde el “-1” (completo malestar) a “1” (bienestar ideal)⁵⁴.

⁵⁴ Aquello asemeja a la escala utilizada al momento de trabajar el NDVI, donde valores negativos se asocian a menor frondosidad de vegetación y los valores cercanos a 1 representan una mayor frondosidad y vigorosidad en la vegetación.

Gráfico N° 37. Bienestar subjetivo en torno a la visita a Quebrada de la Plata. Lo hedónico y lo eudaimónico, desde el ámbito del “Ser”.⁵⁵



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta.

En el Gráfico N°37, se exponen diversas variables cualitativas que ilustran parte importante del bienestar producto del viaje (además de la comparativa entre variables). Las sensaciones/emociones positivas alcanzan un valor de un 4,8 de 5, siendo el indicador de bienestar mejor evaluado por los visitantes, aunque claro dicha evaluación no es tal, sino que una suma y resta entre las sensaciones/emociones ligadas al bienestar, y las contrarias a este. Aun así, se evidencia de manera clara en dicho punto, que Quebrada de la Plata

⁵⁵ En el gráfico se observan las ponderaciones realizadas, una vez analizados los resultados. Se homologa para todos los casos el rango numérico por medio de la normalización de estos. Las variables de emociones/sensaciones se ajustaron por medio de la suma y resta de los considerados positivos y los negativos, de manera que el método se ajusta a las nociones hedónicas del bienestar. En el resto de las interrogantes, se consulta fundamentalmente sobre la opinión o el juicio con respecto tanto a la visita como al viaje, y además sobre las posibilidades de acceso, interrogante que va en directa relación con la posibilidad de acceder a los servicios dispuestos por este lugar. La mayor parte de las interrogantes –ligadas a juicios de opinión– estaban evidentemente emparentadas con los rangos de la escala numérica realizada (de 1 a 5), a excepción de la interrogantes ligada a las posibilidades de accesos, donde a las dificultades de acceso por impedimento de ingreso se le asignó un valor de “1”, a la ausencia de infraestructura facilitadora para visitas, y a la alternativa de malas condiciones del camino, se les asigno un valor de “2”, debido a que influyen fuertemente en las posibilidades de acceso, y están ligadas fuertemente al entorno y al perímetro de Quebrada de la Plata. Las alternativas “falta de alternativas de transporte público”, se puntuó con un valor de 3, ósea de menor efecto con respecto a las posibilidades de acceder, debido a que la falta de alternativas de transporte por una parte no depende de ninguna forma a la Quebrada y su administración, sino que a la falta de asentamiento cercanos, y por otra parte, dicha ausencia de transporte público es suplida en gran medida por mayores tramos en bicicleta, o simplemente viajes íntegramente realizados de aquel modo. Finalmente, con un valor de 5, es decir, las mayores posibilidades de acceso, se encuentra la no identificación de impedimentos para acceder al lugar. Cabe destacar que aquello está basado en el juicio y en la experiencia de cada visitante, por lo que la no identificación de impedimentos, responde a que en sus viajes al lugar no se han vivido percances importantes para ingresar a Quebrada de la Plata.

incita sentimientos positivos, ligados fuertemente a la tranquilidad, al afecto por lo natural, y el sentir de aventura, aun claro, un pequeño número de visitantes, reconoce preocupación y nostalgia, lo que no es más que el producto de los daños ambientales sufridos en la Quebrada en el último tiempo.

Con una valoración de 4,6 puntos de 5 posibles, la consideración de valor con respecto a la realización del viaje, y la trascendencia de este (bajo la premisa “¿ha valido la pena?”) se alza como el segundo ítem mejor valorado. Gran parte de los visitantes manifestó que los esfuerzos realizados a fin de realizar el viaje (“los costos” se podría decir incluso), se han justificado en relación a lo que ha sido el visitar Quebrada de la Plata, predominando las respuestas “totalmente” y considerablemente, dentro de las alternativas escogidas en relación a la pregunta. Esto no deja de justificar que los costos incurridos en el viaje producto del desplazamiento y del tiempo invertido, tienen un respaldo en cuanto los visitantes consideran que todo el esfuerzo (los gastos, el tiempo) valieron la pena, según lo que fue el viaje (trayecto) y fundamentalmente lo experimentado durante su visita a Quebrada de la Plata. La percepción de viaje (trayecto), es el tercer valor más alto con un indicador de 4 puntos. Aquello resulta demostrar que los visitantes en gran medida disfrutaron del trayecto hacia el lugar, aunque con algunas pequeñas salvedades, como podría ser las malas condiciones del camino más próximo a la Quebrada, o la falta de zonas de descanso o de abastecimiento de agua.

Finalmente, y muy por debajo del promedio de indicadores, se encuentra la alternativa referente a las posibilidades de acceso percibidas por los visitantes al momento de visitar la Quebrada, en donde gran cantidad de visitantes identifican dificultades para acceder, predominando la “restricción de acceso o ingreso a Quebrada de la Plata”, lo que ocasiona que la valoración disminuya de manera considerable al ser esta la alternativa considerada de menor valor en cuanto al bienestar, aquello porque la imposibilidad de acceder a los servicios ecosistémicos que brinda Quebrada de la Plata, priva a los visitantes de generar condiciones de satisfacción, incitando el malestar, o bien, en caso de lograr ingresar, despertando la preocupación y el estado de alerta ante posibles consecuencias por haber ingresado de manera informal al sitio. Aquello termina por brindar un promedio de 3,8 al total de indicadores, que aunque bien no deja de ser alto (teniendo un valor de 7 en una escala de 1 a 10, con rango de 10)⁵⁶, se ve influenciado de manera considerable por el tema de las dificultades para acceder al lugar, hecho que sin duda cambiaría de manera radical, si tan solo se regularizara el tema del ingreso a la Quebrada, aunque claro, sin una puesta en marcha de un plan de financiamiento, resulta extremadamente difícil el poder generar las condiciones propicias para el recibir visitantes de manera formal.

⁵⁶ Normalización realizada a fin de objetivar el valor en un rango más claro. En la escala de 1 a 5, el valor mínimo posible es 1, a diferencia de la normalización realizada, donde el mínimo es 0, por lo que el valor dado (7), representa fielmente el valor del bienestar promedio (según los indicadores considerados), en donde el máximo está dado en 10, y el mínimo en el valor 0, denotando una total ausencia de bienestar (malestar).

5.7 Simulación de ingreso por concepto de entrada a visitantes en Quebrada de la Plata

Con el fin de aproximarse a conocer cuál sería el número de visitantes a Quebrada de la Plata y el ingreso en dinero por si visita sí este fuese regularizado, se realizó el ejercicio de contabilizar de manera más o menos cercana tanto los visitantes que presentan permiso de ingreso, como los visitantes que ingresaron de manera irregular. Para aquello se solicitaron los registros de visitas de Quebrada de la Plata, para los años 2014-15-16 (formales), además se obtuvo un registro de usuarios informales, el cual se realizó a modo de encuesta el año 2015⁵⁷, con el fin de caracterizar a los usuarios externos de Quebrada de la Plata.

Según dichas fuentes, y lo estimado en el presente estudio en base a lo observado en el lugar y apuntes recopilados al interactuar con visitantes, en Quebrada de la Plata, los visitantes son recurrentes durante la mayor parte del año, disminuyendo en número durante el invierno y época de lluvias, debido a las bajas temperaturas y las malas condiciones del camino que con el aumento de las aguas se vuelven más inaccesibles. La predominancia de los visitantes es los fines de semanas, días en los cuales se observa al general de los visitantes. El aproximado de visitantes por día durante el fin de semana es de 58, correspondientes estos a ingresos informales. Aquella información es posible complementarla con lo observado en la visita realizada el mes de mayo de 2018, donde se realizó un conteo de los visitantes al ir recorriendo Quebrada de la Plata⁵⁸, el cual se realizó en un lapso de 5 horas (hasta anochecer), contabilizándose 29 visitantes. Debido a que dicho número no es representativo del total del día es que es necesario el homologar dicho número a la cantidad restante de horas. Aquello se realizó contabilizando las horas restantes del día desde las 9:00 am, hasta las 12:30 pm, que es el la hora en que se comenzó el conteo. El total de visitantes, haciendo el cálculo para el total del día, se corresponde a 49, considerándose dicho número como representativo para los meses de otoño, tomando en cuenta los números obtenidos por el registro de Acoren para el mes de mayo de 2015 (58). En la Tabla N°8, se precisa sobre una eventual número y distribución de visitantes a lo largo del año con respecto a visitantes del tipo informal, considerando los antecedentes ya señalados.

⁵⁷ El documento se titula "Usuarios externos de Quebrada de la Plata", fue realizado por Acoren los días 7-8 de noviembre y 19-20 de diciembre del año 2015, siendo aplicado a un total de 231 durante esos 4 días de fin de semana. Dicho trabajo no se encuentra publicado.

⁵⁸ Debido a que el conteo no se realizó en todo momento desde un punto fijo, y no se transitó exclusivamente por el camino principal (donde transitan habitualmente los ciclistas en la mayor parte de la Quebrada), posiblemente resulto fuera de conteo un número marginal de visitantes.

Tabla N° 8. Aproximación a n° de visitantes ilegales por año⁵⁹.

	Periodo	Visitantes estimados		N° de días		Total Visitantes			Ingreso estimado según disposición a pagar promedio (\$2510) [\$2512]
		Por día de semana	Por día Fin de semana	N° de días de semana	N° de días fin de semana	En días de semana	En fines de semana	Total de visitantes	
Temporada Media	Enero	1	44	21,75	8,66	22	381	403	\$ 1.011.003
	Febrero	1	44	21,75	8,66	22	381	403	\$ 1.011.003
Temporada Medio Alta	Marzo	2	49	21,75	8,66	44	424	468	\$ 1.174.278
	Abril	2	49	21,75	8,66	44	424	468	\$ 1.174.278
	Mayo	2	49	21,75	8,66	44	424	468	\$ 1.174.278
Temporada Baja	Junio	1	29	21,75	8,66	22	251	273	\$ 684.954
	Julio	1	29	21,75	8,66	22	251	273	\$ 684.954
	Agosto	1	29	21,75	8,66	22	251	273	\$ 684.954
Temporada Alta	Septiembre	4	58	21,75	8,66	87	502	589	\$ 1.479.093
	Octubre	2	58	21,75	8,66	44	502	546	\$ 1.369.908
	Noviembre	4	58	21,75	8,66	87	502	589	\$ 1.479.093
	Diciembre	4	58	21,75	8,66	87	502	589	\$ 1.479.093
	Total Anual	X	X	261	104	544	4.798	5341	\$ 13.406.889

Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

Para el caso de los visitantes formales, los registros se contabilizaron en número de visitas y visitantes aproximados anualmente. Cabe destacar que en ocasiones el número de visitantes en algunos registros no es especificado, por lo que se considera en dichos casos el número mínimo para que la premisa “señor X y otros” se cumpla, correspondiente a 3 (ocurrencia fundamentalmente en la información correspondiente a año 2015). En la Tabla N°9 se expone el número total de visitantes y número de visitas autorizadas para los años 2014-2015-2016. La principal observación a destacar es el gran incremento que hubo en el número de actividades de tipo más masivo para el año 2016.

⁵⁹En la realización de esta tabla fue fundamental el conteo realizado en el lugar en el mes de mayo de 2018, la encuesta no publicada de la ACOREN sobre visitantes informales (2015), y las observaciones de Jorge Abarca Díaz, ingeniero en Recursos Naturales Renovables, conocedor de la Quebrada y participe de la encuesta realizada por ACOREN el 2015.

Tabla N° 9. Visitantes Formales en Quebrada de la Plata.

Visitantes Formales en Quebrada de la Plata				
Año	2014	2015	2016	Promedio
Nº de Personas	86	416	1086	524
Nº de Viajes	38	90	95	74

Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

A fin de obtener un número aproximado del total de visitantes que visita Quebrada de la Plata se sumaron tanto el número de visitantes formales como informales (ver Tabla N°10), obteniendo como resultado un total de 6.255 visitantes aproximadamente para el periodo de un año, siendo predominante el visitante de tipo informal, el cual se corresponde con 9 de cada 10 personas que visitan el lugar. Dicha cifra se obtuvo promediando la cantidad de visitantes formales por año, aunque si se considerase tan solo el año 2016 –que posee el mayor número de visitantes registrados- la cifra aumentaría muy próxima a los 7.000, con 6.815 visitantes para un año. En dicho caso la representatividad de los visitantes formales asciende del 8,4% al 16% -número cercano a 1 de cada 6 visitantes-. Posiblemente las cifras de visitantes formales han tendido al alza en la actualidad, en consecuencia de las múltiples actividades que se han realizado en la Quebrada. Múltiples jornadas de convocatoria pública se han realizado el presente año, producto del plan del FPA, entre otras actividades ligadas a las organización involucradas, y otras motivadas por la municipalidad (Patatur). Se espera que con el transcurso de los años, el número de personas interesadas en visitar el lugar, tienda a incrementarse considerablemente, producto de lo contingente que ha sido la temática ligada a la restauración de Quebrada de la Plata y el incremento del interés por los espacios naturales.

Tabla N° 10. Total de Visitantes en Quebrada de la Plata.

	Cantidad Promedio (para visitantes formales, 2014-2015-2016)	Representatividad con respecto al total	Cantidad año 2016	Representatividad con respecto al total, año 2016
Visitantes Formales	524	8,4%	1.084	16%
Visitantes Informales	5.731	91,6%	5.731	84%
Total	6.255	100,0%	6.815	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a cuestionario.

- CAPÍTULO 6: DISCUSIONES FINALES

6.1 Discusión en torno a la valoración de la Quebrada

A modo de ejercicio, al momento de otorgarle rangos normalizado a distintas variables que inciden o se asocian al bienestar (y donde además se haga posible su comparación), se observó que gran todas poseen una alta valoración, a excepción del acceso a los servicios ecosistémicos del lugar ligado a la visita de este. Esto –y los diversos aspectos cualitativos con respecto al viaje- demuestra la relevancia en cuanto a la significancia del viaje para la satisfacción de necesidades ligadas en gran forma a aspectos más recreacionales, espirituales, culturales y de esparcimiento en general, con una marcada relación en la apreciación de la naturaleza del lugar, y un sentimiento a fin a la conservación de esta.

A fin de comprender la valoración del mercado hipotético (encuestados) es imperativo el considerar el campo de lo subjetivo tanto en la encuesta como en el análisis de los resultados, de manera que el valor obtenido es producto del grado de bienestar obtenido por los visitantes. En dicho sentido, el precio responde a proceso de cognición de los encuestados, y no a la regla de oferta y demanda, al menos hasta este punto.

El caso de Quebrada de la Plata es particularmente contingente en relación a la valoración de los SE, esto dado que en el lugar además de poseer un alto valor ecosistémico y natural en todas su directrices, además de cultural; existe una valoración potente dada por el mercado, enmarcada en su riqueza de recursos minerales fundamentalmente, lo que ocasiona que dicho factor posea un considerable factor a la hora de la toma de decisiones por parte de las autoridades. En esta ocasión, la biodiversidad, la riqueza natural de Quebrada de la Plata pudo más, pero este no siempre es el caso. La Quebrada es un lugar de gran tradición con respecto a sus visitantes y los que la conocen, pero existen lugares que posiblemente no cuenten con tanta “fama” en tanto al conocimiento de sus particularidades, sean lugares remotos alejados de grandes urbes, o bien no cuenten con una población organizada que luche en pro de su conservación o preservación.

Sí uno vuelve a observar la Cascada de los SE (Figura N°4), queda clara la supeditación del sistema económico y social bajo el medio ambiente –tomando en cuenta que este último abarca el espacio bajo el cual se constituye este último-, de manera que una mala implementación de políticas públicas a fin de amortiguar la presión antrópica resultaría catastrófica para las capacidades del medio, los servicios de soporte o funciones ecológicas y en consecuencia a los servicios finales, los cuales son los que en cuestión nos brindan los servicios percibidos que ocasionan bienestar en su más amplio significado. En consecuencia, la disposición a pagar es una respuesta directa y consecuente a los servicios percibidos o adquiridos, los cuales a su vez dependen de las funciones ecológicas. La disposición a pagar por el ingreso a Quebrada de la Plata, demuestra entonces, un valor significativo en cuanto a la existencia de dichos servicios y el lugar que los sustenta. Esta disposición se superpone además al tiempo de viaje, y todo lo que el viaje significa, el poner tiempo a disposición, el destinar horas en tan solo llegar al lugar fuente de disfrute. Aquello se refuerza aún más al dar una mirada a las respuestas negativas en torno a la disposición a pagar, o bien, respuestas de protesta, la cual se presentó solamente en un caso. Aquello

demuestra un asunto relevante, y es que si bien existe una tendencia en otros estudios en cuanto a que un porcentaje de los encuestados se resistan a dar un valor a pago –porque consideran que es una responsabilidad pública, entre otros motivos- en el presente trabajo dicho índice se presentó casi de manera nula, demostrando que los visitantes, aun pudiendo tener discrepancias en cuanto al financiamiento de las áreas verdes, optaron por disponer de sus recursos a fin de priorizar la conservación del lugar.

Otro punto, en la misma línea va asociado al uso o visita al lugar, ya que en diversos trabajos la disposición a pagar se consulta bajo premisas en las que el encuestado no necesariamente deba visitar dicho lugar “x”, sino que esas disposiciones a pago se concretizan bajo sistemas de pago asociados a impuestos, o en pagos anuales o por periodos, lo que genera que eventualmente el encuestado rechace dicho escenario, al sentirse vulnerado o ver en juego sus ingresos por pagos relativamente “permanentes” o “constantes” en el tiempo. El modo y el mensaje bajo la cual se ciñe la contingencia del método es fundamental entonces al momento de obtener valores sobre la disposición a pagar.

Este trabajo pretendió darle cabida a dicho asunto, la valoración de los servicios ecosistémicos, pero desde la mirada del visitante, que es en cuestión el más vinculado con el área, por lo que su valoración marca además, justifica y potencia la categoría de Santuario de la Naturaleza que recae en el lugar. Los visitantes conocen la riqueza del lugar tanto en su vegetación, su fauna, como también en sus particularidades climáticas y escénicas. En cuanto a la valoración de los servicios ecosistémicos en Quebrada de la Plata, existe una cuantificación de estos –expuesta en la Solicitud de Santuario de la Naturaleza- que detalla cifras para distintos SE brindados por el lugar, hecho que sin duda permite dar una cifra a los potenciales o existentes daños causados en Quebrada de la Plata y a los costos en pro de restaurar (importante destacar que dicha cuantificación excluye los daños ocasionados por Minera Esparta y el último incendio forestal en la zona), pero aunque bien, en la práctica dicha valorización es de gran utilidad, no abarca ni expone el valor de Quebrada de la Plata en toda su extensión. La valoración realizada en este trabajo no busco solo dar un valor cuantificable al conjunto de SE percibidos por los visitantes, y darle así un precio al acceso a dichos servicios, sino que además el presente trabajo busca el otorgarle importancia a los visitantes con respecto a la valoración de espacios naturales, y por medio de esto ser a su vez un medio para la conservación de dichos espacios. Este es un reconocimiento de valor hecho por los visitantes que se traduce en una vía de conservación, por medio de disposiciones a pagar, que son abiertamente realizadas con el fin de conservar, claro está, con inclinaciones y prioridades distintas en cada caso, pero que a fin de cuentas tienen como objeto el regularizar una situación precaria en torno a las visitas a la Quebrada por medio del fortalecimiento de las capacidades del lugar para albergar visitantes y para propiciar una mejor conservación de este.

6.2 Conservación comunitaria y financiamiento sustentable. Propuestas en miras de una Quebrada de la Plata integrada a los visitantes y protegida

Hoy en día existe un mayor espectro de la población que ve en la naturaleza más que tan solo un uso ornamental o utilitarista, sino que la ve como indispensable para la vida humana, valorándola más allá de lo que lo hace el mercado. Desde mediados del siglo XX, y aún más hoy en día, existe el constante y creciente desarrollo de una “racionalidad ambiental” –afortunadamente- que no tiene en su eje principal a las leyes económicas neoliberales, sino más bien a la supervivencia del ser humano y de las distintas especies y ecosistemas, en su núcleo, es vista esta como *“una nueva valoración de las formas productivas que emerge a partir de una transformación social, donde el resguardo de los recursos naturales se transforma en uno de los principales objetivos por alcanzar”* (Arnold & Urquiza, 2010, pág. 47) Bajo dicha premisa, la racionalidad ambiental responde a un cambio en las valoraciones sociales, potenciada y guiada en cierta medida por instituciones y organizaciones en pro de ello, y por las sociedades, y a nivel más generalizado, cuando los problemas relativos a la distribución de riquezas toma un segundo plano, debido a los serios problemas ambientales que se comienzan a observar como consecuencia de la sobre explotación del medio y los ecosistemas, haciéndose evidente una amenaza y potencial riesgo mayor. (Arnold & Urquiza, 2010)

El ecosistema de Quebrada de la Plata ha sido gravemente alterado por la acción minera y en consecuencia de la ocurrencia de incendios forestales. El primer peligro está en su mayor parte controlado en cuanto a una nueva ocurrencia o incidencia de este (aunque legalmente aún sería posible una extracción minera, en la práctica sería compleja su ocurrencia); mientras tanto el tema de los incendios forestales será un peligro recurrente, con el cual se debe convivir, y en consonancia a ello, buscar medidas de prevención de incendios forestales, destacando entre estas la educación a la población sobre estos temas y el no generar fuego en el Santuario. Otras medidas con respecto a ello, podría ser eventuales limpiezas de pastizal seco (altamente combustible), lo que debería ser examinado en detalle a fin de descartar o dimensionar alteraciones en las propiedades del edafológicas del suelo, en tanto a la absorción de nutrientes, y el descubrimiento parcial de este.

Ambos peligros responden a asuntos con orígenes sustancialmente disimiles; mientras que los incendios forestales, son generalmente ocasionados por los humanos, ya sea intencional o accidentalmente, estos responden a procesos relativamente rápidos, que son parte de las funciones ecológicas desde siempre; mientras que la acción minera, es resultado de la valorización de los recursos minerales que trae consigo regalías económicas, y que su puesta en marcha –en un lugar como Quebrada de la Plata- responde a una deficiente normativa y preocupación en su momento y además, a la preponderancia del mercado por sobre la naturaleza y el medio ambiente que actualmente está presente en Chile. Los movimientos de protesta hicieron lo suyo en su momento, permitiendo poner en el tapete la situación el tema del lugar, y más que aquello, darle la relevancia que requería al tema. Aquello sin duda responde a la llamada racionalidad ambiental, que no solo ha contagiado a los que se han sentido afectados directamente por las actividades negativas,

sino que también ha hecho parte a todos aquellos con un poco de sensibilidad ambiental, y que no toleran la destrucción y la degradación de áreas ecológicamente valiosas en pro del beneficio económico de un limitado grupo de privados.

Posterior a la proclamación de Santuario de la Naturaleza, y con la puesta en marcha de diversos planes de restauración Quebrada de la Plata se ha reabierto en cierta forma a la acción comunitaria por medio de mesas de trabajo o bien talleres y conversatorios, entre otras actividades. Se observa una preocupación por parte de las organizaciones que son parte del proceso de restauración de la Quebrada, encabezadas por ACOREN -y apoyadas por diversas instituciones, organizaciones sociales locales, deportivas, y organismos públicos-, de conservar el lugar el lugar y mantener la biodiversidad existente allí, hecho que se ve evidenciado en los procesos de plantación de especies esclerófilas en el lugar, la cual se ha realizado con semillas de la misma Quebrada de la Plata, con el fin de mantener la variabilidad genética de las especies del lugar, variabilidad que eventualmente otorgaría mayores posibilidades de desarrollo para dichas especies producto de la adaptación de sus predecesores, ya que dicha biodiversidad responde a procesos evolutivos y ecológicos irrepetibles y particulares del lugar donde se suscitan (Núñez, González Gaudiano, & Barahona, 2003). En cuestión, el mantener la variabilidad de genes que logro adaptarse y esparcir semillas, da un mejor pie para la proliferación de la especie, esto a su vez, generaría potenciales cambios en otras especies que interactúan con estas, como lo podrían ser aves, insectos, arácnidos, entre muchos otros, repercutiendo así en las distintas esferas de la biodiversidad: genes, especies, y finalmente en los ecosistemas; acelerando y facilitando además así procesos de recuperación naturales con escalas de tiempo mayores. El tema de la biodiversidad está presente de manera extensa en los procesos de restauración y manejo de la Quebrada, lo que además contribuye, a que este presente para todas las organizaciones y personas que son parte de estos procesos.

Cabe destacar un punto importante con respecto a los ecosistemas y la biodiversidad, y es que el humano es parte de aquel ecosistema, siendo un habitante esporádico de este lugar, siendo un factor de cambio importante en tanto a las características del lugar y su biodiversidad. Quebrada de la Plata es visitada por una variada gama de visitantes, de diversas edades, e impulsados a visitar el lugar por los más diversos motivos. La Quebrada es un sitio de investigación para estudiantes y académicos de diversas carreras, pero además Quebrada de la Plata es un sitio de interés para los amantes de la naturaleza, para senderistas, deportistas, o gente que solamente busca desconectarse y un poco de tranquilidad. Pese a esto, las visitas son restringidas, y en justa medida esto es justificable, ya que Quebrada de la Plata está viviendo un proceso de restauración importante debido a los grandes daños que ha sufrido –principalmente en los últimos años- y catastrando las consecuencias de años de un parcial abandono. Pese a las restricciones existentes, gran número de visitantes continúan visitando el lugar de manera no formal, lo que genera una situación de descontrol en torno al cuidado del área. Bajo dicha premisa se plantea ¿No sería más factible el regularizar el tema de las visitas, que por generaciones han existido en dicho lugar? Probablemente la respuesta más sensata en este preciso momento (dándole prioridad a la conservación del sitio) sería negativa, y esto fundamentado principalmente en que en Quebrada de la Plata no existen las condiciones mínimas para

recibir visitantes. No existen contenedores de basura, ni baños, ni áreas de merienda, ni rutas señalizadas, ni áreas de seguridad señalizadas. Si existe infografía con respecto a ciertos atractivos naturales, principalmente formaciones vegetacionales o especies de flora, pero sin duda esto resulta insuficiente.

En Quebrada de la Plata claramente existe una problemática ambiental, tomando en cuenta lo expuesto por Loaysa & Silva –y citado previamente-, ya que existe una alteración del equilibrio natural de los distintos componentes del medio ambiente, la que en el presente caso es fundamentalmente antrópica. Por ello la conservación en dicho lugar resulta un tema de fundamental importancia, principalmente debido a que las alteraciones existentes en la Quebrada evidencian daños de importante relevancia, en un ecosistema frágil y presionado además por la actividad humana. En plan de encaminarse a dicho objetivo, una primera etapa en torno a la gestión de Quebrada de la Plata, es visiblemente la de recuperación, restauración del ecosistema a condiciones que restablezcan las dinámicas ecológicas en el lugar, de este modo contribuyendo en las condiciones de vida de las diversas especies que viven en el lugar, y de paso disminuir la huella ecológica ocasionada por el ser humano. Esta restauración actualmente se está realizando, principalmente en sectores donde el último incendio forestal dejó grandes estragos, la idea es que esto posteriormente se replique en otros sectores de la Quebrada, como donde se instaló Minera Esparta, dejando cerros erosionados, seccionados, además de grandes cúmulos de roca, siendo contaminantes en cuanto no permiten la proliferación de vegetación, y alteran la composición del suelo, además de dañar la belleza escénica del lugar.

Sí bien el estado por medio del SEIA debe velar porque se cumplan las normativas ambientales para la puesta en marcha de proyectos que pudiesen ocasionar eventuales daños en las áreas donde se emplazarán, es la comunidad la que debe hacerse participe a fin de evitar una deficiente toma de decisiones por parte de las autoridades, ocasionada por una disminuida valoración del sitio que se pretende resguardar. Por ello es siempre importante el valorar los Servicios Ecosistémicos que brindan las áreas verdes o ricas en biodiversidad, ya que esta valoración posibilita que se empareje la cancha al momento de tomar decisiones teniendo del otro lado intereses económicos de considerable peso.

A modo de finalizar la discusión en torno a los resultados y el análisis de estos, cabe destacar –y rescatar- dos puntos fundamentales en cuanto al porvenir de esta: El primero es que la restauración entonces, es el paso siguiente a convenir, por el bien del lugar y su recuperación en sus distintas aristas. Una vez restaurado, se propone el uso del sistema de financiamiento, esbozado en el presente trabajo, el cual busca reincorporar al visitante en la labor y responsabilidad de ser parte del proceso de restauración y conservación de Quebrada de la Plata; Y el segundo punto, va en relación al fortalecimiento del tejido social –que a su vez generará potencialmente mejores herramientas para hacer frente a la labor de conservar- el cual debe ser el núcleo de cualquier medida de restauración y conservación, fundamentalmente si el área es significativa en cuanto al imaginario de los distintos involucrados. Un proceso de conservación de un área natural de la importancia cultural y social que tiene Quebrada de la Plata, no puede excluir la participación de la comunidad, ya que es esta misma la que podría ser la solución en el mediano y largo plazo a la conservación de ecosistemas valiosos, como el que representa Quebrada de la Plata.

Un esquema de conservación en donde la administración en conjunto con organizaciones académicas, agrupaciones varias, y la comunidad en general sean parte, se alza como una opción potente. Sin duda resultaría compleja la unanimidad en cuanto a la toma de decisiones en cuanto a la gestión de la Quebrada en un hipotético escenario de financiamiento sustentable, como es el que se propone en base a la disposición a pagar de los visitantes, pero resulta indispensable el no dejar fuera de la discusión a los diversos actores que son parte, aun así las directrices de conservación vayan en camino totalmente distinto a las prácticas de determinados grupos. El ciclismo y el motociclismo son de las actividades mayormente criticadas por cierto grupo de visitantes –principalmente el motociclismo- por las distintas actividades que ellos realizan y que en ocasiones se consideran riesgosas para el cuidado y la protección de ciertas especies, aunque bien si es cierto que la práctica del motociclismo genera daños en los suelos, erosionándolos e impidiendo el crecimiento de flora, y que además posiblemente ciertos ciclistas de manera aislada, han generado daños en la flora al habilitar senderos informales, es necesario el delimitar el campo de lo admisible y lo inadmisibles, pero actuando en base a la razón y no a los prejuicios que si existen por cierta parte de los visitantes. El motociclismo sin duda como actividad recreativa, genera impactos importantes para lo que es un Santuario de la Naturaleza; en cuanto al tema del ciclismo, en este principalmente se hace fundamental el delimitar tanto los tipos de actividades permitidas a realizar, como también los horarios y fechas en las cuales son permitidas. La mayor parte de los visitantes informales lo hacen en bicicleta y esto es en gran medida por la imposibilidad de acceder de muchas formas al lugar. Una solución posible sería habilitar en determinados lugares estacionamientos para bicicletas, y limitar a ciertos lugares el uso y los tipos de uso de esta, pero sin duda el hacer posible a lo menos el ingreso a Quebrada de la Plata por esa vía resultaría beneficioso tanto para los visitantes como para el hipotético financiamiento que se propone.

En base a la disposición a pagar, se propone la realización de mejoras, que según la gran mayoría de los visitantes encuestados, éstas debiesen ir en el mejoramiento de rutas de ciclismo y equipamiento suficiente para su tránsito, además de la prevención de incendios y del fortalecimiento de la vigilancia en el lugar. Es importante destacar que el mejorar rutas de ciclismo y su equipamiento, no quiere decir llenar Quebrada de la Plata de senderos, sino que regularizar los que ya existen, y mejorarlos, de tal forma que el tránsito de bicicletas por las áreas donde se permita, sea amigable y no genere negatividades.

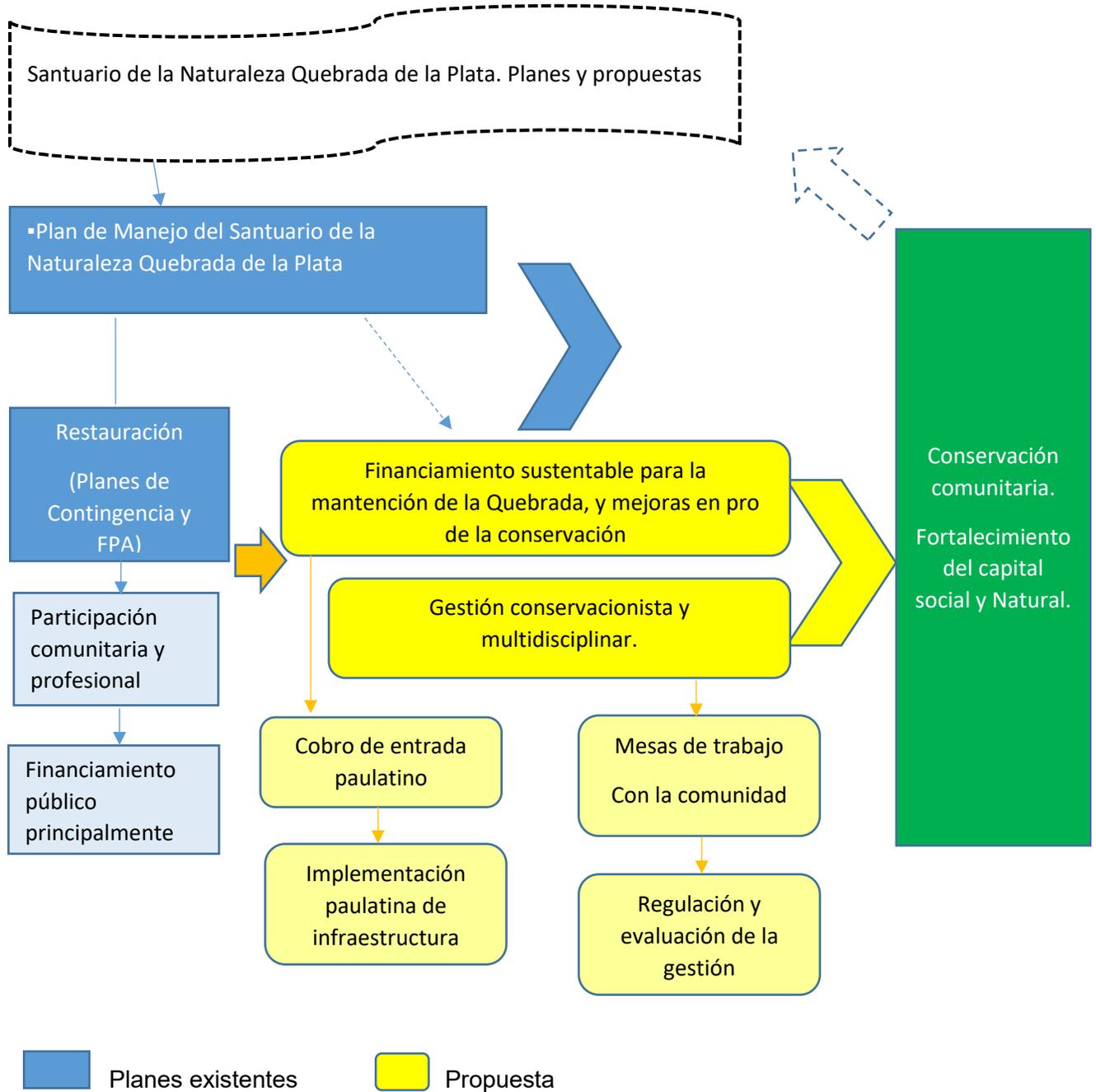
Aunque las preferencias iniciales apuntan al ciclismo por una parte importantes de los visitantes que fueron parte de este estudio, un gran número de ellos ve como una preferencia complementaria, el mejoramiento en las rutas de acceso, el fortalecimiento del equipamiento básico para estancias en general (áreas de merienda, baños), y la realización de talleres educativos en el lugar. No basta con hacer de Quebrada de la Plata un parque para visitas, sino que es necesario un proceso de educación en torno al valor del lugar, la importancia de su ecosistema y las especies que viven allí, además del gran valor cultural que este posee.

La puesta en marcha del cobro por el fortalecimiento de la sustentabilidad en las condiciones óptimas para Quebrada de la Plata, no puede ser de la noche a la mañana el dado según el valor promedio de la disposición a pagar obtenida, sino que este cobro debe

ser de forma gradual, en medida de que los ingresos obtenidos se traduzcan en mejoras para la estancia en el lugar y el disfrute de este, de manera que el visitante vea de manera concreta el fruto de su aporte en la conservación de dicho espacio.

Centros de información, charlas de profesionales y elaboración de talleres, áreas de merienda, regularización del ingreso, y facilidades en el acceso, son algunos puntos que se proponen para el porvenir de Quebrada de la Plata, posterior a la restauración que actualmente se realiza. Es una propuesta paulatina, no al corto plazo, sino que al mediano y largo plazo (según la etapa), pero que bien podría el concretar una gestión más activa y sostenible de Quebrada de la Plata, o bien de otros lugares en donde la naturaleza sea menospreciada en pro de sus recursos naturales y los intereses del mercado.

Figura N° 9. Boceto sobre situación de gestión actual y propuesta de conservación comunitaria para Quebrada de la Plata.



Fuente: Elaboración propia.

-CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Quebrada de la Plata posee una riqueza ecosistema relevante y que es representativa de la flora y fauna de la zona central de Chile; esta ha sido azotada por la acción humana, y probablemente mientras no se tengan todas las condiciones que hagan propicia un adecuado cuidado, el peligro seguirá latente, principalmente el de incendios forestales. Posiblemente por las características de la vegetación (gran cantidad de pastizal seco en periodo de verano) el riesgo nunca desaparecerá del todo, pero una plan integrador que incluya la educación y la regularización de visitante, prevendrá incidentes con respecto al fuego, con contaminantes, y lo que resulta más beneficioso para el lugar, generaría eventuales ingresos en pro de la conservación y el cuidado del lugar.

La valoración contingente resulta ser un método eficaz y válido, puesto que es la forma más concreta de obtener un precio real, por el resguardo de lugares poseedores de valiosos SE. La valoración obtenida por la disposición a pagar, es reflejo de la importancia del lugar para las personas que la visitan y conocen; ello se ve reflejado en el cuestionario aplicado, donde se evidencia la trascendencia del viaje, tanto recreativamente, como educacional, y espiritualmente, dependiendo de los principales motivos de los visitantes. Lo que es claro es que, para todos ellos el viaje se traduce en una experiencia que es fuente de tranquilidad.

Tanto la tranquilidad, el disfrute, la desconexión, y la creencia en la trascendencia del viaje, son aspectos que evidencian el bienestar ocasionado de visitar el lugar. Con respecto a dicho bienestar, son principalmente los aspectos sociales, espirituales, de realización personal de recreación los que han adquirido un importante grado de satisfacción. Esta satisfacción de necesidades por parte de los SE que brinda la visita a Quebrada de la Plata, inclusive pudiese influir de manera positiva en la salud de los visitantes, de forma tanto física como psicológica.

Los visitantes encuestados reconocen en Quebrada de la Plata, un área no tan solo de recreación y esparcimiento deportivo, o escénico, si no que existe un vínculo y una significancia con el lugar, esto, evidenciado en las sensaciones y percepciones suscitadas en su estancia en la Quebrada, tales como la tranquilidad, la inspiración, la libertad, siendo incluso la búsqueda de un determinado estado emocional el motivo de visita a Quebrada de la Plata, tales como la búsqueda de la tranquilidad, el apego, y la desconexión de lo cotidiano.

La dificultad de acceso a Quebrada de la Plata resulta ser uno de los aspectos resulta ser una de las complicación mayormente comentadas por los visitantes, que no pueden visitar el lugar sin autorización; aun así, y de manera informal visitaban el lugar, aunque claramente el hecho de realizarlo en dicha condición genera posible intranquilidad debido a que deben ser retirados del lugar si son sorprendidos.

La gran mayoría de los visitantes califica de buena forma las distintas etapas de la visita, a excepción del trayecto hasta la Quebrada, el cual pese a ser considerado en el mayor número de los casos como agradable o disfrutable (67%/, otro grupo cercano al 30% lo considero variable según tramos, lo que sumado al reconocimiento que se hizo a la

dificultad en poder acceder a la Quebrada, fundado principalmente en la prohibición de ingreso, influyen en que la percepción del viaje se considere como “variable”, ya que en muchas ocasiones se ingresa a escondidas y por caminos no habilitados. En síntesis y a modo de complementar dicha idea, los motivos en aquella apreciación tienen dos posibles líneas; la primera, es que los caminos son mayormente de tierra y de mucho ripio; y la segunda –que es posiblemente complementaria a la primera- es que al estar restringido el ingreso, mucha gente lo hace por caminos informales con el peligro de ser sorprendidos, o prolongando aún más los trayectos hacia la Quebrada.

El valor promedio de los costes de viaje asciende a \$4.498 (\$4.500), considerando los viajes de ida y vuelta. Es destacable que a pesar de la distancia, los tiempos de viaje tienden a ser largos, debido a las restricciones de ingreso, y las malas condiciones de los caminos más próximos a la Quebrada. Se destaca la disposición a destinar un tiempo considerable en el trayecto, considerando que en ocasiones dicho tiempo es incluso mayor al tiempo de estancia en la misma Quebrada. En tanto la valoración contingente final asciende en promedio a \$2.512 (\$2.510), dicho monto demuestra un crecimiento cercano a los \$500 con respecto a la Valoración contingente inicial –alcanzando \$2068 en promedio como valor a pagar inicial- lo que demuestra que el contra preguntar al momento de conocer la mayor disposición a pagar, resulta ser preponderante.

La curva de demanda se cumple en gran parte, tomando en cuenta algunos reparos: No existen poblados importantes en los 5 Km más próximos a la Quebrada; posterior a dicha distancia, si bien la población más próxima a la Quebrada es escasa, tiene un gran peso con respecto al número de visitas final; de ahí en más, son los barrios más grandes en cuanto a población los que acaparan gran número de visitantes, destacando dos.

El mayor número de visitantes pertenece a la comuna de Maipú, siendo más potente su número en barrios más próximos y a su vez más grandes, en el caso de distancias medias. Para los barrios más lejanos de la comuna, el número de visitantes es bajo. A pesar de la supremacía de los visitantes locales, el número de visitantes de otras comunas no deja de ser relevante. Aquello pone a Quebrada de la Plata como un atractivo local (sector poniente, Maipú) aunque con potencial de ser un atractivo de la capital, ya que un número no menor de visitantes reside y proviene de otras comunas de la Región (comunidades alejadas como lo es Talagante o Las Condes).

Los principales motivos por los cuales se visita Quebrada de la Plata son la práctica del ciclismo, la observación de la naturaleza, y la simple acción de recorrer la Quebrada; y las principales emociones/sensaciones ligadas al estar en la Quebrada van en la línea de la tranquilidad y el apego a la naturaleza. Aquello saca a la luz el hecho de que los visitantes que llegan a la Quebrada son variados, en cuanto a lo que incentiva su viaje, aunque todos en su gran mayoría buscan la tranquilidad, la desconexión, y el conectarse con la naturaleza, de manera que el viaje se convierta en cierta forma en un escape de la ciudad.

Existe conciencia de parte de los visitantes, y de las distintas organizaciones y agrupaciones, con respecto a la vulnerable situación que vive Quebrada de la Plata. La voluntad de contribuir se evidencia en diversos ámbitos, tales como la participación en torno a actividades de restauración y educación. Gran parte de los visitantes se sienten

vinculados a Quebrada de la Plata y sienten parte la restauración y el cuidado de esta. Aun así es importante el comienzo de un proceso articulador más permanente y abierto en el que confluyan visitantes más experimentados, investigadores, y nuevos visitantes que desconozcan el gran valor que posee este lugar.

Quebrada de la Plata no es visitado por un masivo número de personas, considerando la cantidad de población existente en Maipú, pero si es un lugar con una larga historia con respecto a sus visitantes y usos.

La principal acción a realizar en la actualidad es la de manejo y restauración del Santuario, a fin de proyectar en el tiempo nuevas alternativas de financiamiento y conservación que no excluyan a los visitantes, si no que los tenga como el eje de una política de conservación y financiamiento, que además contribuya en una nueva valoración del lugar por parte de la comuna de Maipú y la ciudad de Santiago, ya que gran parte de la población de la ciudad, e inclusive de la comuna, no conoce Quebrada de la Plata, o peor aún, no conoce de su existencia. Entonces, ¿Cómo proteger sin conocer?

Queda evidenciado en la basta historia de Quebrada de la Plata, que su valor sobrepasa tan solo contabilizar su rica biodiversidad y todo lo que su ecosistema sustenta; sino que además, se debe considerar su gran injerencia en la vida de las personas que la visitan, que encuentran en dicho lugar un respiro de la ciudad y de sus cotidianos, un quiebre a la rutina, y una fuente de inspiración, recreación y esparcimiento. Quebrada de la Plata no es tan sólo un lugar con un gran valor de hábitat para una gran cantidad de especies endémicas y nativas, es además un pulmón verde para la ciudad, y un vestigio del pasado del valle de Santiago y su paisaje natural, aunque claro está, con evidencias del paso del ser humano –unas más pasivas que otras, y algunas ciertamente nocivas- que bien no han destruido la esencia de lo que es este lugar, su naturaleza, y la significancia que esta posee para su diverso tipo de visitantes.

7.1.2 Aplicabilidad del presente trabajo y de la metodología contenida en él.

Dentro de las utilidades del presente estudio está el de servir de importante apoyo en el desarrollo de planes de gestión en el territorio, precisamente en relación a sitios de interés turístico producto de su biodiversidad, contribuyendo de manera activa y efectiva en la identificación por ejemplo, de los visitantes con sus características, sus percepciones, prioridades y puntos de vista de cómo perciben y sienten los beneficios que les proporciona la biodiversidad.

La metodología aplicada en el trabajo también permite el darle un valor tangible al esfuerzo realizado por el visitante en relación con el estado de conservación de la biodiversidad del lugar visitado (siendo dicha premisa de la conservación variable en cuanto a lo que se pretenda precisar como foco de estudio). La valoración de la visita a lugares de rica biodiversidad permite el conocer la disposición máxima del visitante tanto en el pago de una entrada como a su vez, en la distancia máxima que se está dispuesta a recorrer, de manera que la demanda por la satisfacción de necesidades por el área de estudio, posee un

potencial de demanda dado por dicha disposición a viajar. En base a ello es que se sientan las bases para priorizar sitios o espacios de biodiversidad que si valen el esfuerzo de conservar sobre aquellos –tanto por su riqueza en biodiversidad, como por su significancia para ser humano- en los cuales pierde la incidencia invertir en su recuperación, producto del deterioro producido y la pérdida de su resiliencia.

La metodología aplicada en el trabajo también permite el darle un valor tangible al esfuerzo realizado por el visitante y a su disposición a que el lugar se conserve (siendo dicha premisa de la conservación variable en cuanto a lo que se pretenda precisar como foco de estudio). Precisando, la valoración de la visita a lugares de rica biodiversidad permite el conocer la disposición máxima del visitante tanto en el pago de una entrada como a su vez, en la distancia máxima que se está dispuesta a recorrer, de manera que la demanda por la satisfacción de necesidades por el área de estudio, posee un potencial de demanda dado por dicha disposición a viajar. En base a ello es posible aproximarse a obtener una curva de demanda, y de los eventuales excedentes de beneficio, producto de desplazarse de menores distancias.

La aplicación de la metodología presente, de parte de esta, o variante de la misma, permite el otorgar una nueva valoración a los espacios naturales, que aporte en una real comprensión del valor de estos, considerando el gran número de aristas posibles a considerar en una valoración y los distintos métodos. La consideración de los pobladores cercanos a un área de estudio –que eventualmente conozcan el lugar- y de sus visitantes, es un paso fundamental para una toma de decisiones en la cual el aparato económico, por medio de intereses “extractivistas” o productivos pretende ser parte. Una geografía eficiente, amigable con las poblaciones y el humano en cuestión, no puede excluir sus intereses, ya sea de subsistencia, o los asociados a la satisfacción de necesidades culturales, ligadas profundamente al bienestar humano y social. La aplicación de cualquier proyecto o actividad que influya en las condiciones de un área -y a su vez en la relación de este espacio con los visitantes vinculados, como con la propia naturaleza del lugar- debe contar con las garantías mínimas en las que se establezca la importancia del valor del lugar para el ser humano, como a su vez, las externalidades negativas producto de una negativa intervención en el lugar.

Por otra parte, la disposición a pagar, que es producto de la voluntad de cada visitante a contribuir en la contingencia existente, surge como un método mediante el cual es posible el contribuir a la propia contingencia. Aquella disposición, traducida en el pago por ingreso, contribuiría en la organización y regulación del público que ingresa al lugar de interés, poniéndose en el supuesto que como sucede en Quebrada de la Plata, no es posible el tener un control de los accesos de manera íntegra, producto de las dimensiones del lugar, como de los recursos limitados dispuestos para dicho ítem. El cobro por entrada tiene por fin en el presente caso, la conservación del lugar, por lo que adicionalmente a aquello, se insta a la generación de mesas de trabajo que incluyan a los diversos actores que son parte.

La valoración cualitativa realizada, permite ver la calidad en cuanto a distintos aspectos del viaje, por lo que su aplicación en otros estudios –por medio de las preguntas propicias y

sujetas a modificación presentes en la encuesta- contribuiría a identificar posibles dificultades en torno a la visita al área –y de dicha manera fortalecer proyectos turísticos-.

El presente estudio no pretende ser aplicado al corto plazo –en cuanto al cobro de entrada como sustento a la conservación- ni tampoco que este se aplique de manera exclusiva, si no que la intención de este es ser aplicado en un mediano a largo plazo, de manera paulatina, de forma que existan las condiciones para recibir visitantes –de manera formal y segura-, y que los efectos de estos sean medibles en el tiempo, además de que dicha metodología vaya de la mano de muchas otras, de manera que se eduque al visitante en el cuidado de la biodiversidad.

Por último, y a modo de aclaración, es necesario señalar que la aplicación de los distintos métodos presentes en este trabajo, están sujetos a ser modificados para la aplicación en cualquier otra área de interés, producto de que las características que componen cada caso, pudiesen ser diametralmente distintas. Para Quebrada de la Plata, el estudio es realizado a modo de propuesta, con la intención de contribuir en la futura conservación del lugar, sin dejar de lado el factor humano, y la satisfacción de necesidades que un gran número de personas encuentra en dicho lugar, influyendo en su bienestar. Por el mismo motivo, es sensato reconocer las dificultades que presenta La Quebrada actualmente para amortiguar un importante número de visitantes, producto de los daños existentes en el lugar (incendios, minería, y otras actividades antrópicas) y que no permiten el ofrecer las condiciones mínimas para una visita. Es por ello que es necesario el considerar otras medidas ligadas a lo expuesto en el presente estudio, como planes de educación, de restauración, y de manejo, todos estos presentes en Quebrada de la Plata, pero que precisan de prudentes periodos de tiempo para lograr su cometido.

7.2 Recomendaciones

Una de las principales conclusiones es el importante nivel de trascendencia del viaje a Quebrada de la Plata para los visitantes, que hallan en este lugar la satisfacción de necesidades tanto del ámbito psicológico más personal, como de fortalecimiento en la identidad grupal y comunitario, además de con la propia naturaleza. Es por ello que se recomienda el continuar con las diversas actividades realizadas tanto por la comunidad, organizaciones, y principalmente de los distintos planes de acción existentes en el lugar. Pero junto con ello, se recomienda la integración de los distintos actores y tipos de visitantes involucrados, no a fin de permitir todas las actividades que se pretendan, ya que se debe evaluar el grado de impacto que podrían tener cada una de ellas, sino que con motivo de integrar las posturas, a fin de gestionar el manejo y eventuales visitas en el lugar.

De la mano con lo anterior, se recomienda el potenciar la educación de la población con respecto al cuidado del medio ambiente, y por ende de la Quebrada. Actividades antiguamente realizadas, como el “Patatur” –por parte de la municipalidad- podrían recobrar el rol de educar a los estudiantes de la comuna –por medio de la visita al lugar- del rol que

cumple la Quebrada como hábitat de un gran número de especies, y la importancia de aquellos ecosistemas para los humanos, destacando la importancia del cuidado de estos sitios, y del medio ambiente en general. Aquello labor, requiere la voluntad, no tan solo institucional, sino de todos aquellos que se sientan parte de la Quebrada y quieran contribuir con su cuidado, compartiendo saberes e informando de los cuidados del medio ecológico. Un planteamiento interesante ligado a dicha temática, es lo planteado por Avellaneda (2002), quien propone una educación ambiental con base a participación en actividades de tipo ambiental y ecológico estableciendo metas de dedicación en cuanto a horas por persona por día en actividades ambientales, además de los porcentajes de población que participa en las mismas, generando mayores procesos de aprendizaje y participación ciudadana. La idea es que aquellos “incentivos” se ejecuten en establecimientos educacionales, incentivando a las escuelas a organizar en conjunto con organizaciones y la municipalidad, actividades en espacios naturales, como lo es Quebrada de la Plata. Pero también, resulta ser un método atractivo a aplicar a las distintas organizaciones y agrupaciones que asisten a la Quebrada, de manera que aquella participación “cuantificada”, se traduzca mayores posibilidades de integrarse a la Quebrada, y a su vez, si se habla en el supuesto de un eventual pago por concepto de entrada, que hayan para dichos grupos, ciertas regalías en dicho concepto, en cuanto se mantengan ciertos compromisos en relación a una participación activa en el cuidado de la Quebrada, siendo ellos protagonistas, inclusive al momento de visitar y utilizar el espacio.

Los indicadores de sustentabilidad se encuentran en la calidad de vida que no sólo implica los bienes materiales, sino también el ambiente natural y social que determina el bienestar, así como el acceso a servicios básicos como salud, educación, entre otros. Es por ello que se debe tener presente en todo momento que Quebrada de la Plata, influye y es responsable de la ganancia en el bienestar de sus visitantes, influyendo en su calidad de vida, conectándolos con lo que es el medio natural silvestre, y la desconexión a un sistema socioeconómico como el que se vive. No es recomendable el cerrar las puertas de Quebrada de la Plata, para aquellos que buscan de tales servicios, si es que estos no provocan daños o alteraciones en la Quebrada a considerar en el lugar, o bien que signifiquen mermas en los medios de vida de las distintas especies. La gestión por ende es fundamental, pero una gestión multisectorial, conservacionista, y con visión a fortalecer los lazos de la comunidad con una Quebrada de la Plata recuperada y conservada por todos.

A modo de reiterar lo comentado en la discusión como en la conclusión, cabe mencionar que se recomienda la implementación de un cobro de entrada, gradual en cuanto a su monto, que facilite la implementación del equipamiento básico, además de un mejor cuidado del lugar, lo que permitiría un mejor uso del espacio y contribuiría con la conservación de este. Aquello, tanto la puesta en marcha de un cobro de entrada, como la regularización de los visitantes, no es algo que se pretenda en el plazo inmediato, ni mucho menos, ya que actualmente no existen las condiciones óptimas tanto de equipamiento, como de recuperación en la Quebrada, como para recibir un flujo constante de visitantes, pero es necesario recordar, que los visitantes actualmente existen, por lo que un plan piloto en cuando al recibimiento de visitantes, en fechas determinadas, bajo supervisión de personal de la administración, permitiera el ingreso y recorrer el lugar a visitantes, estableciendo en

dichas jornadas un pago por concepto de entrada, que vaya en directo beneficio en mejorar las condiciones de conservación de la Quebrada. En aquel eventual escenario, se haría posible, además de la obtención de ingresos, la regularización de los visitantes, ocasionando así una mayor seguridad y registro en cuanto a quienes visiten la Quebrada, y además la educación de la población, sobre qué hacer y qué no hacer en la Quebrada, sobre la importancia de aquel ecosistema y su biodiversidad, sobre conservación y cuidado, y sobre la actitud que deben tener estos con la naturaleza y otros visitantes al recorrer el lugar.

Finalmente, se recomienda el considerar el espíritu del presente método de valoración, que pretende por medio de la valoración del costo de viaje y contingente el aproximarse a una valoración concreta de los servicios ecosistémicos otorgados por la Quebrada (fundamentalmente culturales, aunque aquellos se basan en gran parte de los diversos servicios ecosistémicos del lugar, ya que ellos propician tanto las condiciones paisajísticas como ecosistémicas del lugar, lo que sin duda está en directa relación con el disfrute recreacional y la visita al lugar), ya que mediante la utilización de aquellos 2 métodos es posible vislumbrar el total de recursos invertidos por los visitantes tanto monetariamente y de forma concreta como son los gastos en el traslado; como valorando el tiempo invertido en el traslado en base al costo de oportunidad; como también mediante la valoración contingente, ya que en ella se observa la disposición a pagar por el ingreso ya teniendo en cuenta los gastos incurridos por el traslado.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdallah, S. (2010). La revolución del bienestar. En J. Sempere, A. Acosta, S. Abdallah, & M. Ortí, *Enfoques sobre bienestar y buenvivir* (págs. 29-40). Madrid: CIP-Ecosocial.
- Aguado, M., Calvo, D., Dessal, C., Jorge Riechmann, J. A., & Montes, C. (2012). La necesidad de repensar el bienestar humano en un mundo cambiante. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global. Nº119*, 49-76.
- Alcaldía de Medellín. (s.f.). *Propuesta para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos en Medellín : Síntesis del Documento Técnico de Soporte*. Medellín: Alcaldía de Medellín. Parque Explora.
- Allardt, E. (1996 [1993]). Tener, Amar, Ser: Una alternativa al modelo sueco de investigación sobre el bienestar. En M. Mussbaum, & A. Sen, *La Calidad de Vida* (págs. 126-134). Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.
- Álvarez, R. D., & Rendon, J. A. (2010). El territorio como factor del desarrollo. *Semestre Económico. vol.13 no.27 Medellín July/Dec. (consultada el 20 de Julio de 2018)*. <<http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462010000200003&lng=en&tlng=es>>, 39-62.
- Álvarez-Farizo, B. (1999). La demanda de servicios ambientales. El método del coste de viaje en la estimación de la demanda recreativa de espacios naturales. *Encuentro de Economía Pública (6. 1999. Oviedo)* (pág. 15). Oviedo: <https://dialnet.unirioja.es/congreso/edicion/4663>.
- Arnold, M. (2003). Autoproducción de la amenaza ambiental en la sociedad contemporánea. *Cinta de Moebio*, 1-31.
- Arnold, M., & Urquiza, A. (2010). Las Amenazas Ambientales: Una visión desde la teoría de los sistemas sociopoiéticos. En E. Aliste, & A. Urquiza, *Medio Ambiente y Sociedad* (págs. 27-53). Santiago: RIL editores.
- Avellaneda, A. (2002). *Gestión ambiental y planificación del desarrollo*. Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones. Colección Textos Universitarios.
- Aznar, J., & Estruch, A. V. (2012). *Valoración de Activos Ambientales. Teoría y casos*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Azqueta, D., & Delacámara, G. (2004). "El papel de las variables ambientales en la nueva geografía económica". Madrid: Investigaciones Regionales. 4 – Páginas 145 a 175. <<<http://www.redalyc.org/pdf/289/28900408.pdf>>>.
- Azqueta, D., Delacámara, G., & Sotelsek, D. (2006). Degradación ambiental, endeudamiento externo y comercio internacional. *Cuadernos económicos de ICE. nº71*, 115-132.
- Balvanera, P. (11 de Julio de 2014). *Seminario sobre el Valor de los Servicios Ecosistémicos de las ANP de México*. Obtenido de Estado del arte de la valoración de los servicios ecosistémicos en AL. Dra. Patricia Balvanera: https://www.youtube.com/watch?v=j6TP_mTavYs&t=848s

- Bodí, (. , Cerdà, A., Mataix-Solera, J., & Doerr, S. (2012). Efectos de los incendios forestales en la vegetación y el suelo en la cuenca mediterránea: Revisión bibliográfica. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 33-35.
- Castillo, d., Rendón, M., & Teruel, R. (2011). *Ecología Política y Antropología Económica - Dolors Comas d' Argemir. Ecología Política y Antropología Económica - Dolors Comas d' Argemir*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Castro, R. (Consultado el 10 de marzo de 2018 de Noviembre de 1999). *Sistema para el Seguimiento y Análisis de Tierras. Bases Teóricas. FAO*. Obtenido de Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias:
http://www2.inia.cl/medios/transferecia/tallersatelital/bsesteoricasp.remota_rcastro.pdf
- Celis, R. d., Jordán, A., & Zavala, L. M. (2013). Efectos del fuego en las propiedades biológicas, físicas y químicas del suelo. En A. B. Gonçalves, & A. Vieira, *Grandes incêndios florestais, erosão, degradação e medidas de recuperação dos solo* (págs. 145-160). Guimaraes, Portugal.: Universidade do Minho. Núcleo de Investigação em Geografia e Planeamento (NIGP).
- Ciper. (06 de Abril de 2015). *Minería ilegal en Maipú: la destrucción de la Quebrada de la Plata*. Obtenido de Ciper (Centro de Investigación Periodística):
<http://ciperchile.cl/2015/04/06/mineria-ilegal-en-maipu-la-destruccion-de-la-quebrada-de-la-plata/>
- Cohen, G. A. (1996 [1993]). ¿Igualdad de qué? sobre el bienestar, los bienes y las capacidades. En M. Nussbaum, & A. Sen, *La Calidad de Vida (Traducción de Mazzoni, Roberto)* (págs. 27-53). Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica. Póublicación Original en ingles: 1993.
- CONAF. ([Consultado del 17 de Abril de 2018] de 2013). *Guía para trabajar con habitantes de áreas rurales y de la interfase forestal/urbana*. Obtenido de Documento trabajo 572. CONAF: http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1397679469TrabajoconHabitantes2013.pdf
- CONAMA. (2008). *Biodiversidad de Chile. Patrimonios y desafios*. Santiago de Chile: CONAMA. 2da edición.
- CORFO. (2008). *Globalización económica: oportunidades y desafios para Chile*. Santiago: Corporación Nacional de Fomento (CORFO).
- Corredor, E., Fonseca, J., & Paéz, E. (2012). Los servicios ecosistémicos de regulación: tendencias e impacto en el bienestar humano. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 77-83.
 <<<http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/936>>>[Consultada el 12 de Abril de 2018]. Obtenido de
<http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/936>:
<http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/riaa/article/view/936>

- Derissen, S., & Latacz-Lohmann, U. (2013). *What are PES? A review of definitions and an extension*. *Ecosystem Services*, 6, 12-15.
- Diegues, A. C. (2000). El mito moderno de la naturaleza intocada.
- Donoso, C. (2008). *Ecología Forestal. El bosque y su medio ambiente*. Santiago: Editorial Universitaria.
- Erikson, R. (1996 [1993]). Descripciones de la desigualdad: El enfoque sueco de la investigación sobre el bienestar. En M. Nussbaum, & A. Sen, *La Calidad de Vida* (págs. 101-120). Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica. .
- FAO. (2000). *ESTUDIO DE CASO PARA LA APLICACIÓN DEL "SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE TIERRAS MEDIANTE TELEDETECCIÓN" (TeleSAT)*. Santiago.
- FAO. (s.f.). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Servicios ecosistémicos y biodiversidad: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/es/>
- Fernández. (1999). Análisis Crítico De La Nueva Institucionalidad Forestal. *Revista Derecho*, 111-114.
- Fernández, O. (2010). *Uso de macroinvertebrados bentónicos para la caracterización de la Quebrada de la Plata, Región Metropolitana*. Santiago: Memoria de Título.
- Fernández-Lopez, J. A., Fernández-Fidalgo, M., & Cieza, A. (2010). Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Revista Española de Salud Pública*. vol.84 no.2 Madrid, 169-184.
- Fundación Terram. (2000). *El valor de la biodiversidad en Chile. Aspectos económicos, ambientales y legales*. Santiago de Chile: Fundación Terram. Recuperado el 5 de diciembre de 2017, de <<https://www.terram.cl/wp-content/uploads/2016/08/rpp2-elvalordelabiodiversidadenchile.pdf>>
- Garzón, L. (2013). Revisión del método de valoración contingente: experiencias de la aplicación en áreas protegidas de América Latina y el Caribe. *Espacio y Desarrollo*, 65-78.
- González Velásquez, E., Ossa, J., Pamplona, J., & Rebelo, L. (2005). Los conceptos de bienestar y satisfacción. Una revisión del tema. *Revista científica Guillermo de Ockham*. Vol. 3, N°1. Enero-Junio de 2005. ISSN: 1794.192X, 27-59.
- GORE-RMS - SEREMI MMA RMS. (2013). *Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025*. Santiago de Chile: Gobierno Regional Metropolitano de Santiago y Secretaría Regional Ministerial del Ministerio del Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago. Licitación 1261-3-LP12/2012. Código BIP N°30096753-0. 145 pp.
- Haines-Yong, R., & Potschin, M. (Septiembre de 2012). *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES, Version 4.1)*. Obtenido de www.cices.eu: https://www.cices.eu/content/uploads/sites/8/2012/09/CICES-V4_Final_26092012.pdf

- INTA . (2011). *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Buenos Aires: Ediciones INTA.
- Iturria, D. (2012). “*Costos ambientales*”. *Contabilidad de Costos y los Costos Ambientales*. Asociación Uruguaya de Costos.
- Julio, G., & Giroz, G. (1975). Notas sobre el comportamiento del fuego y su aplicación en el control de los incendios forestales. *Bosque (Valdivia)*. N°1, 18-27.
- Linkies, M. G. (2011). “La importancia de las personas en la preservación de la naturaleza”. *Ing. USBMed, ISSN: 2027-5846, Vol. 2, No. 1., 4-7*.
- Loayza Pérez, J., & Silva Meza, V. (2013). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data [en línea] 2013, 16 (Enero-Junio) : [Fecha de consulta: 23 de octubre de 2018] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81629469013>> ISSN 1560-9146, 108-117*.
- Lomas, P., Martín, B., Louit, C., Montoya, D., & Montes, C. (Consultado el 19 de febrero del 2018 de 2005). *Guía práctica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas*. Obtenido de French National Centre for Scientific Research | CNRS · Station d’Ecologie Expérimentale à Moulis: https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Montoya2/publication/268285963_GUIA_PRACTICA_PARA_LA_VALORACION_ECONOMICA_DE_LOS_BIENES_Y_SERVICIOS_AMBIENTALES_DE_LOS_ECOSISTEMAS/links/54bcd4a50cf253b50e2d6680.pdf
- López, L. (2000). *Antecedentes sobre el uso medicinal de la flora de la Quebrada de la Plata, Rinconada de Maipú, Región Metropolitana*. Santiago: Memoria de Título.
- López, P., & Negrete, A. (2006). *Derecho Ambiental*. D.F., México.: Iure Editores.
- Luebert, F., & Plischoff, P. (2006). *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- Luhmann, N. (1998). *Sociología del Riesgo*. México: Universidad Iberoamericana.
- MA. (2005). *MA (2005): Ecosystems and human well-being: current state and trends. Millenium Ecosystem Assessment (MA)*. Washington, DC.: Island Press.
- Martínez Alier, J. (2011). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- Martínez, J. (2013). *El servicio ecosistémico de información del sector Alto Maipo cuenca del río Maipo: análisis de los posibles efectos del proyecto*. Santiago: Laboratorio de Modelación Ecológica, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad.
- Mataix-Solera, J., & Guerrero, C. (2007). *Efectos de los incendios forestales en las propiedades edáficas*. Alicante: Caja Mediterráneo. CEMACAM Font Roja-Alcoi.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2011). *Las áreas protegidas de Chile*. Sierralta; Serrano; Rovira; Cortes.

- Ministerio del Medio Ambiente. (Versión 1.0 de Octubre [Consultado el 14 de Marzo de 2018] de 2014). *Propuesta sobre marco conceptual, definición y clasificación de servicios ecosistémicos para el Ministerio del Medio Ambiente*. Obtenido de DIVISIÓN DE INFORMACIÓN Y ECONOMÍA AMBIENTAL: http://www.portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2014/10/Propuesta-Marco-Conceptual-Definicion-y-Clasificacion-de-Servicios-Ecosistemicos_V1.0_Alta.pdf
- Ministerio del Medio Ambiente. (2016). *INFORME TÉCNICO: Propuesta creación de Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata*. Santiago.
- Montecinos, J. (2016). *Evaluación de la provisión de servicios ecosistémicos culturales y su contribución al bienestar social del parque lineal San Carlos en Peñalolén*. Santiago: memoria de título.
- Moraga, P. (2010). Más allá de la prevención: El principio de precaución. En A. U. Enrique Aliste, *Medio Ambiente y Sociedad* (pág. 280). Santiago: RIL editores.
- Muñoz Gomá, O. (2008). GLOBALIZACION Y DESARROLLO EXPORTADOR CHILENO: EL ROL DE LOS CLUSTERS DE RECURSOS NATURALES. En J. L. Castillo, *GLOBALIZACION ECONOMICA OPORTUNIDADES Y DESAFIOS PARA CHILE* (págs. 157-222). Santiago: Chile21/CORFO.
- Núñez, I., González Gaudiano, E., & Barahona, A. (2003). La biodiversidad: historia y contexto de un concepto. *Interciencia*, vol. 28, núm. 7, julio, 2003. <<<http://www.redalyc.org/pdf/339/33908204.pdf>>>, 387-393.
- Núñez, I., González-Gaudiano, É., & Barahona, A. ((Consultado el 08 de mayo de 2018) de Julio de 2003). *La biodiversidad: Historia y contexto de un concepto*. Obtenido de Scielo. Revista Interciencia: <<http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0378-184420030007&lng=&nrm=>>>>
- Odum, E. P. (1974). *The pricing system. The Value of the Tidal Marsh*, pp30. Baton Rouge, USA: Center for Wetland Research.
- Orellana, M. (2006). *Bases para el desarrollo ecoturístico de la Quebrada de la Plata, Región Metropolitana*. Santiago: Memoria de Título.
- P. Bachmann; M., F. de la Barrera; Antonio Tironi. (2014). Santiago de Chile: Cienciambiental Consultores S.A.
- Poblete, H. (2004). *Efecto de la exposición y de la pendiente en algunas propiedades del suelo, flora y vegetación de la Quebrada de la Plata, Región Metropolitana*. Santiago de Chile: Memoria para optar al título de ingeniero agrónomo. Universidad de Chile.
- Pons, P. (2007). Consecuencias de los incendios forestales sobre los vertebrados y aspectos de su gestión en regiones mediterráneas. En J. Camprodon, & e. Plana, *Conservación de la biodiversidad, fauna vertebrada y gestión forestal* (págs. 229-246). Barcelona: Universitat de Barcelona. Segunda Edición.

- Quintero, M. L. (2008). Revisión de las corrientes teóricas sobre el medio ambiente y los recursos naturales. *Revista Digital Universitaria UNAM*. 10 de marzo de 2008. Vol.9, N°3, ISSN: 1067-6079. <<www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art13/art13.pdf>>, 1-15.
- Ramírez, R. (2007). *La Felicidad como Medida del Buen Vivir en Ecuador (Entre la Materialidad y la Subjetividad)*. Ecuador: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). <<<http://www.flacsoandes.edu.ec/agora/la-felicidad-como-medida-del-buen-vivir-en-ecuador-entre-la-materialidad-y-la-subjetividad>>> [Consultado el 24 de Abril de 2018].
- Registro Nacional de Áreas Protegidas. (s.f.). *Registro Nacional de Áreas Protegidas*. Obtenido de Ministerio del Medio Ambiente: <http://bdrnap.mma.gob.cl/buscador-rnap/#/ficha?ficha=SP1-046>
- Reyes, S. (2004.). “Santiago: la difícil sustentabilidad de la ciudad neoliberal”. En “Santiago en la Globalización ¿una nueva ciudad?”. Santiago de Chile: Ediciones SUR.
- Riera, P. (1994). *Manual de valoración contingente*. Instituto de Estudios Fiscales. España.
- Rodríguez, N., & García, M. (2005). La noción de calidad de vida desde diversas perspectivas.
- Romero, C. (1997). *Economía de los recursos ambientales y naturales*. Madrid: Alianza editorial. 2ª Ed. Pág. 216.
- Ruesga, S., & Durán, G. (1995). “*Empresa y medio ambiente*”. Madrid: Ed. Pirámide.
- Ruiz González, A. (2009). Introducción al comportamiento del fuego. *Recursos Rurais. N°5. Revista oficial do Instituto de Biodiversidade Agraria e Desenvolvimento Rural (IBADER)*, 15-20.
- Sabatini, F. (1998). “Participación y Localidad: problemas, conflictos y negociación”. En N. d. crece, Correa, Enrique; Noé, Marcela. (págs. 121-135). Santiago: FLACSO-Chile.
- Sánchez, J. M. (2008). Valoración contingente y costo de viaje aplicados área recreativa laguna de Mucubají. *Revista Economía XXXIII. Universidad de los Andes. Venezuela. n°26*, 119-150.
- Sempere, J. (2010). Autocontención: mejor con menos. En J. Sempere, A. Acosta, S. Abdallah, & M. Ortí, *Enfoques sobre bienestar y buenvivir* (págs. 5-10). Madrid: CIP-Ecosocial.
- SEREMI Vivienda. (1999). “*Memoria explicativa Anteproyecto Plan Regional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial- Región Metropolitana*”. Santiago.
- SMA. (s.d.). *Super Intendencia del Medio Ambiente*. Obtenido de <http://www.sma.gob.cl/index.php/quienes-somos/que-es-la-sma/historia>
- Tapia, D. (2005). *Propuesta de intervenciones silviculturales con fines de rehabilitación en la Quebrada de la Plata, Región Metropolitana*. Santiago de Chile: Memoria para optar al Título de Ingeniero Forestal. Universidad de Chile.
- Tobasura, I. (2007). Ambientalismo y ambientalistas: Una expresión del ambientalismo en Colombia. *Ambiente & Sociedade Campinas v. X, n. 2*. <<<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a04v10n2.pdf>>>, 45-60.

UNESCO. (2010). *Servicios de los ecosistemas y bienestar humano. La contribución de la evaluación de los ecosistemas del milenio*. Bilbao: Unesco Etxea.

Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas. (2016). *SOLICITUD DE DECLARACIÓN DE MONUMENTO NACIONAL EN LA CATEGORÍA DE SANTUARIO DE LA NATURALEZA*. Santiago de Chile: ACOREN.

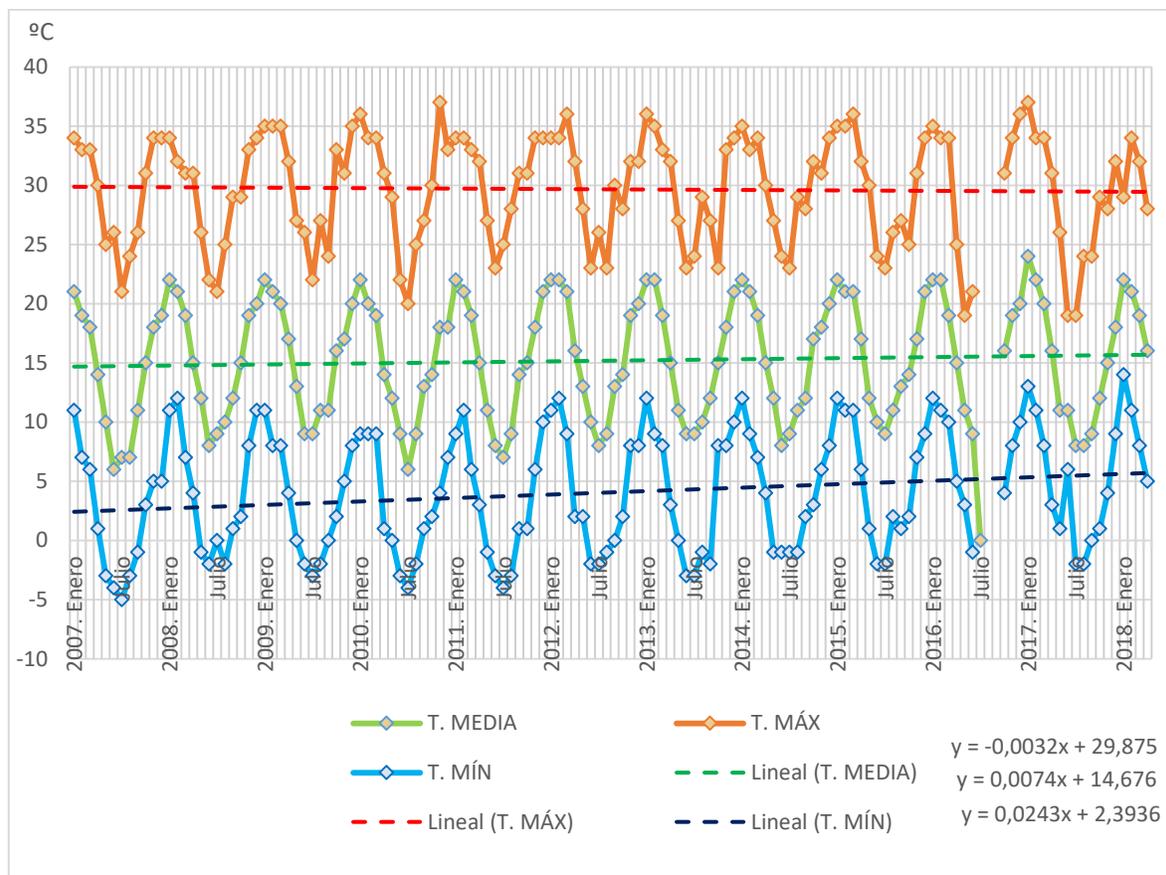
Villarroel, R. (2007). ÉTICA Y MEDIOAMBIENTE. ENSAYO. *REVISTA DE FILOSOFÍA*. vol 63., 55-72.

Weber, J., & Schell, C. (2001). The communication process as evaluative context: what do nonscientists hear when scientists speak? *BioScience* 5: 487-495. *BioScience, Volume 51.*, 487-495.

WRI. (2000: 3). *Guía de Recursos Mundiales 2000 - 2001. La gente y los ecosistemas: Se deteriora el tejido de la vida*. Washington D.C.: Instituto de Recursos Mundiales.

ANEXO

Anexo N°1. Temperaturas máximas, medias y mínimas para el periodo 2007-2018.
Estación Arturo Merino Benitez



Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°2. Entrevistas

Anexo 2.1 Entrevista a doña Rosa Peralta. Administradora del fundo Rinconada de Maipú.

[Se comenzó con la presentación habitual, una breve conversación en torno a la investigación a fin de contextualizar a la entrevistada sobre los objetivos a trabajar. La primera pregunta se realizó en el marco de la solicitud de declaración de Quebrada de la Plata como Santuario de la Naturaleza y los incendios forestales ocurridos el mismo día de aquella solicitud de declaración (que no es igual a la declaración en cuestión o inauguración de la Quebrada como Santuario)].

Doña Rosa Peralta: Bueno, una vez que se realizó la acepto la solicitud de declaración de Santuario de la Naturaleza, era prácticamente irreversible que esta se bajase –aun teniendo en cuenta el tema del incendio-, aquello lo comento ya que en algún momento muchas personas preguntaron con respecto al tema o tenía la incertidumbre de

que si debido al incendio ocurrido posterior a la solicitud de santuario podía revertirse la proclamación de santuario de la naturaleza a lo que respondí que eso no era posible de revertir.

Entrevistador: acorde a lo que me comentó la señora María Muga, presidenta de la organización Salvemos la Quebrada de la Plata con respecto a lo que se debe hacer con el santuario ella pretendía que hacia el futuro se utilizará el santuario con fines solamente científicos dejando de lado otra actividad extractiva o ya sea participativa recreacional, etc.

Doña Rosa Peralta: los santuarios naturaleza son zonas de conservación, su palabra lo dice, son zonas para conservar la biodiversidad ya que existen otros lugares para actividades recreativas, que en descripción y en definición el plan de manejo es que si se definen lugares (recreativas) será de forma restringida, no de manera abierta, ya que en el fondo el fin es cuidar esta zona de actividades dañinas. El ser Santuario de la naturaleza no restringe que se puedan realizar otro tipo de actividades. En la quebrada se van a dejar zonas de exclusión, y de restricción y otras para realizar eventualmente, si fuese el caso, actividades recreativas, pero la idea no es dejar zonas para "mountain-bike" o rutas de ciclismo, la idea es cuidar el lugar.

Entrevistador: ¿Y con respecto a las mineras?

Doña Rosa Peralta: una cosa aparte netamente es este tema de las mineras, de las exploraciones mineras. El ser santuario de naturaleza no te libera ni excluye de exploraciones mineras, si pone una barrera al tema pero legalmente no es una limitante para las exploraciones mineras- Si lo es declarar al santuario como zona de interés científico.

Entrevistador: Actualmente en el santuario ¿cómo serían las condiciones que se presentan?

Doña Rosa Peralta: el estado que actualmente presenta el santuario es de fragilidad de manera que no podríamos dejar entrar gente de manera masiva ya que post incendio el lugar necesita recuperarse, ya que el ingreso de personas en la actualidad repercutiría en la recuperación del lugar y además no tenemos ni infraestructura ni el equipamiento ni el personal suficiente para recibir visitantes en la actualidad o que se permitan instalaciones o cierto tipo de actividades sería contraproducente ya que el objetivo primario es el de recuperar la quebrada. Anteriormente han habido temas como de daño ecosistémico a la flora y fauna del lugar por visitantes no muy instruidos.

Entrevistador: Anteriormente ¿había dificultades en torno al control de la caza?

Doña Rosa Peralta: no tanto en la quebrada como tal, pero si en el fundo Rinconada de Maipú (Lo Espejo) donde se han avistado a cazadores. Obviamente igual uno siente cazadores cerca en la actualidad, a pesar de que se ven mucho menos que tiempo atrás, pero de que está ocurriendo, ocurre, en menor grado y más controlados, pero existe.

Entrevistador: La Universidad de Chile, como administradora del sitio ¿que pretende en relación al camino a seguir en Quebrada de la Plata, cuales son los alcances en cuanto a conservación y educación?

Doña Rosa Peralta: Actividades de investigación, de investigación, de docencia y extensión, de docencia principalmente, de Educación Ambiental, pero ojo en la aclaratoria de que la Universidad de Chile, si bien está encargada de la mantención del programa de mantención, de restauración, y de la administración de la quebrada, esto no exenta a otra instituciones en participar en la investigación en torno a Quebrada de la Plata. Están presentes en la investigación instituciones, como el ministerio del medio ambiente, la facultad de veterinaria, la facultad forestal, la facultad de agronomía (todas estas de la Universidad de Chile), la Acoren, también Salvemos la Quebrada de la Plata, como organización social entre otras, ¡ah! además el consejo de monumentos nacionales además, entre otras.

Entrevistador: ¿Ustedes como universidad trabajaron con organizaciones de trabajo con organizaciones deportivas?

Doña Rosa Peralta: Tengo entendido que en algún momento hubo convenios con la municipalidad, con actividades tales como caminata, inclusive un club deportivo en el maitén que quisieron un partido y a la cancha pero no es el fin, no es la idea general falsas expectativas con que se realizaran actividades de esa índole, se debe tener en cuenta que esto es una reserva natural, y eso se debe tener claro al momento de la entrada de visitantes.

Entrevistador: Por ejemplo sí se le comparase con Río Clarillo, donde los visitantes puedes recorrer el parque, realizar caminata, y se encuentran habilitadas zonas donde servirse merienda fría y donde descansar. ¿Cree que a futuro se pudiese realizar algo en esa línea en Quebrada de la Plata?

Doña Rosa Peralta: Pasa que unos piensan, esperan y quieren una cosa y otras personas quieren otra cosa y no se puede llegar a lo que quieran todos. La idea es llegar a un acuerdo común que sea lo más amigable posible de manera que por decir algo, síi uno le dice a un motociclista que se va a prohibir el motociclismo, un motociclista te va a decir que él no daña, para ellos el motociclismo no es algo dañino, sino más como un derecho para ellos. El objetivo actualmente es poder ver qué carga puede recibir Quebrada de la Plata, que carga puede recibir a diario, anualmente, considerando época estival, épocas de verano, época de invierno. Además las precauciones que se deben que son distintas en verano y en invierno. Por ejemplo el tema de los incendios forestales o el tema de la erosión o el barro en invierno, a lo que voy es que el acceso a Quebrada de la Plata no va a ser un libre acceso, al menos la actualidad sería muy difícil pensar que alguien va a poder entrar fácilmente a Quebrada de la Plata ya que no hay condiciones, no hay acceso a vehículos,

caminando el ingreso a Quebrada la plata es dificultoso, además que no hay baños en el sector, no hay un resguardo, entonces todo eso requiere tiempo requiere recursos.

Entrevistador: Entonces ligado al tema de los ciclistas puntualmente usted consideraría de parte de la universidad en algún momento incluir de alguna forma a los ciclistas en algún sector o de algún alguna forma a ellos ya que se tiene conocimiento de que quebrada la plata ha sido históricamente un lugar concurrido por los ciclistas y que pese a la negativa o la restricción de ingreso por parte de la universidad los ciclistas de igual manera Busca una forma u otras entradas para el ingreso a la Quebrada de la Plata punto, No consideraría mejor más que prohibir el regularizar la entrada y la entrada y de los ciclistas.

Doña Rosa Peralta: Ese es el objetivo tratar de incluir o de alguna forma saber y el definir cuándo y en qué cantidad se van a permitir y Qué actividades se van a permitir de los ciclistas. Por ejemplo yo no puedo permitir de manera abierta que todos los ciclistas de todas las ramas puedan ingresar a Quebrada la Plata, ya que todas las organizaciones y todos los ciclistas tienen diferentes formas de interactuar con la quebrada algunos que hacen actividades más rudas otro más de descanso, otras de paseo, ya que se han visto problemas con respecto de los ciclistas con otros grupos como los scouts, otros paseantes. Se argumenta de parte de los ciclistas que porqué se les presentan dificultades para ingresar, que es de todos la quebrada, que es un patrimonio, que nos pertenece a todos, entonces el punto actualmente es ver esto en estos talleres que se van a realizar, a fin de tratar de resolver estas dudas, y de integrar a los distintos actores de las comunidades. Mostrar incendio que quedaron árboles bastante frágiles y posteriormente a la caída de nieve hubo ciclistas que talaron los árboles y realizaron senderos y en ese punto ellos no lo vieron como algo malo como un daño sino que como algo bueno ya que realizaron senderos de ciclismo. Cada grupo de ciclismo tiene su línea bien marcada con respecto a lo que te quieren sobre cómo van a realizar sus actividades la actividades que van a realizar en pro de la quebrada como jornada de limpieza Entonces eso es lo que hay que escuchar parte de los talleres de los que se van a realizar en el plan de restauración acción es no solamente conversar entre nosotros y no ser tampoco intermediarios sino que hacer los presentes a que participen. Lo primero que se realizó fue una forma de información con respecto al plan de manejo; Posteriormente se expusieron objetivo de conservación del plan de manejo de lo que es el ejemplo que se tenía que cuidar acá después identificar las amenazas hay otros que se hicieron con instituciones por ejemplo con escuela del ejército la PDI y carabineros la seremi el consejo de monumentos la ilustre municipalidad, Paz ciudadana jornada Se realizaron jornadas a fin de control y prevención pero todos participando cada uno desde su perspectiva También estuvo el oeste 5 de carabineros la idea de todo esto era saber cómo cada uno podía aportar desde su mirada y como participarían en caso de incendios o algún Alguna algún peligro la mina la quebrada.

Anexo 2.2 Entrevista a Peng Qian (Rodrigo Cisternas Fierro)

[Peng, posterior a los saludos correspondientes, presentación de la temática y alcances de esta, comienza relatando el cómo se fue conformando el grupo que posteriormente conformo la Red de protección en Defensa de Quebrada de la Plata]

Peng Qian: A través de un grupo llamado Ciudadanos en acción, se interpuso una demanda contra Smapa (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado [de Maipú]) por el tema de la privatización de la compañía, en el consejo de defensa del estado por el tema de resguardar que se privatizara la compañía, todo aquel tema estuvo muy latente en ese tiempo, acentuado por irregularidades en la compañía. Posteriormente el tema de la situación de la basura, pasando a ser prioridad aquel tema. Afortunadamente Smapa continuo siendo de los maipucinos.

Entrevistador: ¿este problema, sobre la privatización del agua, aproximadamente en que año es que se presentó?

Peng Qian: el tema de Smapa en el 2008.

Entrevistador: ¿entonces fue antes del tema de la minera en quebrada de la plata?

Peng Qian: claro, y en aquel entonces yo con mi círculo de amigos fuimos siempre gente que trabajo sin interés. Gente que tenía un amor por la comuna, que eran maipucinos, algunos no eran como yo de tomo y lomo pero a raíz de este tema que tuvo en esos años la población El Maitén, que no tenían agua potable, el tema de los alcantarillados y a raíz de eso fuimos llegando a El Maitén como grupo. En ese entonces la gente nos dijo que había un problema que estaban entrando camiones del lado de la Cuesta Lo Prado y ahí fue que se comenzó a destapar el problema. Yo después participe en reuniones con otros grupos en esta defensa, pero las cosas no funcionaban bien, ya que tenían objetivos personales más que un interés real de salvar la Quebrada. Bueno y entre eso yo conocí a David Briones, geógrafo de la chile (titulado), y él sabía mucho, tenía mucha información técnica relacionada a lo que estudio sobre la quebrada. Nos hicimos amigos y empezamos a conversar que le parecía todo esto y empezó a entender que cual era mi línea ideológica, y entonces, nosotros decidimos formar la Red por la Defensa de la Quebrada de la Plata. Mi aporte científico fue mínimo por desconocer el tema, pero como red podríamos reclutar gente que conociera de estos temas y que fuera un aporte para la quebrada de la plata. El conocimiento para la Quebrada tiene muchas aristas, donde especialistas de muchas áreas podían aportar de cualquier en diversos aspectos. Otra gente empezó a ordenar el cuento de la organización, lo llamamos red primeramente, no éramos un grupo, ni rebeldes, solo teníamos el objetivo de salvarla, y para salvarla independiente de que tienes que tener la fuerza, la fuerza ciudadana -ya apoyábamos con pancartas- cuando tú vas a presentar una denuncia tienes que presentar datos técnicos (de los que sabían del tema) entonces empezamos a darle viralización a esta famosa red y la gente me escribía -"oye sabes que yo no cacho del tema pero quiero apoyar porque me gusta"- y ahí les decía -"compadre venga si todas las manos sirven"-. De repente los mandábamos a trabajar a un área que aportara publicidad, cosas así se empezó a hacer un tema bien potente.

También hicimos un logo lo hizo con una diseñadora, todo gratis -le puso talento- también hicimos un volante bien bonito, un hombre que tiene una imprenta en Maipú cobro muy barato por muchos volantes y para hacer los pendones

Entrevistador: ¿esta dinámica en torno a la quebrada en que año se inició como movimiento?

Peng Qian: cuando yo conocí a estos tipos del otro grupo fue como en el año 2011-2012 por ahí, fueron para las elecciones del alcalde hace 2 gobiernos atrás, porque ahí un tipo se estaba tirando para concejal, y coloco como caballito de batalla el tema de La Quebrada.

Entrevistador: ¿entonces fue como a finales del 2011, durante el tiempo de la elección?

Peng Qian: claro, entonces que pasa que como nació todo este conflicto, hay un tipo que se trabajaba en la municipalidad de Maipú, que se llamaba Héctor Paz, el ya entendía el tema de porque estaba encargado en el área de turismo en la municipalidad y ya cachaba ya que ese camino en la parte alta de la Quebrada, ya no era sendero por ser muy ancho así que tenía otro propósito, y ahí empezaron a prenderse las alarmas a raíz del tema y de ahí otras personas que trabajaron en el mismo tema de la municipalidad empezaron a averiguar más y se empezó a ver un paso de camiones que estaban acechando el sendero y otras cosas más entonces yo con David armamos un tema muy potente. Yo era más la cara visible, David me decía -"oye hay que ir a una reunión"- le decía "yo voy, anotaba en mi agenda lo que iba surgiendo y después transmitía la información al grupo.

Cuando hicimos una marcha fuimos a pegar afiches por la plaza Maipú, llame a todos los chiquillos que eran todos ciudadanos sin ninguna experticia en particular, les decía "chiquillos juntémonos y peguemos afiches con engrudo" toda la noche nos llevábamos en eso.

David estaba encargado más del área técnica de la quebrada, él se encargó de la parte geográfica hizo unos mapas con unos programas que tienen los geógrafos, con sus herramientas que tienen también, él tenía mucha información técnica. David mapeo y logro delimitar con fotos, él tenía acceso a mapas más actualizados que los que proporcionaba la red, entonces podíamos ver en detalle la ubicación de las minas, además de otra información como a quien pertenecía cada concesión, cuantas concesiones habían, quien eran los dueños de las concesiones etc.

Estaban las chiquillas de Antumapu, comandadas por Carla Lanyon. Eran estudiantes de recursos naturales en la U. Chile de Antumapu y ella armo un grupo con otras chiquillas más, fueron un grupo potente y se juntaron con los chiquillos de ingeniería forestal e hicieron todo el tema de la información sobre los recursos naturales de La Quebrada. Daban información de algunas especies que estaban protegidas y las que no, tenían fotos etc. Además estaba Javier, el estudio el aspecto historico de la quebrada de la plata, se dedicó a investigar con un chiquillo de la universidad de Playa Ancha de Valparaíso. Se cree que para llegar a Valparaíso, la ruta era por ahí, por la Quebrada, por la zona de los hornos

caleros. Hay varios que están más deteriorados que otros pero sigue la estructura ahí, son varios.

Nosotros por muchas caminatas que hicimos con Javier y otros que les gustaba de historia encontramos como 10 u 11 dispersos pero los hornos caleros dicen que son de cal, a los profes de historia los que les gustaba más se pusieron a investigar pero nunca pudieron comprobar si eran de cal, pero había un proceso, de que algo se fabricaba ahí. Ya no hay agua en la quebrada gracias a las mineras y David los ubico en el mapa (los hornos).

David llevo a hablar con una arqueóloga de la Chile para investigar el tema de los hornos entre otras cosas, pero al final se necesitaba mucho papeleo y la arqueóloga tenía muy poco tiempo para que pudiésemos dedicarnos a eso.

Entre otros temas, hablamos con tipos expertos en arañas ósea mucha gente participo, los tipos de los reptiles, un tipos que estudia ---- llamado Franco Villalobos, nos contribuyó en la realización del logo, teníamos que tener un animal carismáticos y tuvimos una iguana. La idea que fue con Franco era de hacer un plan turístico en la Quebrada.

Entrevistador: ¿Cómo fue el proceso de cierre de la minera?

Peng Qian: La minera ya hacia 2015 ya contaba con una orden de cese de actividades pero siguió funcionando, nosotros en ocasiones ingresábamos a las instalaciones y saboteábamos las maquinas, cortábamos las mangueras, en una ocasión me agredieron entre varios de los trabajadores de la minera, pero seguí en la lucha. La Universidad de Chile a través de los chiquillos y profesionales de la Acoren fue fundamental al momento de realizar la solicitud para hacer a Quebrada de la Plata un Santuario de la Naturaleza, pero anteriormente la Universidad actuó con cierta liviandad al momento de iniciarse todo el tema de la minera.

Los daños son grandes, cortaron cerros, dejaron depósitos de material, y lamentablemente el mismo día en que se aprobó la solicitud para que la Quebrada se convirtiera en Santuario, se incendió el lugar. Pero ya estará más protegida afortunadamente la Quebrada.

Nosotros como Red posterior a la proclamación de Santuario, nos mantuvimos en cierta forma al margen, ya que no teníamos la mejor relación con otras organizaciones como Salvemos la Quebrada de Plata. Nuestro objetivo era sacar a la minera y lo logramos.

Anexo 2.3 Apuntes de la entrevista a María Muga (Presidenta de la organización Salvemos la Quebrada durante los años de conflicto con Minera Esparta)

La presente entrevista abierta tuvo lugar en el domicilio de doña María Muga, a comienzos de 2018, en el poblado de El Maitén. Debido a las características de la entrevista, y de que esta no fue grabada, su relato está organizado en forma de apuntes de manera escrita, que fueron digitalizados posteriormente.

- Durante el periodo en que fue alcalde Christian Vittori (2012-2016), hubo ofrecimiento de ayuda de su parte, a través del Departamento de Defensoría Ciudadana. Las solicitudes de ayuda se comenzaron a finales de 2011 con el alcalde anterior de la comuna.
- En dicho proceso se contó con la ayuda de Pedro Lazo (ingeniero electrónico e investigador ambiental), quien fue participe inclusive en las protestas de la agrupación.
- Se realizó un puerta a puerta informando de la problemática en Quebrada de la Plata en Villa el Maitén y Lo Vial (aproximadamente año 2012). Hubo apoyo de parte del concejal Almendares.
- Christian Vittori “fue un apoyo fundamental”, durante la lucha. “Se la jugó por Quebrada de la Plata en un 100%”
- La presidenta de la organización (la entrevistada), fue personalmente a la Universidad de Chile a solicitar ayuda.
- Hubo un periodo en el cual se clausuraron las faenas mineras, pero aun así, estas no cesaron en sus acciones.
- La lucha entre organizaciones y la minera fue constante, habiendo bloqueos y restricciones de acceso a la quebrada.
- La minera poseía permisos de exploración, no así de explotación.
- Se manifiesta una ausencia en el apoyo de la Universidad de Chile a comienzos del conflicto, precisamente a las labores de expulsión de la minera, pero que todo ello cambio al conformarse la ACOREN, y hacerse parte de la batalla.
- María Muga manifiesta de que al menos en el corto plazo, no debiese haber entrada a público, debido a las condiciones actuales de la Quebrada y a la falta de conciencia que existe de parte de algunos visitantes, los cuales dañan e intervienen de forma catastrófica.
- A nombre de su organización, se muestra en desacuerdo con las organizaciones deportivas.
- La intención en torno a La Quebrada, es que sea un Santuario de la Naturaleza para estudios científicos, erradicándose así de plano, cualquier eventual intervención minera futura.
- Se pretende que haya organización entre los distintos sectores y organizaciones, pero que la restauración en La Quebrada es prioridad.
- Manifiesta que Quebrada de la Plata ha sido parte de sus vidas (presidenta es también pobladora de Villa El Maitén) y le tienen mucho cariño al lugar.
- Destaca el rol de la agrupación Salvemos la Quebrada, para que Quebrada de la Plata se haya convertido en Santuario de la Naturaleza, ya que esta luchó y se manifestó para la expulsión de la minera, y la protección del lugar.

Anexo N°3. Variables guía a considerar para la valoración de los servicios ecosistémicos a aplicar en la encuesta (numeración de factores o variables asignada en el texto del que provienen) (Sánchez, 2008)

De las siguientes variables se dejaron al margen algunas debido a que se alejaban de los objetivos del presente estudio o bien se consideraron redundantes o innecesarias para los fines que se buscaban. La lista se compone de 29 variables de las cuales alrededor de 15 fueron consideradas de manera directa (aunque adaptadas), y algunas otras de forma indirecta o semejante. Las relacionadas con la visita a lugares alternativos se descartaron y no se consideró dicho factor.

X1 = número de viajes realizados al ARLM en un año. Variable dependiente que toma valores enteros (≥ 1) e indica el número de viajes realizados por la persona entrevistada al sitio de estudio en el transcurso de un año.

X2 = finalidad de la visita. Variable independiente que toma el valor 1 si la finalidad de la visita al sitio de estudio es contemplación y disfrute 130 Economía, XXXIII, 26 (julio-diciembre, 2008) José Miguel Sánchez del medio ambiente, 2 si la finalidad es investigación, 3 si es realizar actividades al aire libre y 4 si es otra finalidad.

X3 = número de viajes realizados a lugares alternativos en un año. Variable independiente que toma valores enteros (≥ 0). Indica el número de viajes realizados a un sitio turístico alternativo (de similares o diferentes características al ARLM).

X4 = tiempo de la visita al ARLM. Variable independiente, medida en horas, que señala el tiempo dedicado a visitar el ARLM.

X5 = tiempo de la visita a un lugar alternativo. Variable independiente, medida en horas, que señala el tiempo dedicado a visitar un sitio turístico alternativo al ARLM (corresponde al mismo sitio de la variable X3).

X6 = tiempo del viaje al ARLM. Variable independiente, medida en horas, que indica el tiempo dedicado al viaje al sitio de estudio.

X7 = tiempo del viaje al lugar alternativo. Variable independiente, medida en horas, que indica el tiempo dedicado al viaje a un sitio turístico alternativo al ARLM.

X8 = costo de oportunidad del viaje al ARLM. Variable independiente, medida en bolívares (Bs.), que señala el costo de oportunidad del viaje al sitio de estudio; se obtiene multiplicando X6 por el valor del tiempo, X25 (definida más adelante).

X9 = costo de oportunidad del viaje al lugar alternativo. Variable independiente, medida en bolívares, que señala el costo de oportunidad del viaje a un sitio turístico alternativo al ARLM; se obtiene multiplicando X7 por el valor del tiempo, X25.

X10 = gasto familiar en traslado al ARLM. Variable independiente, expresada en Bs., que indica el gasto familiar en el traslado al sitio de estudio (incluye gastos como combustible, pasajes, etc.)

X11 = gasto familiar en traslado al lugar alternativo. Variable independiente, expresada en Bs., que indica el gasto familiar en el traslado a un sitio turístico alternativo (incluye gastos como combustible, pasajes, etc.) X12 = otros gastos familiares en el viaje al ARLM. Variable independiente, expresada en Bs., que indica el monto de los gastos familiares en la visita al ARLM (incluye alimento, equipos, etc.)

X13 = otros gastos familiares en el viaje al sitio alternativo. Variable independiente, expresada en Bs., que indica el monto de los gastos familiares en la visita a un sitio turístico alternativo (incluye alimento, equipos, etc.)

X14 = exclusividad de la visita al ARLM. Variable independiente binaria que toma valor 1 si la visita de ese día no es exclusiva para el ARLM y 0 si la visita es exclusiva.

X15 = DAP1 por ARLM. Variable dependiente que señala el monto en bolívares que el entrevistado estaría dispuesto a pagar (DAP) por una entrada/persona al ARLM.

X16 = DAP2 por ARLM. Variable dependiente que señala el monto en bolívares que el entrevistado estaría dispuesto a pagar (DAP) por una entrada/persona al ARLM en un escenario hipotético (suponiendo la reapertura del centro de visitantes, actividades educativas, etc.)

X17 = decreto. Variable independiente binaria que toma el valor 0 si el entrevistado considera que el Estado debe ofrecer los servicios del ARLM sin que se exija un pago a los visitantes y toma el valor 1 en caso contrario.

X18 = género. Variable independiente binaria que toma el valor 0 si el entrevistado es de género masculino y 1 si es femenino.

X19 = número de adultos. Variable independiente que señala el número de adultos que componen el grupo familiar (visitante) del entrevistado.

X20 = número de niños. Variable independiente que señala el número de niños que componen el grupo familiar (visitante) del entrevistado.

X21 = edad del jefe de familia o principal asalariado. Variable independiente que indica la edad en años del jefe o el principal asalariado del grupo familiar (visitante).

X22 = educación del jefe de familia o principal asalariado. Variable independiente binaria que toma el valor 1 si el jefe o el principal asalariado del grupo familiar (visitante) tiene educación universitaria y 0 en caso contrario (sin instrucción, educación primaria o secundaria).

X23 = ocupación del jefe de familia o principal asalariado. Variable independiente binaria que toma el valor 1 si el jefe o el principal asalariado del grupo familiar (visitante) tiene ocupación independiente y 0 en caso contrario.

X24 = ingreso mensual del jefe de familia o principal asalariado. Variable independiente que indica el ingreso mensual en bolívares del jefe o el principal asalariado del grupo familiar (visitante).

X25 = valor del tiempo. Variable independiente que indica el ingreso en Bs./h que pudo percibir el jefe o el principal asalariado del grupo familiar (visitante) por su trabajo si, teniendo esa opción,1 en lugar de realizar el viaje al ARLM hubiese trabajado.

X26 = precio completo al ARLM. Variable independiente que indica el gasto en bolívares del grupo familiar en el viaje al ARLM. Se obtiene sumando al gasto familiar total (X10 + X12) el costo de oportunidad del viaje al ARLM (X8).

X27 = precio completo al lugar alternativo. Variable independiente que indica el gasto en bolívares del grupo familiar en el viaje a un sitio alternativo. Se obtiene sumando al gasto familiar total (X11 + X13) el costo de oportunidad del viaje a un sitio alternativo (X9).

X28 = costos de viaje al ARLM. Variable independiente que indica el gasto en bolívares (excluyendo gastos en alimentos, equipos) del grupo familiar en el viaje al ARLM. Se obtiene sumando al gasto familiar en traslado (X10) el costo de oportunidad del viaje al ARLM (X8).

X29 = costos de viaje al lugar alternativo. Variable independiente que indica el gasto en bolívares (excluyendo gastos en alimentos, equipos) del grupo familiar en el viaje a un sitio alternativo. Se obtiene sumando al gasto familiar en traslado (X11) el costo de oportunidad del viaje a un sitio alternativo (X9).

Anexo N°4. Cuestionario aplicado a visitantes de Quebrada de la Plata

Cuestionario de identificación de visitantes y valorización económica en Quebrada de la Plata, Maipú.

Introducción

Buenos días, mi nombre es César Campillay Pereda, pertenezco a la Universidad de Chile. La información que usted me proporcionará será estrictamente confidencial, y sólo será utilizada en mi memoria de título, en donde se conservará su anonimato. Al finalizar se le pedirá algún medio de contacto a fin de ratificar la credibilidad en la respuesta de este cuestionario. ¿Está de acuerdo en continuar? Sí ___ No ___

Agradeciendo su participación en la presente encuesta sobre valoración económica de los servicios ecosistémicos en Quebrada de la Plata, a continuación se le informa que se le darán a conocer aspectos importantes del lugar, de manera que la información en relación al lugar para todos los visitantes, conste de una base mínima semejante.

- a. Quebrada de la Plata es una micro-cuenca del cordón montañoso de la Cordillera de la Costa, en la zona del secano interior de la zona central de Chile, situándose dentro del ecosistema mediterráneo
- b. Quebrada de la Plata se ubica inserta dentro de uno de los puntos calientes de biodiversidad a nivel mundial (hotspot), la que corresponde a la denominada como “Bosque Valdiviano lluvioso invernal de Chile” o “Chile Central”. Correspondiendo de manera más concreta, utilizando la definición de Dinerstein et al. (2001) a la ecorregión del Matorral de Chile Central.
- c. Quebrada de la Plata pertenece a uno de los sitios prioritarios de la conservación de la biodiversidad en la Región Metropolitana, precisamente al Sitio N°2 denominado “El Roble”.
- d. El 14 de Noviembre del año 2016, Quebrada de la Plata fue proclamada como Santuario de la Naturaleza, siendo inaugurada inicialmente el 13 de Octubre del 2017.

e. Quebrada de la Plata ha sufrido alteraciones en su medio a consecuencia de antiguas y recientes exploraciones y actividades mineras, además de incendios forestales, como el iniciado el 14 de Noviembre de 2016.

A continuación se le realizarán una serie de preguntas separadas en dos secciones, constando la primera parte de preguntas ligadas directamente a su visita a Quebrada de la Plata. Y en la segunda a información personal.

Pregunta 1. ¿Qué medio de transporte utilizo para llegar a la Quebrada?

- I. Automóvil
- II. Motocicleta
- III. Bicicleta
- IV. Bus (o micro)
- V. A pie
- VI. Otro

Pregunta 2. ¿A su regreso será el mismo?, de no ser así, especificar la variante al medio de transporte

- I. Sí
- II. No → _____

Pregunta 3. ¿Cuánto ha sido el gasto en el que incurrió en relación al desplazamiento para llegar a la Quebrada y posteriormente llegar a su lugar de origen? (ya sea en pasaje, peaje, cuota, etc.)

Indicar monto → _____

Pregunta 4. ¿Cuánta gente fue/ vino con usted?

Indicar Número → (Yo + "x") _____

Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo pasó o piensa pasar en la Quebrada (sin considerar traslados)?

- I. 1 hora o menos
- II. 2 horas
- III. 3 horas
- IV. 4 horas
- V. 5 horas
- VI. 6 horas
- VII. 7 horas

Pregunta 6. ¿Cuánto es el tiempo estimado que utilizó/ utilizará para los traslados de ida y vuelta a Quebrada de la Plata?

Indique el tiempo aproximado → _____

Pregunta 7. ¿Cómo ha considerado el trayecto desde su lugar de origen hasta la Quebrada?

- I. Desagradable
- II. Ni agradable ni desagradable
- III. Varía según tramos
- IV. Agradable
- V. Disfrutable

Pregunta 8. ¿De cuál comuna provenía al iniciar el trayecto a la Quebrada? (En el caso de pertenecer a Maipú, especificar Villa o Barrio)

Indicar Comuna → _____

Indicar Barrio → _____ [En caso de aplicar]

Pregunta 9. ¿Cuál es su comuna de residencia?

Indicar Comuna → _____

Pregunta 10. ¿Considera que valió la pena este último viaje a la Quebrada?

- I. Para nada
- II. Parcialmente
- III. De manera considerable
- IV. Totalmente

Pregunta 11. ¿En cuántas ocasiones usted ha visitado estos parajes en los últimos 3 años (a contar desde diciembre de 2015 o verano de 2016)?

- I. Sólo esta vez
- II. Dos veces
- III. Entre 3 y 5 veces
- IV. Entre 6 y 10
- V. + de 10 veces

Pregunta 12. ¿Cuál cree usted que es la principal dificultad, si es que la hay, para visitar Quebrada de la Plata?

- I. No las hay
- II. Falta de alternativas de transporte público
- III. Falta de alternativas de transporte privado
- IV. Dificultades para acceder/ingresar a la Quebrada
- V. Ausencia de caminos aptos para llegar
- VI. Falta de infraestructura que haga propicia una visita
- VII. Otros

Pregunta 13. En caso de que identifique alguna dificultad, ¿Qué solución propone?

Indicar → _____

Pregunta 14. ¿Considera que Quebrada de la Plata se encuentra en algún tipo de peligro? ¿Cuál?

- I. No considero que se encuentre en peligro actualmente
- II. Ni lo afirmaré ni lo negaré
- III. Sí, considero que está en peligro

Pregunta 15. En caso de identificar algún peligro, ¿cuál sería este?
(Seleccionar todas las opciones que considere pertinentes)

- I. ___ Incendios Forestales

- II. Expansión inmobiliaria
- III. Tránsito de bicicletas o motocicletas
- IV. Extracción de especies de flora y fauna de manera de manera irresponsable
- V. Minería
- VI. Tránsito de motocicletas
- VII. Otros → _____

Pregunta 16. Considerando que eventualmente ya ha tenido algún gasto al trasladarse a la Quebrada. Si se le preguntara cuál es la cantidad máxima de dinero que estaría dispuesto/a a pagar en concepto de entrada a este espacio, de acuerdo con lo que ha sido esta última visita y considerando que dicho pago será reinvertido en el sitio, de manera que contribuirá en un futuro al eventuales mejoras para la conservación de este paraje y su equipamiento ¿Cuál sería ese valor en pesos?

Indicar Valor → _____

Pregunta 17. Estaría dispuesto a pagar \$500 más sobre dicha suma [Preguntar por disposición a sumar \$500, equis cantidad de veces al valor previamente indicado, anotando el valor adicional del que se tuvo disposición a pagar, y posteriormente el total de su disposición a pagar]

- I. No [La disposición a pagar queda asignada en el valor mencionado inicialmente]
- II. Si → ¿Y nuevamente? → No
→ Si [Y continuar hasta la negativa del encuestado]

Disposición a pagar inicial (con respecto a la pregunta anterior) + Disposición a aumentar dicha cifra en montos de \$500 = Disposición a pagar final

Disposición a pagar final= _____

Pregunta 18. ¿Cuál es el motivo de su visita a Quebrada de la Plata? (Indique dos preferencias con números del 1 al 2)

- I. Pasear, recorrer la Quebrada _____
- II. En búsqueda de tranquilidad _____
- III. Observar la naturaleza, conocer la diversidad del lugar _____
- IV. Realizar Ciclismo _____
- V. Desconectarse de la rutina _____
- VI. Por apego al lugar _____
- VII. Otro _____

Pregunta 19. Sí fuese parte de un comité que estuviese encargado de invertir los dineros obtenidos por el pago de una entrada en Quebrada de la Plata, señale en cuál de los siguientes ítems los destinaria principalmente (Indique hasta 2 opciones, con números de 1 a 2 en relevancia)

- I. Prevención de incendios _____
- II. Vigilancia en la Quebrada _____
- III. Realización de talleres educativos en el lugar _____
- IV. Creación, mantención y equipamiento de rutas de ciclismo _____
- V. Señalización y equipamiento para senderos a pie _____
- VI. Mejoramiento en el acceso al lugar _____
- VII. Infraestructura básica para estancias prolongadas (área de picnic, baños, etc.) _____
- VIII. Otro → [Señale en caso corresponda] _____

Pregunta 20. ¿Con cuál de las siguientes sensaciones se siente mayormente identificado al venir a Quebrada de la Plata? (Marque dos opciones, Indicando su importancia con números del 1 al 2)

- I. Tranquilidad _____
- II. Libertad _____
- III. Nostalgia _____
- IV. Inspiración _____
- V. Aventura _____
- VI. Preocupación _____
- VII. Felicidad _____
- VIII. Apego a la Naturaleza _____
- IX. Otra _____

Pregunta 21. ¿Con que otro paraje (lugar) compararía a Quebrada de la Plata?

Indicar lugar en caso de que lo considere → _____

Datos Personales

Pregunta 22. Año de Nacimiento

Indicar año → _____

Pregunta 23. Dentro de los siguientes rangos de ingresos mensuales ¿En cuál usted indicaría que se encuentra?

\$0	\$400.000	\$800.000	\$1.200.000	
\$50.000	\$450.000	\$850.000	\$1.250.000	
\$100.000	\$500.000	\$900.000	\$1.300.000	
\$150.000	\$550.000	\$950.000	\$1.350.000	
\$200.000	\$600.000	\$1.000.000	\$1.400.000	
\$250.000	\$650.000	\$1.050.000	\$1.450.000	
\$300.000	\$700.000	\$1.100.000	\$1.500.000	
\$350.000	\$750.000	\$1.150.000	+\$1.500.000	

Pregunta 24. ¿En relación a estudios formales, en qué etapa se encuentra usted actualmente?

- I. Básica incompleta
- II. Básica completa
- III. Media incompleta
- IV. Media completa
- V. Universitaria incompleta
- VI. Universitaria completa
- VII. Técnica incompleta
- VIII. Técnica completa
- IX. Oficios estudiados u otros posteriores a la educación media
- X. Otro

Pregunta 25. ¿Cuántas horas trabaja semanalmente? (Téngase en cuenta que para jornada regular, la cantidad es de 45 horas)

Indicar Horas → _____

Pregunta 26. ¿Pertenece a alguna agrupación que esté ligada de algún modo a Quebrada de la Plata?

1. No
2. Si → [Indicar agrupación] _____

Pregunta 27. Sexo.

- I. Masculino
- II. Femenino

Datos de Control

Pregunta 28. Contacto del encuestado (Teléfono o correo electrónico): _____

Pregunta 29. Fecha encuesta: _____

Pregunta 30. Lugar de aplicación de encuesta: _____

Anexo N°5. Especificaciones a la alternativa “Otros”

Anexo 5.1 Otros motivos de visita a Quebrada de la Plata

- Motivo de estudios (universidad de Chile)
- Entretención
- Trabajo universitario, aunque llegamos solo al fundo de la Chile, entrevistamos al encargado y se nos hizo tarde para recorrer la quebrada
- Por motivos de transporte, por ser una ruta opcional a la ruta 68 para llegar al valle de María Pinto.
- Caza

Anexo 5.2 Sensaciones adicionales al visitar la Quebrada

- desconexión
- diversión

Anexo 5.3 Dificultades percibidas por los visitantes para acceder a Quebrada de la Plata

- Es un recinto privado, hay un vigilante de la universidad allí.
- Pienso en la lejanía del lugar, en términos de transporte público. Ya que la micro que sirve es la I24 pero que de todas formas te deja bastante lejos del lugar. El segundo factor que visualizo es el acceso restringido, aunque beneficioso para la conservación, coarta las posibilidades de visitación.
- Organización Administrativa
- No hay permiso
- ahora ya no puedo ir sola, no te dejan pasar en bici a nadie...ni caminando....hay gente con escopetas asustándote....hace un año fui sola....antes con amigos...a veces de a dos...pero es triste ya no poder ir si tengo tiempo...era bacán para

entrenar, deberían hacerlo un parque como “parque de bicicletas”, y con caminos para que la gente haga “trekking” también. Es muy bonito allí, y aunque se pague, yo pagaría sus 2 *lucas pa'* subir tranquila.

- Señalizaciones para las personas que no la conocen
- Falta acceso formal

Anexo 5.4 Peligros percibidos por los visitantes, adicionales o complementarios a los propuestos.

- ECOSISTEMA RESGUARDADO Y LIBRE DE CONTAMINANTES DE TODO TIPO. AMENAZA DE EXPLOTACIÓN DE SU FLORA Y FAUNA
- Además de los incendios forestales sin duda, el uso de bicicletas y motos pone en peligro el estado de conservación del suelo. Adicionalmente, he observado personalmente enormes cárcavas en la parte alta del santuario. También pienso en un turismo no planificado que pueda traer consecuencias negativas al lugar
- Intervención Antrópica.
- gente irresponsable con su propia basura.
- Me parece equivocado poner en una misma respuesta bicicletas y motocicletas. Uno es dañino con el ambiente el otro no. Creo que las motocicletas son la principal amenaza para la quebrada, se debe prohibir su acceso de todas las formas posibles.
- son sectores privados, las casa estan muy cerca
- Incendios, minería y personas que no saben cuidar su ecosistema
- Gente que no valore y cuide el lugar

Anexo 5.5 ítems adicionales considerados para la reinversión en Quebrada de la Plata

- en todos
- Todos
- Sería interesante qué hubiera acceso tanto para senderistas como ciclistas con un control de acceso constante y una adecuada educación preventiva de incendios forestales
- Personal para restringir el ingreso de personas en moto o con perros.

Anexo N°6. Soluciones propuestas ante dificultades para visitar Quebrada de la Plata

- Yo facilitaría agua para beber en el trayecto de ir caminando sería más agradable la caminata
- Ir preparado en caso de cualquier percance
- complicado debido al mal uso que se le da a este hermoso lugar.
- Que se abra para para todo el mundo
- Debiese intervenir la municipalidad
- Inversión

- Visitas controladas, con autorización
- Permitir el ingreso (abrir los portones)
- gestionar la autorización de ingreso por fundo U de Chile
- falta regular los accesos libres hacia el santuario natural de la naturaleza, podría ser con horarios, teniendo un libro de registro quien ingresa al lugar también pondría un guardia o guarda parque, y para ciclistas o motos utilizar solo senderos ya existentes para no dañar la naturaleza, y proteger la flora y fauna no olvidar que es uno de los pocos pulmones verdes también adentro hay bosque esclerófilos. los cuales deben ser protegidos.
- Falta de Baños, como una caseta de Información del Lugar con personal dispuesto a dar la bienvenida a los visitantes.
- RESPETAR LA MADRE TIERRA EN LO ESPIRITUAL Y EN LO OBJETIVO
- facilitar el acceso desde la escuela de sub oficiales, determinar una capacidad de carga por ejemplo 5 autos por días con sistema de reserva. Ojala con algún guarda parque entregando información antes de que las personas entren.
- Permitir el acceso pero empadronar a los visitantes para tener registro y control de quién va y viene
- Caseta de control con registro de visitantes en la entrada oficial y por el norte (límite con Pudahuel), como en el parque quebrada de Macul.
- Faltan letreros que indiquen como llegar, y que puede hacer uno allá además de caminar
- Que el ingreso no sea restringido para los ciclistas
- Implementar una estructura de santuario de la naturaleza
- Portería
- Habilitar un acceso definitivo, de libre tránsito por el costado del colegio que está en German Greves, para no transitar con el temor de que en cualquier momento te van a echar del lugar porque es recinto privado (al menos eso es lo que me han dicho)
- Registrar a quien visite la quebrada
- Mejores y más claros accesos.
- Cobro de entrada
- que lo hicieran "bikepark" que
- Señalizaciones
- Proponer caminos abiertos sin guardias.
- Contar con una entrada opcional a la Quebrada para visitantes
- que se habilite una vía de ingreso
- Hacer un registro de ingreso
- Mayor inversión en el lugar, que se cobre por el ingreso
- Liberar el acceso en base a una mayor vigilancia
- Acceso libre para público
- control en portón principal de la entrada misma no el del porton de la u.de Chile
- Regular y fiscalizar el acceso
- Autorización con registro
- habilitar caminos aptos para ingreso

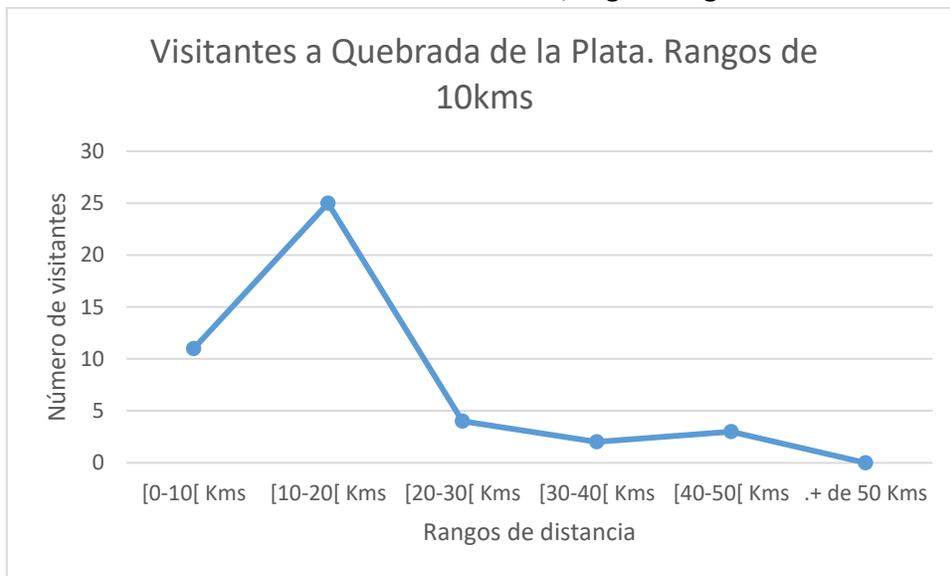
- Habilitar caminos, y facilitar el acceso
- Que permitan entrar por el Rinconada de Maipu (U. De Chile)
- Habilitar un acceso controlado
- Definir un par de accesos únicos y controlados
- Que haya una entrada autorizada para registrarse

Anexo N°7. Distribución de los valores para los costos de viaje.

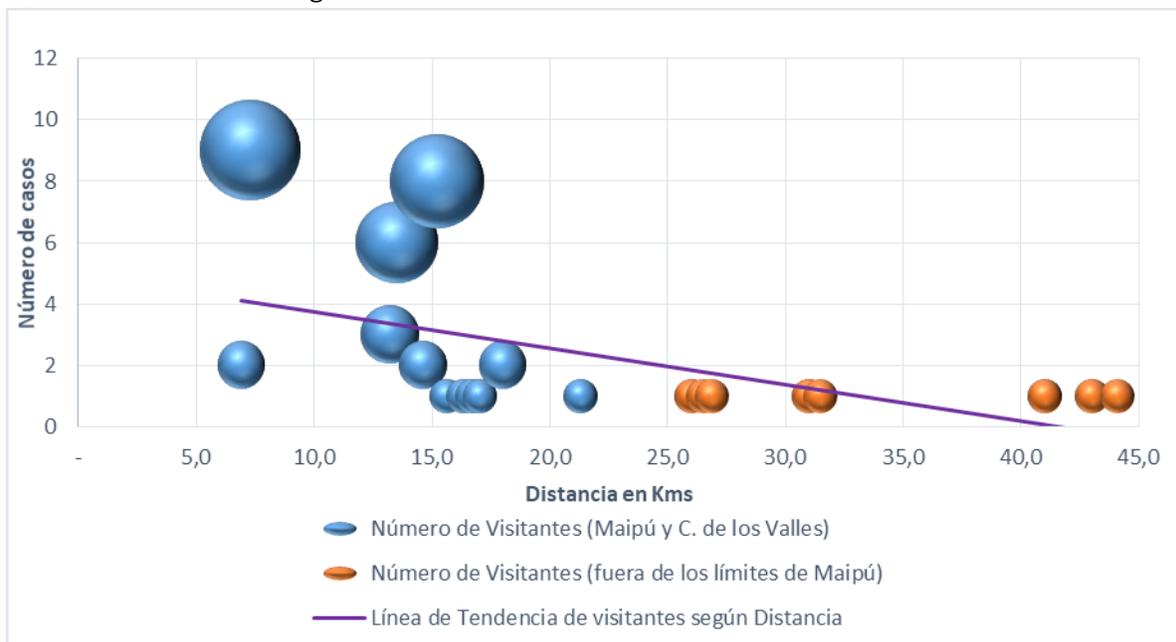
Costo de Viaje. Distribución de valores según rangos.					
Costo de Oportunidad		Costo de Traslado		Costo de viaje Final (C. de Oport. + C. de Trasl.)	
Rango de valores	%representatividad del rango	Rango de valores	%representatividad del rango	Rango de valores	%representatividad del rango
Entre \$1000 y \$1.999	2%	0%	67%	Entre \$1000 y \$1.999	0%
Entre \$2000 y \$2.999	31%	Entre \$1 y \$500	11%	Entre \$2000 y \$2.999	22%
Entre \$3000 y \$3.999	16%	Entre \$501 y \$1000	9%	Entre \$3000 y \$3.999	16%
Entre \$4000 y \$4.999	22%	Entre \$1001 y \$2000	9%	Entre \$4000 y \$4.999	29%
Entre \$5000 y \$5.999	7%	Entre \$2001 y \$3000	4%	Entre \$5000 y \$5.999	9%
Entre \$6000 y \$6.999	13%			Entre \$6000 y \$6.999	13%
Entre \$7000 y \$7.999	2%			Entre \$7000 y \$7.999	4%
Entre \$8000 y \$8.999	7%			Entre \$8000 y \$8.999	7%
Total	100%		100%		100%

Anexo N°8 Gráficos complementarios para resultados del cuestionario. Visitantes, distancia, y Curva de demanda.

Anexo 8.1 Visitantes a Quebrada de la Plata, según rangos de 10kms.



Anexo 8.2. Gráfico de dispersión burbuja (tamaño= nº de casos) de los visitantes a Quebrada de la Plata según distancia.



Anexo 8.3 Costo de viaje y valoración contingente según barrios y distancia.

