



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA CONSERVACIÓN DE LA  
NATURALEZA

MAGÍSTER EN GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL  
PROGRAMA INTERFACULTADES

# FACTORES PSICO-SOCIALES ASOCIADOS A LA PROMOCIÓN DE CONDUCTAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD NATIVA LOCAL

Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al grado de  
Magíster en Gestión y Planificación Ambiental

MAXIMILIANO COX LARRAÍN

Profesor Guía: Dr. Rodrigo Asún Inostroza

Santiago, Chile.

2019



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

MAGÍSTER EN GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA INTERFACULTADES

Tesis como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental.

Profesor Guía

Nombre: Rodrigo Asún Inostroza

Nota:

Firma

\_\_\_\_\_

Profesor Consejero/a

Nombre: Carmen Luz de la Maza Asquet

Nota:

Firma

\_\_\_\_\_

Profesor Consejero/a

Nombre: Rodolfo Sapiains Arrué

Nota:

Firma

\_\_\_\_\_

Santiago, Chile

2019

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco la paciencia y apoyo en todo sentido de Magdalena Oportus y Franco Gacitúa, sin lo cual hubiera sido imposible terminar esta tesis.

En segundo lugar, al profesor Rodrigo Asún por haber creído en mi propuesta y su asesoría permanente. También a los profesores consejeros, Carmen Luz de la Maza y Rodolfo Sapiains.

Al proyecto GEF Montaña, especialmente a Solange Daroch y Berta Holgado, por su respaldo y apoyo desde la misma concepción de esta investigación.

A la Municipalidad de Huechuraba, especialmente a Aldo Biglia y Claudia Martínez, por la asesoría técnica y logística.

Al Centro de Educación Ambiental Bosque Santiago, del Parque Metropolitano, por medio de Francisca Serani y Jaime Méndez, por sus consejos metodológicos.

Y por último, a todas las personas que colaboraron ad honorem en la etapa de terreno de este estudio: Valentina Aliste, Tomás Amézquita, David Banda, Felipe Cabello, Carlos Castro, Cristián Correa, Rosario Cox, Macarena Cox, Max Dides, Camila González, Ítalo Gallardo, Nelson Guajardo, Arturo Larraín, Amanda Luco, Magdalena Maino, Pedro Maino, Teresa Maino, Benjamín Mériz, Jaime Oportus, Magdalena Oportus, Vanesa Palma y Marcela Vergara.

*“...si el individuo no tiene ni la habilidad ni la posibilidad de ser para sí mismo,  
los términos de la psicología llegan a ser los términos de las fuerzas sociales  
que definen la psique...”*

*Herbert Marcuse, 1955*

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	x
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	1
Formulación del problema	2
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Hipótesis	3
3. MARCO TEÓRICO	4
4. ANTECEDENTES DEL ÁREA DE ESTUDIO	13
Socioforma	13
Ecoforma	14
5. METODOLOGÍA	16
Instrumento de recolección de datos: encuesta	16
Muestreo	17
Análisis de datos	22
Alcances y límites del estudio	23
6. RESULTADOS	25
O.E.1: Conductas y disposición a actuar	25
Frecuencias de conductas en la esfera privada	25
Frecuencias de conocimiento biodiversidad nativa y cerros locales	30
Frecuencias de apoyo a políticas proteccionistas	35
Frecuencias de conductas en la esfera pública	39
O.E.2: Factores psico-sociales	48
Frecuencias en valores	48
Frecuencias en visión ecológica	55
Frecuencias en conciencia de consecuencias	59
Frecuencias en adscripción de responsabilidad personal	61

Frecuencias en sentido de obligación personal	63
Frecuencias en identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna	65
O.E.3: Ajuste del modelo Valor-Creencia-Norma	67
Resultados análisis factorial	67
Resultados ecuaciones estructurales	69
7. DISCUSIÓN	74
Aprendizajes metodológicos	74
8. CONCLUSIONES	76
Hipótesis de estudio (objetivo específico 3)	76
Otros resultados principales (objetivos específicos 1 y 2)	77
9. BIBLIOGRAFÍA	80
10. ANEXOS	85
ANEXO 1: Fotos y mapa comuna de Huechuraba	85
ANEXO 2: Dibujo Parque Metropolitano de Santiago	87
ANEXO 3: Cuestionario aplicado	88
Carta de presentación previa a aplicar la encuesta	88
Cuestionario aplicado	89
ANEXO 4: Operacionalización de las variables	95
ANEXO 5: Observaciones y recodificación de las variables e indicadores empleados	99
ANEXO 6: Resultados significativos en cruces por variables de control	102
Diferencias para conductas de protección en la esfera privada	102
Diferencias para apoyo a políticas proteccionistas	103
Diferencias para conductas de protección en la esfera pública	105
Diferencias para valores	107
Diferencias para visión ecológica	109
Diferencia para conciencia de consecuencias	110

Diferencias para adscripción de responsabilidad personal y sentido de obligación personal	110
Diferencias para identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna	111
ANEXO 7: Resultados de análisis factorial	112

## ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

### Figuras:

<b>Figura 1: Modelo Teoría de Acción Planificada</b>	<b>6</b>
<b>Figura 2: Modelo de Activación por Normas</b>	<b>7</b>
<b>Figura 3: Modelo Valor-Creencia-Norma</b>	<b>8</b>
<b>Figura 4: Modelo Final</b>	<b>9</b>
<b>Figura 5: Foto satelital del Gran Santiago</b>	<b>13</b>
<b>Figura 6: Foto satelital de la comuna de Huechuraba</b>	<b>14</b>
<b>Figura 7: Unidades Vecinales seleccionadas en la muestra, sector centro</b>	<b>18</b>
<b>Figura 8: Unidades Vecinales seleccionadas en la muestra, sector poniente</b>	<b>19</b>
<b>Figuras 9 a 58: Frecuencias reportadas para cada indicador</b>	<b>25 a 66</b>
<b>Figura 59: Resultados modelo de ecuaciones estructurales en factores psico-sociales</b>	<b>70</b>
<b>Figura 60: Resultados modelo de ecuaciones estructurales entre Sentido de obligación personal y conductas</b>	<b>71</b>
<b>Figura 61: Resultados modelo de ecuaciones estructurales en todas las variables</b>	<b>73</b>
<b>Figura A1: Foto aérea vista hacia el NW del sector norte del Gran Santiago, incluyendo comuna de Huechuraba</b>	<b>85</b>
<b>Figura A2: Foto satelital con los cerros de la comuna</b>	<b>86</b>
<b>Figura A3: Mapa de pendientes comuna de Huechuraba</b>	<b>86</b>
<b>Figura A4: Dibujo del Parque Metropolitano de Santiago</b>	<b>87</b>

### Tablas:

<b>Tabla 1: Detalles Aplicación de Encuesta en Terreno</b>	<b>17</b>
<b>Tabla 2: Nivel Socioeconómico de la muestra en comparación con total comunal</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 3: Edad de la muestra en comparación con total comunal</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 4: Sexo de la muestra en comparación con total comunal</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 5: Nivel educacional de la muestra</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 6: Años de residencia en la comuna de la muestra</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 7: Cruce entre Edad y Años de residencia en la comuna</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 8: Cruce entre Unidad Vecinal y Años de residencia en la comuna</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 9: Frecuencia de respuestas pregunta C.11</b>	<b>30</b>

<b>Tabla 10: Frecuencia de respuestas pregunta C.12</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 11: Cantidad de respuestas correctas preguntas C.11 y C.12</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 12: Frecuencia de respuestas pregunta C.13</b>	<b>34</b>
<b>Tabla A1: Operacionalización de las variables predictivas o “independientes” (factores psico-sociales)</b>	<b>95</b>
<b>Tabla A2: Operacionalización de las variables “dependientes” (conductas)</b>	<b>97</b>
<b>Tablas A3 a A26: Cruces significativos por variables de control</b>	<b>102 a 111</b>
<b>Tablas A27 a A37: Resultados análisis factorial</b>	<b>112 a 114</b>

## RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo evaluar la aplicabilidad del modelo de Psicología Ambiental Valor-Creencia-Norma (Stern et al., 1999) en población chilena, asociado a conductas de protección de la biodiversidad nativa local, e identificar las frecuencias reportadas para estas conductas y factores psico-sociales del modelo dentro de la población de estudio. Las variables que incluye el modelo Valor-Creencia-Norma son: Valores, Visión ecológica, Conciencia de Consecuencias, Adscripción de responsabilidad personal y Sentido de obligación personal, agregándose de manera exploratoria en esta investigación la Identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna. Como variables dependientes que indican conductas de protección de la biodiversidad local se incorporaron: Conductas de protección en la esfera privada, Apoyo a políticas proteccionistas y Conductas de protección en la esfera pública, y de manera exploratoria, Conocimiento de la biodiversidad nativa local.

Se trabajó con una muestra de 219 casos seleccionada aleatoriamente, pero controlando por nivel socioeconómico en la comuna de Huechuraba, Santiago de Chile, mediante la aplicación de una encuesta presencial en los domicilios de los/as vecinos/as. La base de datos fue trabajada con el programa IBM SPSS Statistics 23 para luego realizar análisis factorial y ecuaciones estructurales con el programa Mplus Editor versión 7.

Los resultados indican que el modelo logra ajustes adecuados entre las variables predictivas en correspondencia a lo planteado en la teoría, y correlaciones estadísticamente significativas para algunas conductas en la esfera pública y apoyo a políticas proteccionistas. Se presentan además las frecuencias asociadas a la población de Huechuraba y los cruces significativos por algunas variables de control, destacando las respuestas pro-ambientales del nivel socioeconómico C2-C3 en relación a la protección de la biodiversidad nativa local.

Se concluye con algunos consejos para la sensibilización ambiental de la población de acuerdo al enfoque del Marketing Social, y orientaciones para futuros estudios que aborden este tema.

Palabras claves: psicología ambiental, protección biodiversidad, marketing social

## ABSTRACT

The objective of this research is to evaluate the applicability of the environmental psychology model Value-Belief-Norm (Stern et al., 1999) in Chilean population, associated with protection behaviors of the local native biodiversity, and to identify the frequencies reported for these behaviors and psycho-social factors of the model within the study population. The variables included in the Value-Belief-Norm model are: Values, Ecological Vision, Consciousness of Consequences, Ascription of personal responsibility and Sense of personal obligation, adding exploratorily in this investigation Identification with the (semi) natural landscape of the county. As dependent variables that indicate protective behaviors of local biodiversity, the following are included: Protective behavior in the private sphere, Support for protectionist policies and Protective behavior in the public sphere, adding exploratorily in this investigation Knowledge of local native biodiversity

It worked with a randomly sample of 219 cases, but controlled by socioeconomic level, in the county of Huechuraba, Santiago de Chile, by means of the application of a face-to-face survey in the homes of the neighbors. The database was worked with the program IBM SPSS Statistics 23, and then to perform factor analysis and structural equations with the program Mplus Editor version 7.

The results indicate that the model is adapted among the predictive variables, in correspondence to the raised by the theory, and statistically significant correlations for some behaviors in the public sphere and the support for protectionist policies. Also, the associated frequencies between the population of Huechuraba and the crossings of some control variables are presented, highlighting the pro-environmental responses of socioeconomic level C2-C3 in relation to the protection of local native biodiversity.

It concludes with some advice for the environmental awareness of the population in accordance with the Social Marketing approach, and guidelines for future studies that address this issue.

Keywords: environmental psychology, biodiversity protection, social marketing

## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El ecosistema mediterráneo presente en el Chile central es un área con alta diversidad y endemismo de plantas y animales, muchas de las cuales están en peligro de extinción debido principalmente a factores antrópicos. La concentración en dicha zona de la mayoría de la población humana del país se ve agravada por la expansión desregulada de las fronteras urbanas y agrícolas, el aumento de especies invasoras y en definitiva, por la escasa protección legal del ecosistema (Ahumada et al, 2016; MMA & MINAGRI, 2015).

Frente a esta situación, las estrategias de conservación de la biodiversidad coinciden en la necesidad de contar con la participación de la población local para lograr sus objetivos (Oyanedel et al., 2016; Schultz, 2011), lo cual agrega complejidad al análisis desde las disciplinas ambientales al incorporar la dimensión humana (Morin, 1994). Pero muchas veces no se consigue el involucramiento activo de las personas debido a diversas causas, entre las más importantes se puede mencionar: a) la desconfianza institucional que ha aumentado tras la implementación generalizada de mecanismos de participación formal que en la práctica no consideran a los ciudadanos en instancias deliberativas (Stokes, 2012; Delamaza & Flores, 2009); y b) la poca eficacia de programas que buscan promover conductas pro-ambientales basados exclusivamente en la entrega de información (Huepe, 2017; Monroe, 2003).

El primer problema (a) se puede sortear fomentando el involucramiento ciudadano en instancias no formales, lo cual se puede diferenciar siguiendo a Stern (2000) en activismo ambiental, apoyo público no-activista (o moderado) a los objetivos del movimiento ambiental y conductas dentro de la esfera privada de los individuos. El presente estudio abordará los últimos 2 ámbitos, incorporando variables explicativas (factores psicológicos y sociales) que han demostrado relación empírica con este tipo de conductas en el marco del modelo Valor-Creencia-Norma.

El segundo problema (b) se busca mejorar mediante la generación de antecedentes que permitan desarrollar estrategias vinculadas al *marketing social* (Osbaldiston & Schott, 2012; McKenzie-Mohr, 2000), el cual utiliza como método la identificación de diferencias entre las personas que realizan conductas pro-ambientales y las que no, para luego adaptar las campañas comunicativas a los públicos objetivos y crear compromisos para actuar.

Este planteamiento está en línea con los enfoques de *investigación aplicada*, los cuales aconsejan seleccionar primero las conductas que tienen un mayor impacto para resolver un determinado problema, luego analizar dichas conductas para identificar quiénes son los responsables directos para llevarlas a cabo y finalmente considerar un rango amplio de variables causales y explorar su posible relevancia desde el punto de vista del actor (Stern, 2000: 420; Monroe, 2003). Por lo tanto, en la presente investigación se incorporarán factores psico-sociales que han sido trabajados en diversos estudios sobre promoción de comportamientos pro-ambientales dentro de la sub-disciplina de la *Psicología Ambiental*, generando insumos para campañas comunicacionales que busquen fomentar específicamente la protección de la biodiversidad local en el contexto chileno.

La importancia de la presente investigación radica entonces en abordar un tema poco estudiado en Chile (Sapiains & Ugarte, 2017), sobre todo en el ámbito específico de protección de la biodiversidad (Oyanedel et al., 2016), y con un fin práctico que puede generar impactos en el corto plazo.

Se busca detonar de esta manera un puente entre la producción académica y los implementadores de campañas comunicativas, ya sea desde los sectores público y privado, como desde la sociedad civil. Esto ha sido escaso tanto por la diferencia entre los objetivos de unos y otros, principalmente teóricos para la academia y aplicados para los segundos

(Contreras, 2017), como por el desconocimiento e incomprensión de los actores sociales respecto a la importancia de la investigación científica para su propio trabajo (Mckenzie-Mohr, 2000: 543-544).

Cabe mencionar que la presente investigación se desarrolla en forma colaborativa con el proyecto GEF “Protegiendo la biodiversidad y múltiples servicios ecosistémicos en corredores biológicos de montaña, en el ecosistema mediterráneo de Chile”, en implementación hasta 2021 en la eco-región mediterránea (RM y parte de la V Región). Entre los objetivos principales de este proyecto se encuentra el empoderamiento y sensibilización de la comunidad, respecto a la importancia de un manejo sustentable para procurar la conservación de la biodiversidad local. Se espera que este estudio levante antecedentes útiles para lograr aquello en contextos urbanos.

### **Formulación del problema**

La pregunta de investigación que tratará de responder esta tesis es ¿Cuáles son los principales factores psicológicos y sociales asociados a conductas de protección de la biodiversidad nativa local en sectores urbanos en Santiago de Chile?

En consecuencia, el propósito de este estudio es identificar los factores psicológicos y sociales asociados a conductas de protección de la biodiversidad nativa local en un sector urbano adyacente a un área silvestre en Santiago de Chile, lo cual se realizará apoyándose en modelos teóricos internacionales que han sido productivos para responder la pregunta de investigación en otras latitudes, como es el modelo Valor-Creencia-Norma, al que se agregarán en forma exploratoria algunas variables nuevas. Los resultados de esta investigación aportarán insumos para la generación de campañas de comunicación favorables a la protección de la biodiversidad nativa en Chile.

## **2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

### **Objetivo General**

Evaluar la aplicabilidad del modelo Valor-Creencia-Norma asociado a conductas de protección de la biodiversidad nativa local, e identificar las frecuencias reportadas para estas conductas y factores psico-sociales del modelo en la población adulta de la comuna de Huechuraba, Santiago de Chile.

### **Objetivos específicos**

1. Describir la frecuencia con que los habitantes mayores de 18 años habitantes de la comuna de Huechuraba, Santiago, declaran estar dispuestos a realizar conductas o han realizado conductas favorables a la protección de la biodiversidad nativa local.
2. Describir la intensidad con que los habitantes mayores de 18 años habitantes de la comuna de Huechuraba, Santiago, declaran poseer los factores psicológicos y psicosociales que integran el modelo Valor-Creencia-Norma (Valores, Visión ecológica, Conciencia de consecuencias, Adscripción de responsabilidad personal, Sentido de obligación personal), y la Identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna.
3. Determinar el grado de ajuste y la capacidad predictiva del modelo Valor-Creencia-Norma, respecto de la disposición o la declaración de haber realizado conductas favorables a la protección de la biodiversidad nativa local, medido a través de las variables: Conductas de protección en la esfera privada, Apoyo a políticas proteccionistas y Conductas de protección en la esfera pública.
4. Determinar si el grado de ajuste, los parámetros obtenidos o la capacidad predictiva del modelo Valor-Creencia-Norma, respecto de la disposición o la declaración de haber realizado conductas favorables a la protección de la biodiversidad nativa local, varía según el sexo, la edad, el nivel socioeconómico y nivel educacional de las personas.

### **Hipótesis**

1. Las variables predictivas o “independientes” del modelo tendrán correlación estadísticamente significativa con las variables dependientes del modelo, lo cual indica que en términos teóricos, el modelo de Valor-Creencia-Norma, es aplicable a situaciones urbanas de Santiago de Chile en relación a conductas de protección de la biodiversidad nativa local.
2. Estas correlaciones serán robustas cuando son controladas por sexo, edad, nivel socioeconómico y nivel educacional.

### 3. MARCO TEÓRICO

El estudio de la *participación ciudadana* (o *pública*) ha sido abordado principalmente desde un punto de vista *institucional* (*participación formal*), donde se la reconoce como un elemento crucial en el diseño e implementación de normativas relativas a la toma de decisiones y planificación ambiental, pero ha recibido una crítica generalizada por su inclusión en la forma pero no en el fondo (Stokes, 2012; Delamaza & Flores, 2009). Y sin un reconocimiento significativo de la importancia de la participación de la población en la práctica, se erosiona la confianza pública en los procesos institucionales de planificación y decisiones ambientales.

Además en contextos de institucionalización político-económica neoliberal, como es el caso de Chile, estos procesos participativos se enmarcan dentro de lo que se ha denominado como *modernización ecológica* (Rajkopal, 2013), desarticulando la relación virtuosa entre las comunidades y su territorio por medio de criterios asociados a valores capitalistas (básicamente crecimiento económico y poblacional), y donde las soluciones se analizan preeminentemente por argumentos técnicos y científicos, suponiendo su objetividad y neutralidad valórica, así como menospreciando las dificultades de la población afectada para defenderse en esos términos y el aporte de sus conocimientos – o saberes – locales (Leff, 2014).

En este sentido es interesante destacar el análisis de Guerra & Skewes (2004), a partir del caso del ducto de CELCO en la caleta de Mehuín<sup>1</sup>, Región de Los Lagos, Chile, respecto a entender el logro de la protección comunitaria de los recursos como una *patrimonialización del paisaje*, es decir, como el proceso por el cual “la comunidad local re-elabora su relación con la naturaleza a partir de nuevas significaciones y de prácticas explícitas para su protección” (Guerra & Skewes, 2004: 594). No obstante, se debe considerar que el problema de estudio de la presente investigación necesita de la construcción de estrategias *proactivas* para vincular a la población con la protección territorial (Ahumada et al., 2016), y no *reactivas* a una imposición externa (o conflicto socio-ambiental explícito), como en el caso anteriormente nombrado.

Debido a estas dificultades y oportunidades contextuales el enfoque que se adoptará para el presente estudio está asociado a la *movilización ciudadana*, o sea se trabajará desde el punto de vista de la sociedad civil, privilegiando la *participación no formal* para el logro del involucramiento activo de la población local en aras de la protección de la biodiversidad. Esto posibilita una presión ciudadana permanente ya sea directa (esfera privada) como indirecta (esfera pública), en desmedro de la falta de voluntad política, rotación de autoridades e intereses privados en juego.

Por lo tanto, esta investigación se puede enmarcar dentro del campo de estudio de la *Ecología Política*, por cuanto se busca desarrollar mecanismos destinados a influir en el comportamiento de las personas para fortalecer el impacto de lo que Stern et al. (1999) denominan “partidarios del movimiento ambiental” (*movement supporters*), es decir, las conductas cotidianas de las personas que apoyan el logro del objetivo del movimiento, que en este caso, es la protección de la biodiversidad local. Cabe mencionar que el movimiento ambiental para dicho autor comprende no solo el “núcleo comprometido” de las organizaciones socio-ambientales, sino también a profesionales de instituciones públicas, consultoras o asociaciones comerciales y académicos trabajando en universidades o “think tanks” (Stern et al., 1999: 92).

---

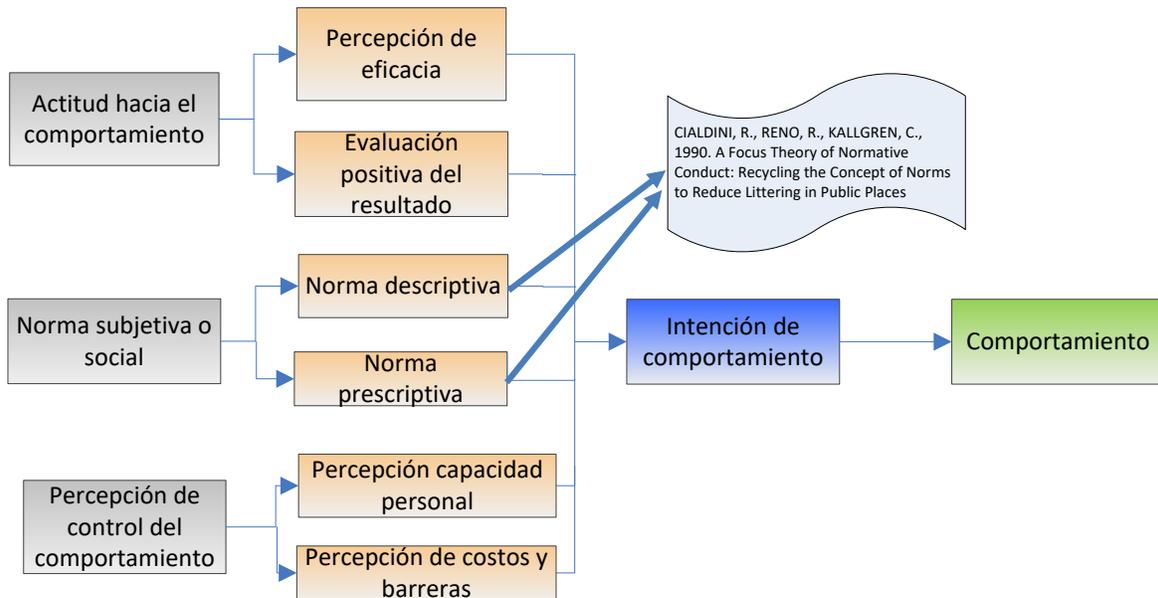
<sup>1</sup> [http://mapaconFLICTOS.indh.cl/assets/pdf/conflicto\\_nro\\_71.pdf](http://mapaconFLICTOS.indh.cl/assets/pdf/conflicto_nro_71.pdf)

Respecto a cómo lograr aquello, Stern (2000) menciona que hay cuatro grandes dimensiones para influir en los comportamientos pro-ambientales:

- 1.- Factores actitudinales: normas, creencias, valores.
- 2.- Fuerzas contextuales: influencia interpersonal, regulaciones legales, incentivos monetarios, publicidad, capacidades y limitaciones provistas por la tecnología o infraestructura construida (aunque estos mismos factores pueden tener un significado diferente para personas con diferentes creencias y actitudes).
- 3.- Capacidades personales: información y habilidades requeridas para una acción específica, disponibilidad de tiempo, y recursos generales como nivel educacional, dinero, status social o poder (incluye variables sociodemográficas como edad o raza).
- 4.- Rutina o hábitos: los cambios de comportamientos suelen requerir quebrar con viejos hábitos y establecer nuevos en su reemplazo.

Esta diversidad de variables obliga a cualquier intervención que busque provocar ciertas conductas, a adoptar un enfoque integral incluyendo aspectos normativos, económicos, logísticos, culturales, etc., para facilitar la acción y reducir las barreras percibidas y fácticas para realizarla (Monroe, 2003). En la presente investigación se abordarán los factores actitudinales, pues son los que puede influir directamente una campaña comunicacional, además de incorporar variables demográficas, las cuales permitirán ampliar la eficacia focalizando los mensajes hacia públicos objetivos (McKenzie-Mohr, 2000; para el caso específico del apoyo a la protección de la biodiversidad local ver Johansson & Henningson, 2011). Si bien este desafío también se puede abordar por medio de la educación ambiental, lo cual tiene efectos sinérgicos cuando se implementa en coordinación con una estrategia comunicativa (Huepe, 2017; Ahumada et al., 2016), el presente estudio aborda el ámbito comunicacional ante la necesidad de focalizar el alcance, considerando que este tipo de intervención logra impactos en un menor plazo (Monroe, 2003). Lo anterior se fundamenta en la urgencia de solución para el problema de estudio, debido a las presiones socio-políticas y económicas que reciben los territorios adyacentes a zonas urbanizadas en el Chile central; y por otro lado ante la posibilidad de medir los impactos que produzcan eventuales intervenciones basadas en los resultados de este estudio, bajo el alcance del proyecto GEF anteriormente nombrado.

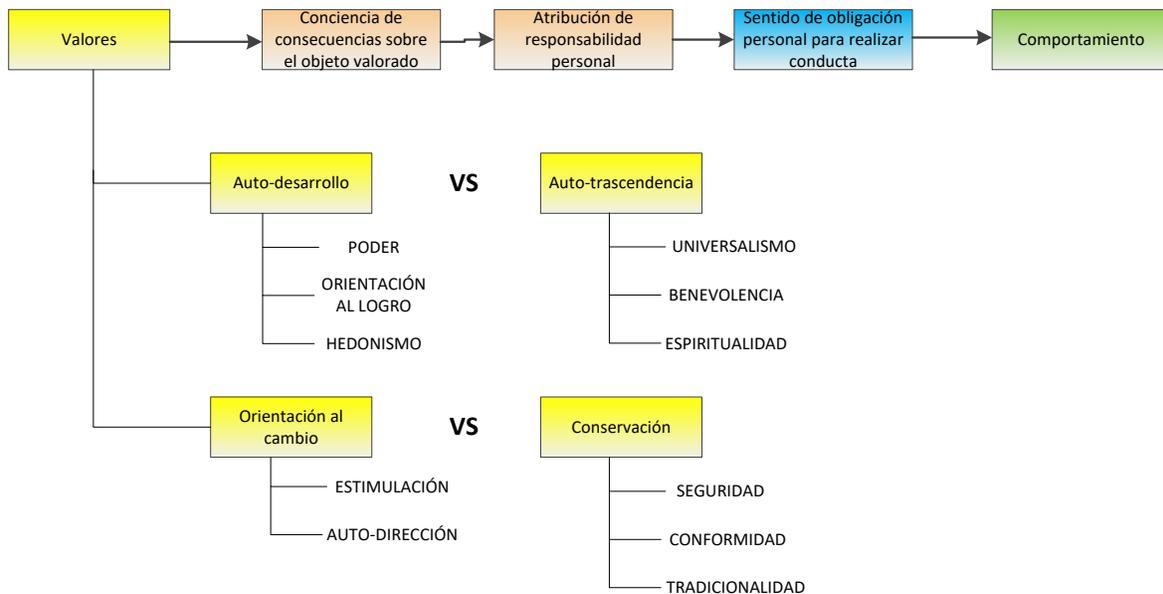
Ahora bien, dentro de la literatura sobre la promoción de comportamientos pro-ambientales destacan 3 modelos explicativos. El primero de ellos es la Teoría de Acción Planificada (TAP) desarrollada por Fishbein y Ajzen (1975), que postula que la intención para realizar una acción está determinada por 3 factores: a) la *actitud hacia el comportamiento*, la cual incluye la percepción de eficacia de la propia acción y la evaluación positiva de dicho resultado; b) la *norma subjetiva o social*, que se refiere a la percepción de la presión social para realizar la acción y la motivación a cumplir con esas expectativas; Cialdini et al. (1990) distingue entre *normas descriptivas* (percepción de lo que la mayoría – u otros significativos – hace) y *normas prescriptivas* (percepción de la aprobación social – o de otros significativos - hacia una conducta); y c) la *percepción de control*, que incluye la habilidad o recursos percibidos para realizar la acción junto con los costos o barreras asociados esta (*Figura 1*).



**Figura 1: Modelo Teoría de Acción Planificada (elaboración propia)**

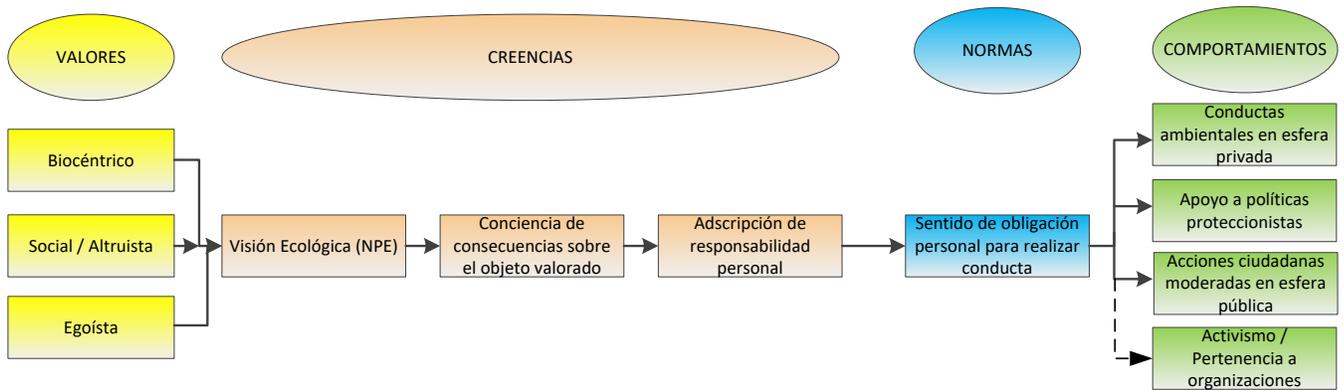
Este modelo ha sido criticado pues se basa en el supuesto de elección racional de las personas (*homo economicus*), asumiendo que se comportan como un ente ficticio sin empatía ni compromisos morales o políticos (Sen, 1977). Por ello se ha utilizado recurrentemente para explicar la motivación tras los comportamientos pro-ambientales el modelo de Activación por Normas elaborado por Schwartz (1973) (Figura 2), debido a que en este tipo de conductas las personas generalmente no perciben beneficios directos para sí mismos como retribución de su acción, lo cual se aplica especialmente para el ámbito de la protección de la biodiversidad. Este modelo plantea que las intenciones conductuales se explican en gran medida por los sentidos de obligación interna (*personal norms*) que desarrollan las personas en relación a dicha conducta, los cuales si bien se asocian en cierta medida con las normas sociales, dependen directamente del auto-concepto (*self-concept*) de la persona, es decir, de su orientación hacia fortalecer su auto-estima y evitar sentimientos de culpa. Estas normas personales se derivan de los *valores* adquiridos durante la socialización primaria (entorno familiar y primeros años de educación escolar<sup>2</sup>), los cuales serían universales y han sido verificados empíricamente en estudios interculturales (Schwartz, 1992), y fueron conceptualizados dentro de este modelo por medio de 2 ejes opuestos: auto-desarrollo (poder, orientación al logro y hedonismo) vs auto-trascendencia (universalismo, benevolencia y espiritualidad), y orientación al cambio (estimulación y auto-dirección) vs conservación (seguridad, conformidad y tradicionalidad). Ahora bien, para que dichos valores activen las normas personales, el individuo debe percibir que sus objetos valorados en relación a la conducta que está evaluando están bajo amenaza (*conciencia de las consecuencias*) y de que tiene alguna capacidad para mejorar la situación (*adscripción de responsabilidad*).

<sup>2</sup> No obstante, estos valores pueden verse transformados en la etapa adulta.



**Figura 2: Modelo de Activación por Normas (elaboración propia)**

Posteriormente Stern et al. (1999; 2000) reformula este esquema para crear el modelo de Valor-Creencia-Norma (VCN), que ha sido ampliamente utilizado para explicar las causas detonantes de los comportamientos pro-ambientales, con resultados empíricos exitosos incluso en Chile (Bronfman et al., 2015; Menzel & Bögeholz, 2010), por lo cual este es el modelo que se va a aplicar para responder al problema de la presente investigación (*Figura 3*). En este modelo se sintetiza la conceptualización de los valores en 3 tipos: biocéntricos (orientación a la armonía con la naturaleza), sociales o altruistas (consideración hacia otras personas ya sean del entorno cercano o desconocido) y egoístas (orientación a beneficios personales directos tales como el poder y el dinero). Por otro lado, Stern et al. (1999) introdujeron una nueva variable para complementar la dimensión de las creencias dentro del modelo, se trata de una escala que ha tenido bastante aceptación en la literatura especializada, llamada “Nuevo Paradigma Ecológico” (en este estudio se trabajará como *visión ecológica*) y elaborada por Dunlap y van Liere (1978). Esta escala surgió como contraposición a lo que se identificó como el paradigma social en decadencia durante la década de los 70’, asociado a valores de la modernidad como la creencia en la abundancia y el progreso o la confianza en la ciencia y la tecnología, para medir cuán arraigado en un individuo están las siguientes dimensiones: conciencia de los límites del crecimiento, percepción de una pronta crisis ecológica, conciencia de la fragilidad del equilibrio natural, visión antropocéntrica y rechazo al excepcionalismo de la especie humana. En definitiva esta escala se refiere a un sistema de creencias o visión de mundo que predispone al individuo a aceptar o rechazar una determinada percepción de amenazas (conciencia de consecuencias), en un contexto focalizado y concreto (Stern et al., 1999: 85).



**Figura 3: Modelo Valor-Creencia-Norma (adaptado de Stern et al., 1999; Stern, 2000)<sup>3</sup>**

La Figura 3 plantea una cadena causal de factores que inciden directamente en el siguiente<sup>4</sup> y también en los subsiguientes; siendo la activación del sentimiento de obligación personal el que conduce finalmente a realizar la conducta en cuestión. Es importante hacer notar que este tipo de variables cobra relevancia en la protección del patrimonio local dentro de comunidades que enfrentan incentivos económicos para realizar lo contrario, como en el caso de grandes empresas que ofrecen – oficial y no oficialmente – dinero o recursos para aminorar la resistencia a un determinado proyecto contaminante, o cuando se visualizan oportunidades laborales frente a cierta intervención al ecosistema local; es decir, se puede esperar que una persona, familia, barrio o comunidad que manifieste valores, creencias y normas favorables a la protección de la biodiversidad local, serán menos vulnerables frente a ese tipo de incentivos.

En el plano de los comportamientos que se buscan detonar, se ha demostrado que hay mayor influencia de los factores psicológicos incluidos en el modelo con conductas en la esfera privada y comportamientos no-activistas de la esfera pública (Stern, 2000). Estos últimos, si bien tienen una orientación indirecta hacia el objetivo de protección de la biodiversidad local, pueden lograr impactos significativos al presionar por la implementación de políticas proteccionistas. Tanto el activismo ambiental como la participación en organizaciones se correlacionan fuertemente con factores identitarios, de confianza interpersonal o del contexto socio-político, entre otros (Asún & Zúñiga, 2013; Galais et al., 2013), los cuales sobrepasan los alcances del presente estudio, por lo que se incluyó un par de preguntas de manera exploratoria en el modelo a medir, de acuerdo a solicitud del proyecto en colaboración (participación en organizaciones y en manifestaciones para protección de la biodiversidad nativa local).

La influencia de cada factor varía de acuerdo al tipo de comportamiento que se quiere detonar por lo cual es relevante averiguar el papel de los factores explicativos en relación al tipo de comportamiento a medir, ya que la mayoría de las investigaciones de este tipo se han centrado en la gestión de residuos, el uso eficiente del agua o la energía, movilidad sustentable y consumo responsable (Osbaldiston, 2013); situando a la protección de la biodiversidad local como un ámbito relativamente poco estudiado dentro de la *Psicología Ambiental*.

Si bien el modelo teórico a utilizar no incluye como variable el conocimiento ambiental, en este caso respecto a la biodiversidad nativa local, se incluirá este tema de forma exploratoria buscando indagar en el impacto de las variables endógenas del modelo en una eventual conducta de búsqueda de información, lo cual será controlado al igual que el resto

<sup>3</sup> La línea punteada indica relación no significativa.

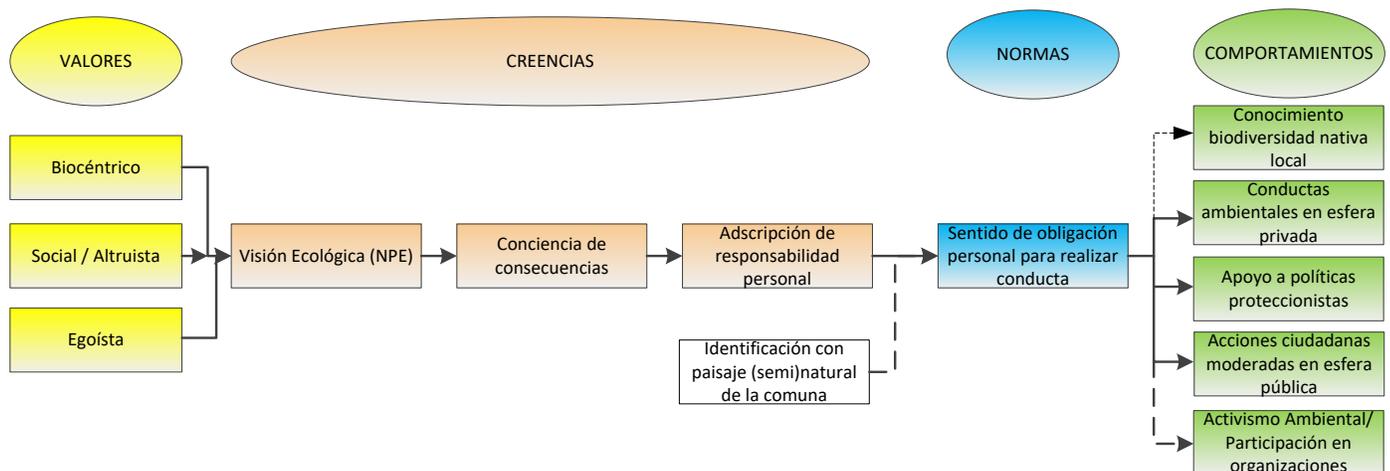
<sup>4</sup> Los valores egoístas tienen un efecto inverso.

de las variables por el nivel educacional de los encuestados/as. Se observa que desde el punto de vista teórico no es claro su rol, porque también podría ser considerada una variable causante de comportamientos pro-ambientales, pero la literatura no reporta una correlación significativa entre conocimiento de biodiversidad y actitudes/conductas para la protección de esta, tanto en investigaciones aplicadas a residentes (Black et al., 2017), como estudiantes universitarios (Nisiforou & Charalambides, 2012) y profesores escolares (Halkos et al., 2018); si bien se ha identificado una relación positiva en estudios aplicados a este último grupo (Venuste et al., 2017). Cabe mencionar que dichos estudios no trabajaron con el modelo Valor-Creencia-Norma.

Por último se incluye también de manera exploratoria dentro del modelo el factor *Identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna* debido a la importancia que tiene en relación al ámbito específico de protección de la biodiversidad local, y a la consideración de este aspecto dentro del modelo de intervención del proyecto GEF mencionado. El indicador fue adaptado a partir de la *Escala de preferencia ambiental* desarrollada por Sánchez et al. (2009), para medir el grado de identificación con paisajes naturales o urbanos en un grupo de estudiantes universitarios en México. Cabe mencionar que dichos investigadores adaptaron a su vez el indicador *Inclusión de la naturaleza en el self* elaborado por Schultz (2001), el cual arrojó correlaciones estadísticamente significativas con comportamientos pro-ambientales.

La decisión de utilizar este indicador para medir la relación con el entorno natural de los sujetos de estudio, se debe a la pretensión de captar la vinculación instintiva o pre-racional con las áreas silvestres en cuestión, en contraste a escalas construidas lingüísticamente y/o que abordan aspectos sociales y del medio construido, como las de *identidad ambiental* (Clayton, 2003), *sentido del self en el lugar* (Cantrill & Senecah, 2001) o *apego al lugar* (Scanell & Gifford, 2010), por nombrar algunas de las más utilizadas en la literatura especializada.

A continuación, en la Figura 4, se presenta el modelo final que se utilizó en el presente estudio. En el anexo 5 se presenta la descripción y operacionalización de cada variable.



**Figura 4: Modelo Final (elaboración propia).** Las flechas entrecortadas indican incorporación exploratoria de variables.

Respecto a la revisión de estudios similares, cabe destacar el realizado por Bronfman et al. (2015) (ver también MMA & UNAB, 2013), para el cual se aplicó una encuesta presencial a una muestra representativa de Santiago de Chile (1.537 personas). Se incorporaron las variables del modelo VCN para medir su relación con el comportamiento ambiental de la

ciudadanía en 6 ámbitos: uso del agua, uso de energía, manejo de residuos, compras sustentables, uso del automóvil y protección de la biodiversidad. Cabe mencionar que este último tema no fue considerado en el análisis final de los datos pues no se obtuvieron valores de confiabilidad aceptables. Respecto a los resultados obtenidos, se validó la relación causal propuesta por el modelo, con excepción de la influencia de los valores altruistas, por lo que concluyen que la promoción de comportamientos pro-ambientales en el país debe considerar incentivos no-monetarios, destacando la importancia de la responsabilidad individual. Además se identificaron las siguientes relaciones específicas: a mayor nivel educacional mayores actitudes pro-ambientales, los jóvenes arrojaron conductas menos ambientales para la conservación del agua y la energía, en dichos ámbitos el NSE medio presentó una actitud más ambiental que el NSE alto y bajo, pero el NSE alto se asoció a una actitud más ambiental frente a las compras sustentables y manejo de residuos, y no hubo diferencias significativas entre mujeres y hombres.

Menzel & Bögeholz (2010) por su parte, aplicaron una encuesta a 216 estudiantes chilenos de tercero medio para compararlos con estudiantes alemanes, con el objetivo de medir las variables del modelo VCN y su relación específica con el compromiso a proteger la biodiversidad local, si bien trabajaron con una escala más amplia de valores de acuerdo al modelo de Activación de Normas (Schwartz, 2005). Los resultados confirmaron a las normas personales como el mejor predictor para todas las conductas consultadas, secundadas por el valor *seguridad* y la adscripción de responsabilidad para el compromiso hacia el activismo, por el valor *tradición* para el involucramiento en actividades no-activistas en la esfera pública, y por las creencias asociadas al Nuevo Paradigma Ecológico y la *capacidad percibida para reducir las amenazas* para los comportamientos en la esfera privada (variable incluida junto a la *adscripción de responsabilidad*). El valor *seguridad* se define como una preocupación defensiva frente a la incertidumbre y peligros hacia el individuo (Schwartz, 2005: 88), aspecto que será abordado en cierta manera en el presente estudio por medio de un indicador en la variable *conciencia de las consecuencias* (frecuencia de aluviones). El valor *tradición* se refiere al respeto, compromiso y aceptación de costumbres e ideas provistas por la tradición cultural o religiosa (Menzel & Bögeholz, 2010: 44), la relación encontrada en la muestra chilena es destacada por las autoras debido a que contradice resultados de otras investigaciones, por lo que puede ser objeto de posteriores estudios.

Dentro de este mismo estudio se obtuvo que los estudiantes chilenos mostraron niveles mayores que los alemanes (estadísticamente significativos), en normas personales hacia la protección de la biodiversidad local y en cada ámbito de las conductas medidas. Una de las explicaciones sugerida por las autoras es que la pérdida de biodiversidad es una realidad más cercana para los chilenos, entre otras causas debido a la masiva plantación de especies exóticas por la industria forestal. Por otro lado la muestra chilena obtuvo también niveles mayores de capacidad percibida para reducir las amenazas y adscripción de responsabilidad personal, lo cual puede asociarse a la percepción de una mayor incapacidad institucional para resolver el problema. Cualesquiera sean las explicaciones, estos resultados muestran tendencias favorables para el desarrollo de programas participativos en pos de la protección de la biodiversidad local.

Esta preocupación por la biodiversidad local se confirmó en un estudio cualitativo previo (Menzel & Bögeholz, 2009), donde los estudiantes chilenos demostraron un mayor conocimiento respecto a las especies locales amenazadas que sus pares alemanes. Es importante mencionar que este estudio confirmó que el término "biodiversidad" fue comprendido unánimemente por la muestra chilena como "diversidad biológica".

En cuanto a estudios internacionales, cabe destacar a Johansson & Henningsson (2011), quienes estudiaron justamente los factores psico-sociales asociados al apoyo público para

la protección de la biodiversidad local, dentro de una de las comunas con mayor biodiversidad en Suecia (*Kristianstad Municipality*). Se utilizó un cuestionario autoaplicado enviado por correo a 245 personas, entre las cuales había campesinos, comerciantes y vecinos en general seleccionados aleatoriamente. Los factores incorporados fueron *conciencia de las consecuencias*, *adscripción de responsabilidad*, *normas personales* y *normas sociales* (*Subjective Norms*); como variables dependientes se incluyó la *actitud hacia la conservación de la biodiversidad local*, preguntando por la priorización para la conservación de 14 hábitats, 7 plantas y 10 animales presentes en la comuna, además de la *intención para apoyar la conservación de la biodiversidad* de 5 biotopos locales, y una pregunta abierta sobre qué *acciones haría el individuo para lograr lo anterior*, las cuales se codificaron posteriormente de acuerdo a las categorías propuestas por Stern (2000) de *activismo*, *comportamiento no-activista en la esfera pública* y *comportamientos en la esfera privada*. En cuanto a los resultados, se comprobó la relación entre una alta conciencia de las consecuencias, adscripción de responsabilidad personal y normas personales, y entre esta última y una actitud favorable hacia la conservación de la biodiversidad local, lo cual fue más acentuado en mayores de 50 años. Las normas sociales no obtuvieron una significancia estadística en la relación, lo cual puede explicarse por la tradición liberal del contexto cultural. Por otro lado en mujeres y personas con menos años de educación formal se evidenció una mayor intención de conservación. Respecto a las acciones, un 80% de la muestra mencionó espontáneamente acciones dentro de la esfera privada, tales como la no utilización de fertilizantes sintéticos, reciclaje de basura y la enseñanza hacia los niños. Concluyen que las estrategias comunicacionales locales, que para entonces se centraban principalmente en el valor ecológico de los biotopos consultados, debieran incluir este tipo de factores psico-sociales de forma más explícita.

Si bien se detecta una escasez relativa de investigaciones donde se aplique el modelo VCN asociado a la protección de la biodiversidad en la realidad nacional, es importante mencionar que recientes estudios concluyen que este modelo proporciona insumos estratégicos para fomentar prácticas sustentables en Chile (Márquez-García, 2018). Ello en el marco del Programa Vino, Cambio Climático y Biodiversidad, iniciativa del Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) y la Universidad Austral de Chile (UACH), cuyo objetivo es mostrar la compatibilidad entre la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de la industria vitivinícola. Se concluyó que los talleres desarrollados a la fecha han tenido un efecto significativo en los conocimientos ambientales de la audiencia, pero no en las creencias, normas personales y comportamientos de protección de la biodiversidad de esta.

Por otro lado, con el fin de orientar recomendaciones finales para utilizar esta información en la práctica, se recoge lo propuesto por Osbaldiston & Schott (2012) y Osbaldiston (2013), quienes desarrollaron un meta-análisis de investigaciones experimentales recopilando las técnicas comunicativas (*treatments*) que han tenido mayor corroboración empírica en la generación de comportamientos pro-ambientales, de acuerdo a las siguientes categorías:

- Centradas en la conveniencia: “hacerlo más fácil” e indicaciones
- Centradas en la información: justificaciones e instrucciones
- Centradas en el monitoreo: retroalimentación y recompensas o incentivos
- Centradas en proceso psico-sociales: emulación (*social modeling*), disonancia cognitiva<sup>5</sup>, compromisos y establecimientos de metas

---

<sup>5</sup> Se refiere a cuando las conductas en una persona se contradicen con su sistema valórico, cognitivo y/o normativo.

Las que reportaron mayor eficacia estadística fueron la disonancia cognitiva, establecimientos de metas, emulación e indicaciones, si bien recomiendan en todo caso el uso conjunto de estas técnicas.

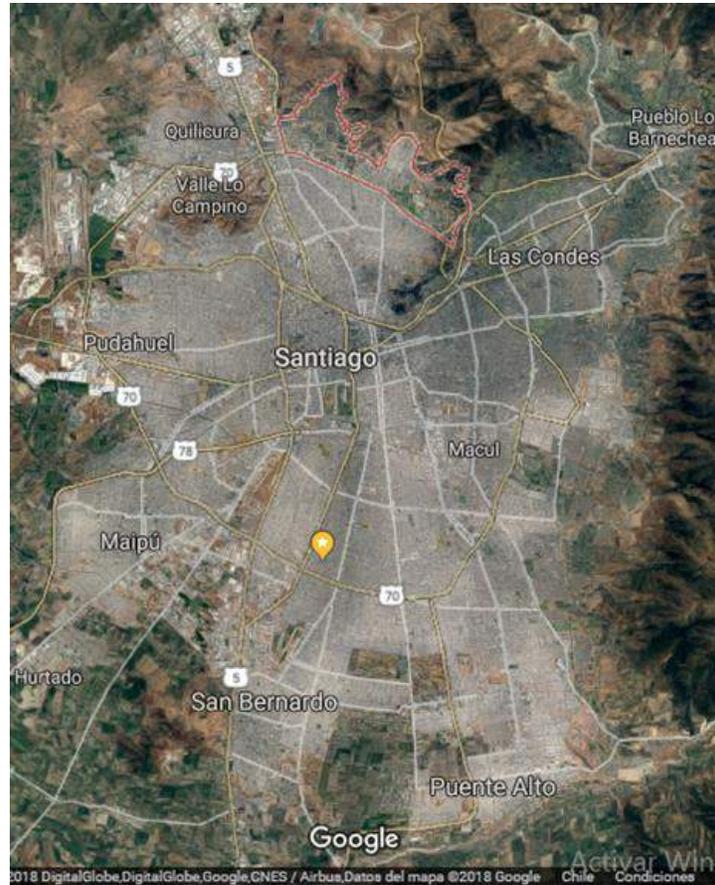
Cabe mencionar que de acuerdo al enfoque del *Marketing Social Basado en la Comunidad* (Monroe, 2003; McKenzie-Mohr, 2000), se sugiere desarrollar estrategias participativas (CIMAS, 2010) para el involucramiento ciudadano en la protección de la biodiversidad local, asociadas al enfoque llamado *bottom-up* (Oyanedel et al., 2016). La implementación de estas técnicas requerirá por cierto la identificación del consumo de medios de comunicación – tradicionales, digitales, territoriales -, por parte de los actores locales.

Por último cabe explicitar que la intervención a desarrollar puede a) aprovechar los recursos identificados, es decir los “grupos de avanzada” o adoptadores tempranos de las conductas deseadas (Monroe, 2003), y en ellos focalizar un programa de comunicación que fortalezca su impacto y a la vez promueva la *viralización* de estas experiencias catalizada por las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's) (Castels, 2012); y/o b) promover factores que resultaron estar poco desarrollados en actores estratégicos para lograr lo anterior.

## 4. ANTECEDENTES DEL ÁREA DE ESTUDIO

### Socioforma

La comuna de Huechuraba se encuentra ubicada en el extremo norte del Gran Santiago, limitando administrativamente al poniente con la comuna de Quilicura, al sur con Conchalí (de la cual se desprende en 1981) y Recoleta, al oriente con Vitacura, al nor-oriente con Lo Barnechea y al norte con Colina, esta última perteneciente a la provincia de Chacabuco. Sus límites físicos son las cumbres de los cerros del cordón montañoso asociado al cerro Manquehue por el norte, el cordón que viene del cerro San Cristóbal por el oriente, la Avenida Américo Vespucio por el sur y la carretera General San Martín por el poniente (ver Figura 5 y anexo 1).



**Figura 5: Foto satelital del Gran Santiago. El límite urbano de la comuna de Huechuraba está marcado en rojo (fuente: Google Earth).**

Posee una superficie de 4.534 ha de las cuales solo un 48% se ubica dentro del límite urbano establecido por el PRMS. Cabe mencionar que en la comuna se encuentra el parque urbano “Bosque Santiago”, el cual posee 180 ha de extensión, y que forma parte del Parque Metropolitano, administrado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (ver anexo 2).

## Ecoforma

Las mayores alturas reportadas en el Pladeco (2013) son los cerros Manquehue (1.645 msnm), El Peñón (1.541 msnm), El Carbón (1.365 msnm), La Región (1.278 msnm) y Gordo de Conchalí (1.268 msnm) (ver Figura 6 y anexo 1).



Figura 6: Foto satelital de la comuna de Huechuraba (fuente: Google Earth)

Tal como se observa en la Figura 6, gran parte del área semi silvestre fuera del límite urbano forma parte del Sitio Prioritario de Conservación de la Biodiversidad Colina-Lo Barnechea, y es cruzado de oeste a este por el canal El Carmen. Este territorio está inserto dentro del ecosistema mediterráneo característico de la zona central de Chile, el cual es clasificado como uno de los 5 puntos calientes de biodiversidad (*biodiversity hotspots*) en el mundo por Conservación Internacional. Su vegetación corresponde al tipo *matorral esclerófilo*, habiéndose identificado específicamente para el sector de Huechuraba la presencia de espino (*acacia caven*), litre (*lithraea caustica*), boldo (*peumus boldus*), peumo (*cryptocara alba*), pimienta (*schinus molle*), guayacán (*porlieria chilensis*), entre otras (London Ecology Unit, 1999). En cuanto a la fauna, se han identificado 40 especies diferentes de aves, destacando las endémicas perdiz chilena (*nothoprocta perdicaria*), turca (*pteroptochos megapodius*), tapaculo (*scelorchilus albicollis*) y tenca (*mimus thenca*); además de mamíferos escasamente conocidos en la zona central como la yaca (*thylamys elegans*), zorro gris (*lycalopex griseus*) y zorro culpeo (*lycalopex culpaeus*), y otros bajo amenaza de extinción como el cururo (*spalacopus cyanus*), quique (*galictis cuja*) y la culebra de cola larga (*philodryas chamissonis*), entre otras (London Ecology Unit, 1999).

Respecto a la población humana cabe mencionar que posee 100.000 habitantes aprox. según proyección al año 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)<sup>6</sup>, diferenciadas entre un 50,39% de mujeres y 49,61% hombres; 22,51% menores de 15 años, 64,86% entre

<sup>6</sup> <http://www.ine.cl/estadisticas/demograficas-y-vitales>

15 y 59 años y un 12,63% mayores de 60 años; y un 9,8% de nivel socio-económico (NSE) ABC1, 11% C2, 20,9% C3, 44,6% D y 13,7% E<sup>7</sup>.

La determinación de que el área de estudio sea en una zona urbana con alta población se justifica por la posibilidad de obtener respuestas suficientes para cada grupo de las variables de control principales (sexo, edad y NSE), lo que permite aplicar estadísticos de correlación con cierto grado de confiabilidad. Esto sería más difícil para un contexto rural, donde la población humana está más dispersa y/o presenta características especiales. En cuanto a la comuna específica, se seleccionó por la diversidad socioeconómica de su población, la falta de estudios de este tipo realizados en esta y la alta amenaza a la biodiversidad nativa local debido a la proximidad de poblaciones humanas, la recurrencia de incendios y condición de sequía (*análisis Proyecto GEF Montaña*).

---

<sup>7</sup> [http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa\\_Socioeconomico\\_de\\_Chile.pdf](http://www.adimark.cl/medios/estudios/Mapa_Socioeconomico_de_Chile.pdf) (en base a datos del censo 2002, no obstante se debe tener presente que la configuración socioeconómica de Huechuraba ha cambiado en los últimos años por lo que me encuentro en búsqueda de datos más actualizados).

## 5. METODOLOGÍA

La investigación desarrollada es de tipo cuantitativa, de corte transversal y con un diseño metodológico descriptivo-asociativo, pues se busca identificar tendencias y relaciones potenciales entre variables.

### **Instrumento de recolección de datos: encuesta**

La información fue levantada por medio de una encuesta (se adjunta en anexo 3) aplicada presencialmente con preguntas cerradas y algunas abiertas, la cual respondieron los sujetos de estudio en sus domicilios particulares luego de dar su consentimiento verbal tras presentación de una carta firmada por el Director de la escuela de Postgrado de la FCFCN de la Universidad de Chile (ver anexo 3). Tanto en dicha carta como en la introducción del cuestionario se aclaró el carácter anónimo de las respuestas y uso confidencial de la información.

Respecto a la construcción de los indicadores, se basó en los siguientes pasos:

- a) La base de las conductas incorporadas como variable dependiente se estableció en base a los resultados de una consulta realizada por el equipo del proyecto GEF Montaña, a funcionarios de unidades ambientales municipales de las regiones Metropolitana y de Valparaíso, con lo cual se ha procurado abarcar los comportamientos que tengan más impacto en la protección de la biodiversidad nativa local, considerando la realidad nacional. Por ejemplo ciertas conductas tales como la instalación de casas anideras, si bien aportan a la protección de la biodiversidad local, se consideró que no están lo suficientemente arraigadas en la población nacional. Otras como evitar el consumo de carne, no tienen un impacto directo en la fauna nativa local. Y hubo otro tipo de conductas que hubiese sido interesante incluir pero que se tuvieron que descartar finalmente para no alargar demasiado la aplicación del cuestionario, tales como la disposición a votar por un/a candidato/a a Alcalde pro-conservación de la biodiversidad nativa local.
- b) Respecto a la formulación de las preguntas, todas las variables predictivas y algunas conductas fueron adaptadas en base a la revisión de literatura sobre Psicología Ambiental, destacando los estudios nacionales “Comportamiento Ambiental de la Ciudadanía” (MMA & UNAB, 2013; Bronfman et al., 2015) y Encuesta Nacional de Medio Ambiente (MMA, U. de Chile & PUC, 2017). Se procuró incluir al menos 3 ítems para cada variable a trabajar, para asegurar así confiabilidad estadística de la medición de cada una de ellas.
- c) Luego se discutió la pertinencia de los indicadores en reuniones con el equipo del Proyecto GEF Montaña, con la Municipalidad de Huechuraba (Unidad de Medio Ambiente, Dideco y Administración Municipal) y con el equipo de Bosque Santiago, del Parque Metropolitano.
- d) La versión definitiva del cuestionario fue establecida tras consulta a 3 expertos en distintas áreas: Rodolfo Sapiains (Psicología ambiental), Jaime Rovira (biodiversidad) y Cristóbal De la Maza (estudio Valor-Creencia-Norma en Chile: MMA & UNAB, 2013).

Por último, el lunes 14 de mayo de 2018 entre 16:00 y 20:00 hrs. se aplicó un pre-test a 13 personas de diversos niveles educacionales, dentro de la Municipalidad de Huechuraba (funcionarios municipales y vecinos/as). Esto permitió evaluar el entendimiento de las preguntas y tiempo de aplicación, cuyo promedio finalmente se ubicó entre los 15 y 25 minutos. El cuestionario definitivo se puede revisar en el anexo 3, y en el anexo 4 se adjunta tabla de operacionalización con la fuente de cada indicador. En el anexo 5 se presentan algunas observaciones específicas a esta versión final tras haberlo aplicado, y en la sección de Discusión se detallan los aprendizajes metodológicos más significativos tras analizar los resultados.

## Muestreo

Se trabajó con vecinos/as de Huechuraba mayores de 18 años, chilenos o extranjeros con más de 5 años de residencia en el país. Para ello se generó un muestreo probabilístico estratificado por las siguientes etapas:

- En conjunto con el municipio (Oficina de Organizaciones Comunitarias y Unidad de Medio Ambiente), se definió trabajar con las unidades vecinales (UV) más pobladas y cercanas a los cerros, procurando abarcar una diversidad socioeconómica de acuerdo a cartografía de manzanas disponible en el municipio tras convenio de colaboración entre Adimark y el Instituto Nacional de Estadísticas del año 2012 (ver Figuras 7-8).
- Luego se enumeraron las manzanas presentes en cada una de esas UV y se seleccionó una muestra de manzanas mediante método aleatorio (<https://echaloasuerte.com/draw/5ad341f7741c1f25fc564975/>). La cantidad de manzanas por UV se definió en base a 2 criterios: cantidad de población de la UV y obtención de al menos 35 casos por cada GSE, esto último para viabilizar estadísticamente la comparación entre dichos grupos (ver Tabla 1).
- Para la selección de viviendas dentro de cada manzana, la instrucción inicial que se le dio a cada encuestador/a fue realizar 5 encuestas por cada manzana, partiendo por la tercera contando desde la esquina sur-oriente hacia la derecha, y luego continuando cada 3 viviendas hasta completar las 5. Cabe mencionar que en vista de las dificultades encontradas en terreno, tales como ausencia de moradores y negativa de acceso a ciertos condominios, se hicieron más de 5 encuestas por manzana en algunos sectores.
- Para la selección de las personas se solicitó a los encuestadores consultar por el último adulto residente que estuvo de cumpleaños. Cabe mencionar que en vista de las dificultades encontradas en terreno, tales como la ausencia o negativa a responder del adulto seleccionado, se aplicó la encuesta al adulto disponible en algunos sectores.

Debido a que la población resultante tras el Censo de 2017 para la comuna de Huechuraba fue de 98.671 habitantes, se esperaba aplicar al menos 383 encuestas para obtener datos representativos a nivel comunal con un margen de error del 5% a un nivel de confianza del 95%. Finalmente se logró contar con 219 encuestas válidas, de un total de 224 aplicadas (las 5 restantes fueron eliminadas por una muy alta tasa de no respuesta a las preguntas, tal como será relatado más adelante), lo cual igualmente es representativo a nivel comunal pero con un margen de error del 7% a un nivel de confianza del 95%.

A continuación en la Tabla 1 se presentan detalles del trabajo de terreno realizado entre el 26 de mayo y el 01 de junio del año 2018:

**Tabla 1: Detalles Aplicación de Encuesta en Terreno (elaboración propia)**

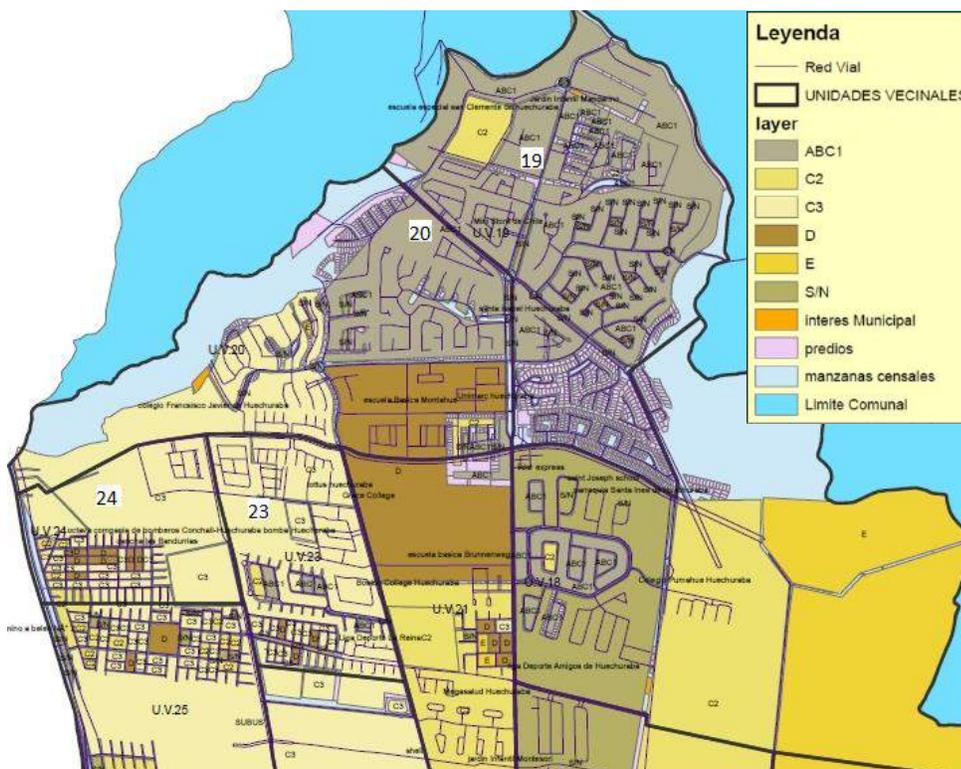
DIVISIÓN COMUNA	Unidad vecinal	Nombre	Población pre-censo 2011	N° enc.	MANZA NAS	N° encuestadores	NSE 2012	REALIZA DAS 26.05.18	REALIZA DAS 31.05.18	REALIZA DAS 01.06.18	TOTAL
SECTOR 3	U. V 3	Poblacion la pincoya 1 y 1-A	10343	106-D	21	8	D	42			42
SECTOR 4	U. V 6	Poblacion la pincoya 4-A	5763	20-D 28-E	10	4	D-E		8(D) + 12(E)		8(D) + 12(E)
	U. V 8	Poblacion la pincoya 3	6297	20-D 29-E	10	4	D-E		8(E)	12(D) + 21(E)	12(D) + 29(E)
SECTOR 2	U. V 12	Poblacion el barrero	3002	40-D	8	3	D		16		16

SECTOR 6	U. V 19	Altos del Valle	4624	41-ABC1	8	3	ABC1	20	8	7	35
	U. V 20	Condomios de Pedro Fontova	1153	27-C3	5	2	C3-ABC1-D	17			17
SECTOR 5	U. V 23	Poblacion Valle Verde	2330	60-C3	12	4	C3	24			24
	U. V 24	Las Bandurrias	4589	46-C2	9	4	C2-C3-D	18	11		29
		TOTAL MUESTRA	38101	416	83	32		121	63	40	224

A continuación, en las Figuras 7 y 8, se presenta la localización de las Unidades Vecinales incluidas en la muestra, con su respectiva caracterización socioeconómica de manzanas.



Figura 7: Unidades Vecinales seleccionadas en la muestra, sector centro (fuente: Convenio Adimark-INE, 2012)



**Figura 8: Unidades Vecinales seleccionadas en la muestra, sector poniente (fuente: Convenio Adimark-INE, 2012)**

Se trabajó con un total de 31 encuestadores/as (algunos/as asistieron a más de una jornada), quienes recibieron una inducción previa y se les envió el cuestionario con anticipación para su revisión. Se les brindó una colación y retribución de gastos de movilización gracias a financiamiento del proyecto GEF Montaña. El detalle de cada jornada es el siguiente:

O Sábado 26.05.18 entre 10:30 y 14:00 hrs.: se aplicaron 121 encuestas con 18 encuestadores ad honorem además del investigador.

O Jueves 31.05.18 entre 16:00 y 20:00 hrs.: se aplicaron 63 encuestas con 10 funcionarios/as de la Oficina de Organizaciones Comunitarias, más 1 encuestadora ad honorem y el investigador.

O Sábado 02.06.18 entre 10:30 y 14:00 hrs.: se aplicaron 40 encuestas con 5 encuestadores/as pagados con financiamiento del proyecto GEF Montaña además del investigador<sup>8</sup>.

A continuación se presentan las características sociodemográficas de la muestra obtenida y su comparación con el total comunal:

El nivel socioeconómico de la muestra no se diferencia mucho del de la población comunal de acuerdo a la caracterización realizada por la empresa Adimark con datos del Censo 2002, considerando que en los últimos años ha aumentado el sector ABC1 en desmedro del D (información del Municipio) (ver Tabla 2).

<sup>8</sup> Cabe mencionar que dicho Proyecto también financió la digitación de las respuestas.

**Tabla 2: Nivel Socioeconómico de la muestra en comparación con total comunal (elaboración propia)**

<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>			
	MUESTRA		TOTAL COMUNAL (Adimark Censo 2002)
Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje
ABC1	35	16	9,8
C2-C3	68	31,1	31,9
D	77	35,2	44,6
E	39	17,8	13,7
TOTAL	219	100,0	100,0

La conformación etaria de la muestra por su parte, también se asemeja al total comunal de la población adulta de acuerdo al Censo 2017 (Tabla 3).

**Tabla 3: Edad de la muestra en comparación con total comunal (elaboración propia)**

<b>EDAD</b>						
	MUESTRA			CENSO 2017 (población adulta)		
Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hasta 29 años	43	19,6	19,6	17432	24,5	24,5
Entre 30 y 40 años	44	20,1	39,7	15298	21,5	46,0
Entre 41 y 50 años	49	22,4	62,1	15976	22,4	68,5
Entre 51 y 62 años	40	18,3	80,4	11658	16,4	84,9
63 años o más	43	19,6	100,0	10738	15,1	100,0
Total	219	100,0		71102	100,0	

El único desajuste importante encontrado se refiere a la distribución por sexo, debido a que fueron más las mujeres que respondieron la encuesta en relación a la proporción comunal, lo cual es común en encuestas aplicadas en sectores urbanos en Chile (Iglesias, 2018) (ver Tabla 4).

**Tabla 4: Sexo de la muestra en comparación con total comunal (elaboración propia)**

<b>SEXO</b>				
	MUESTRA		CENSO 2017 (población adulta)	
Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	134	61,2	36.995	52,0
Masculino	85	38,8	34.107	47,9
Total	219	100,0	71.102	100,0

Debido a lo anterior se ponderó la muestra por la variable sexo para presentar los resultados descriptivos (objetivos específicos 1 y 2), pero no se la ponderó cuando se reportó

asociaciones entre variables, pues esto podría distorsionar las relaciones encontradas, siendo que el objetivo de la ponderación es solamente obtener frecuencias descriptivas más apegadas a la realidad del universo del cual se obtuvo la muestra. En todo caso, debido a que en la mayor parte de los casos la variable sexo no se asoció con otras variables, la ponderación no modificó apreciablemente los resultados casi en ningún caso.

Adicionalmente, se trabajó con otras 2 variables de control, a saber, nivel educacional del encuestado/a y años de residencia en la comuna (Tablas 5 y 6).

**Tabla 5: Nivel educacional de la muestra (elaboración propia)**

Categorías	Nivel educacional del encuestado/a	
	Frecuencia	%
Hasta media incompleta	65	29,7
Media completa	44	20,1
Universitaria incompleta/Técnica incompleta y completa	56	25,6
Universitaria completa/Postgrado	54	24,7
Total	219	100,0

**Tabla 6: Años de residencia en la comuna de la muestra (elaboración propia)**

Categorías	Años de residencia en la comuna	
	Frecuencia	%
Hasta 9 años	42	19,2
Entre 10 y 19 años	52	23,7
Entre 20 y 29 años	42	19,2
Entre 30 y 44 años	47	21,5
Desde 45 años	36	16,4
Total	219	100,0

La variable Años de residencia en la comuna reportó correlaciones significativas con Edad (Tabla 7) y la Unidad Vecinal del encuestado/a (Tabla 8), por lo que no se ahondará en los cruces con esta variable si bien se presentan de todas maneras los cruces significativos en anexo 6.

**Tabla 7: Cruce entre Edad y Años de residencia en la comuna (elaboración propia)**

		Edad					Total
		Hasta 29 años	Entre 30 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Entre 51 y 62 años	63 años o más	
Años de residencia en la comuna	Hasta 9 años	14	16	5	4	3	42
	Entre 10 y 19 años	8	8	21	11	4	52
	Entre 20 y 29 años	21	2	4	13	2	42
	Entre 30 y 44 años	0	18	10	6	13	47
	Desde 45 años	0	0	9	6	21	36
Total		43	44	49	40	43	219

Se obtuvo un  $\chi^2 = 127,965$  con 16 gl, lo que implica un  $P < 0,001$ , por lo que existe una relación significativa entre las variables.

**Tabla 8: Cruce entre Unidad Vecinal y Años de residencia en la comuna (elaboración propia)**

		Unidad Vecinal Huechuraba								Total
		3	6	8	12	19	20	23	24	
<b>Años de residencia en la comuna</b>	Hasta 9 años	4	3	3	0	13	4	7	8	42
	Entre 10 y 19 años	4	0	2	1	18	11	8	8	52
	Entre 20 y 29 años	4	8	7	3	3	0	5	12	42
	Entre 30 y 44 años	16	5	13	8	1	0	3	1	47
	Desde 45 años	13	2	16	4	0	0	1	0	36
<b>Total</b>		41	18	41	16	35	15	24	29	219

Se obtuvo un  $\chi^2 = 144,084$  con 28 gl, lo que implica un  $P < 0,001$ , por lo que existe una relación significativa entre las variables.

### Análisis de datos

La base de datos inicial fue trabajada con el programa IBM SPSS Statistics 23, siguiendo los siguientes pasos:

- a) En primer lugar se contabilizaron los casos perdidos para cada ítem quedando con una muestra final de 219 personas, tras descartar 5 encuestas que tuvieron un número importante de casos perdidos (el encuestado/a dejó de responder y/o el encuestador/a se saltó una página entera del cuestionario). Los casos perdidos restantes y errores de registro se estandarizaron como perdidos por el sistema.
- b) Luego se recodificaron los valores para que todas las variables quedaran en el mismo sentido, de menor a mayor conducta/factor ambiental.
- c) La recodificación de cada variable se puede revisar en el anexo 5. Cabe aclarar en esta sección las siguientes decisiones metodológicas/interpretativas:
  - Las variables Frecuencia de visita a los cerros de la comuna (C.1), Control de mascota en el veterinario (C.5a-b) y Control de mascota en visitas a los cerros (C.6), se trabajaron recodificando la respuesta "No aplica" (88) como perdido por el sistema (99).
  - Lo anterior también se aplicó para la variable Control de huerto domiciliario (C.10), quedando con los siguientes valores, de menor a mayor conducta pro-biodiversidad:
    - 1: Herbicidas/Insecticidas
    - 2: Ninguno
    - 3: Control Manual
    - 4: Productos orgánicos/Control biológico
 Esta recodificación resultó tener correlaciones más altas tanto en el análisis factorial posterior como en las ecuaciones estructurales, que la versión con 5 valores incluyendo como primer valor ("No tiene huerto"). Aquello tiene correspondencia teórica pues pueden haber múltiples factores que impidan tener un huerto en el domicilio, y no necesariamente esté asociado a una actitud "poco ambiental".
  - Si bien en la versión final del cuestionario se estipuló que se preguntara por el género con el que se identifica el o la encuestado/a (VC.2), en la práctica muchos encuestadores/as no lo preguntaron y no se obtuvo ninguna respuesta "Otro". Por lo tanto se trabajó como Sexo para los análisis posteriores.
- d) Luego se obtuvieron las frecuencias ponderadas por esta última variable de acuerdo a lo explicado anteriormente. Para el resto de los análisis se trabajó con la base no ponderada.
- e) Los cruces por Sexo se realizaron con la prueba t de Student, se presentan en este informe solo los casos significativos a un  $p < 0,05$ .

- f) Los cruces por el resto de las variables de control se realizaron por medio del test HSD de Tukey bajo el mismo criterio.
- g) Para los análisis factoriales y estructurales que ponen a prueba el modelo V-C-N se trabajó con el programa Mplus Editor versión 7, realizando en primer lugar un análisis factorial de los ítems incluidos en cada variable, para evaluar la correspondencia empírica con lo postulado teóricamente. Se utilizó como criterio índices de ajuste CFI/TLI  $\geq 0,9$  y RMSEA  $\leq 0,08$ . Se consideró un coeficiente lambda aceptable cuando sea  $\geq 0,4$ , según criterio aceptado en literatura de ciencias sociales (Asún et al., 2016). Tanto para este análisis como para las ecuaciones estructurales se trabajó con coeficientes estandarizados (-1 a 1).
- h) Por último se incluyeron las variables resultantes del paso anterior en diversos modelos de ecuaciones estructurales, bajo los mismos criterios descritos, probando la posibilidad de aplicar un análisis de sendero (*path analysis*), de acuerdo al modo como se ha trabajado el modelo Valor-Creencia-Norma en la literatura descrita en la sección de Marco teórico.

### Alcances y límites del estudio

La muestra del estudio no tiene representatividad a nivel nacional, por lo tanto los resultados tienen carácter referencial respecto a la población del país, especialmente para contexto urbano.

Por otro lado el levantamiento de información basado en la consulta de valores, creencias, normas y el auto-reporte de conductas por medio de encuestas, introduce un *sesgo de deseabilidad social*<sup>9</sup>, el cual deberá tomarse en cuenta al momento de interpretar los resultados. Si bien se ha demostrado que para temas de público interés, entre los cuales cabe el medio ambiente, este sesgo es menor, se buscó reducirlo a través de distintos medios, tales como a) un mensaje introductorio en el cuestionario (*cheap talk*) explicitando que “*nos interesa saber lo que las personas realmente piensan y hacen, así que le pedimos que sea lo más sincero/a posible. La encuesta no tiene respuestas correctas o incorrectas, sólo nos interesa saber su opinión*”; b) también se mostró una carta de presentación institucional según lo mencionado anteriormente, donde se explicó los objetivos de la investigación y se recalcó la confidencialidad de los datos y carácter anónimo de las respuestas; y c) en dicha carta se presentaron datos de contacto para quienes quisieran comprobar el origen del estudio.

Por otro lado también se debe considerar el fenómeno de *disonancia cognitiva*, es decir, el conflicto interno que se produce cuando no se logra concordar la actitud favorable hacia una acción con efectuar dicha acción en la realidad, lo que se denomina coloquialmente como “una persona que no es consecuente”. Por ello, se deben analizar los resultados con cautela, considerando que el hecho de que una persona manifieste una coherencia interna para actuar de cierta manera, no implica necesariamente que lo hará en la práctica, pero sí que hay una *alta probabilidad* de que lo haga. Esto se aplica solo para las variables que consultan por actitud (respuesta “No, pero me gustaría hacerlo” en Acciones en la esfera pública).

Por último, se debe tener presente que este estudio aborda solo factores actitudinales o psico-sociales en la explicación de las conductas pro-ambientales, debido a que este tipo

---

<sup>9</sup> Cabe mencionar que las únicas respuestas que no son vulnerables a este sesgo son las de las preguntas abiertas sobre conocimiento (C.11-C.12-C.13), las cuales sin embargo presentan otros problemas de interpretación que serán explicados más adelante.

de factores pueden ser cambiados y/o aprovechados por medio de campañas de comunicación. Para una estrategia de intervención más eficaz se debe procurar un abordaje integral del problema atendiendo los factores contextuales, capacidades personales e intervención en los hábitos de las personas, de acuerdo a lo explicado en la sección de Marco teórico.

## 6. RESULTADOS

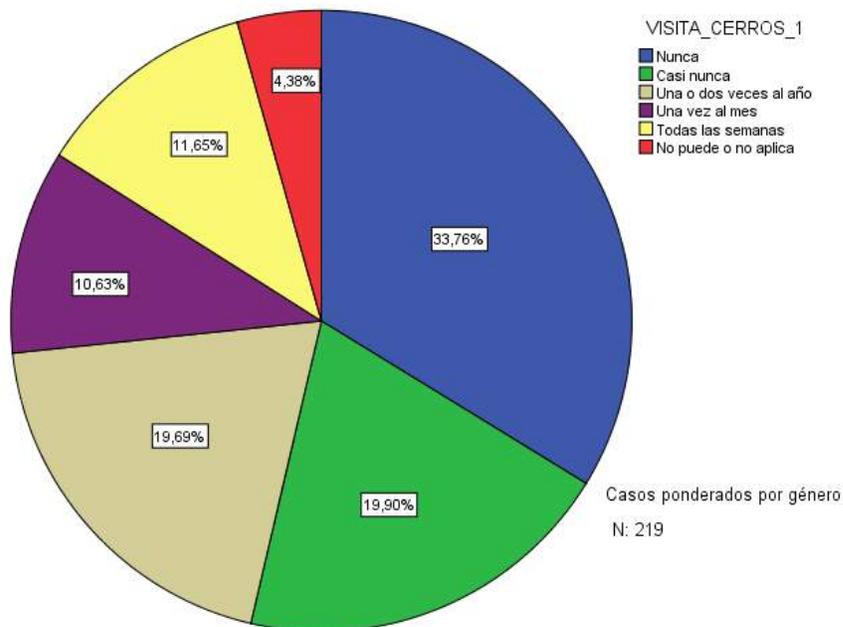
A continuación se presentarán los resultados de acuerdo a los objetivos específicos 1, 2 y 3. Cabe mencionar que respecto al objetivo específico 4, a saber, determinar si el grado de ajuste del modelo Valor-Creencia-Norma varía según el sexo, la edad, el nivel socioeconómico y nivel educacional de las personas, lamentablemente no fue posible con el tamaño muestral trabajado (219), si bien se probó con las variables de control dicotomizadas además de sexo. En vista de aquello, se presentarán los cruces significativos por las variables de control encontrados para cada variable individualmente considerada (se agrega a lo comprometido en los objetivos específicos 1 y 2), lo cual será indicado en cada descripción de frecuencia y las tablas fueron adjuntadas en el anexo 6.

### O.E.1: CONDUCTAS Y DISPOSICIÓN A ACTUAR

Este objetivo específico refiere a las variables trabajadas como dependientes del modelo.

- FRECUENCIAS DE CONDUCTAS EN LA ESFERA PRIVADA<sup>10</sup>

C.1: ¿Con qué frecuencia visita los cerros de la comuna? (Figura 9)



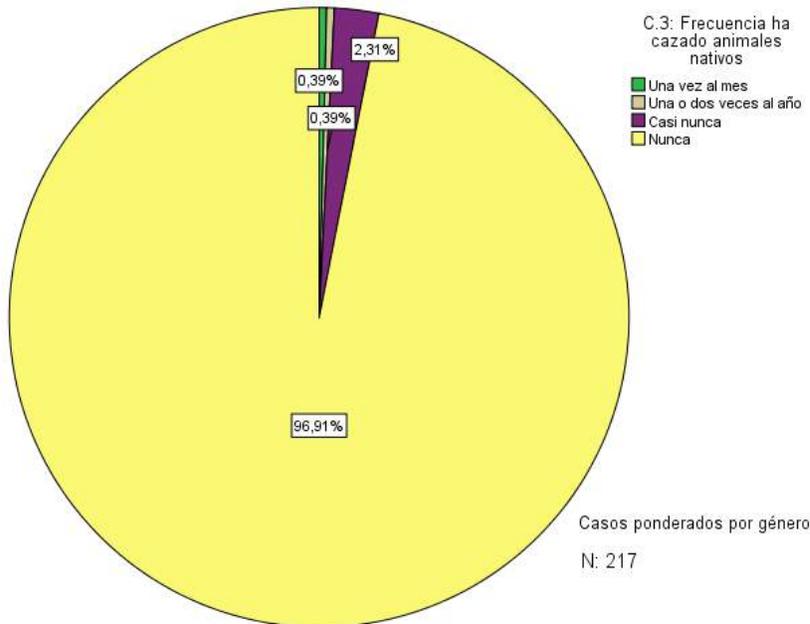
**Figura 9: Frecuencia de respuestas pregunta C.1 (elaboración propia)**

La Figura 9 indica que el 53,66% de los encuestados/as mencionó que nunca o casi nunca visita los cerros de la comuna, lo cual es importante si se considera que las encuestas fueron aplicadas en barrios adyacentes o cercanos a los cerros (ver sección Metodología). Puede influir el estilo de vida urbano de la actualidad, así como la sensación de inseguridad en las visitas, ya que solo el 45,7% de los/as encuestados/as respondió sentirse siempre

<sup>10</sup> Cabe mencionar que las preguntas C.2 y C.9 se incluyeron a petición de las instituciones colaboradoras por lo que no se presentan sus resultados en este informe.

seguros/as cuando visitan los cerros de la comuna<sup>11</sup>, lo cual puede estar relacionado también con que los hombres y el GSE E visitan los cerros significativamente más que las mujeres y el resto de los GSE, de acuerdo a lo que se presenta en anexo 6. Por otro lado se observa que un 4,38% respondió que no puede, debido principalmente a dificultades físicas asociadas con la edad. Cabe mencionar que esta variable se trabajó en los análisis posteriores sin considerar esta última respuesta.

C.3: ¿Con qué frecuencia ha cazado animales propios de esta zona (Huechuraba)? (Figura 10)



**Figura 10: Frecuencia de respuestas pregunta C.3 (elaboración propia)**

De acuerdo a la Figura 10, la gran mayoría de la muestra respondió que nunca ha cazado animales nativos (en la pregunta se explicitó que conejos y liebres no son nativos), por lo que esta variable se eliminó del resto del análisis pues no sirve para discriminar entre los encuestados/as. Si bien no se puede descartar el efecto de deseabilidad social, dicho resultado indicaría que la caza de animales nativos es una actividad prácticamente erradicada en población urbana como la de Huechuraba, quedando abierta la pregunta por la *captura* de estos.

<sup>11</sup> Este tema no forma parte de los objetivos del estudio, la pregunta fue incluida en el cuestionario debido a petición de la Municipalidad.

C.4: ¿Con qué frecuencia ha recolectado leña en los cerros o bosques de la comuna? (Figura 11)

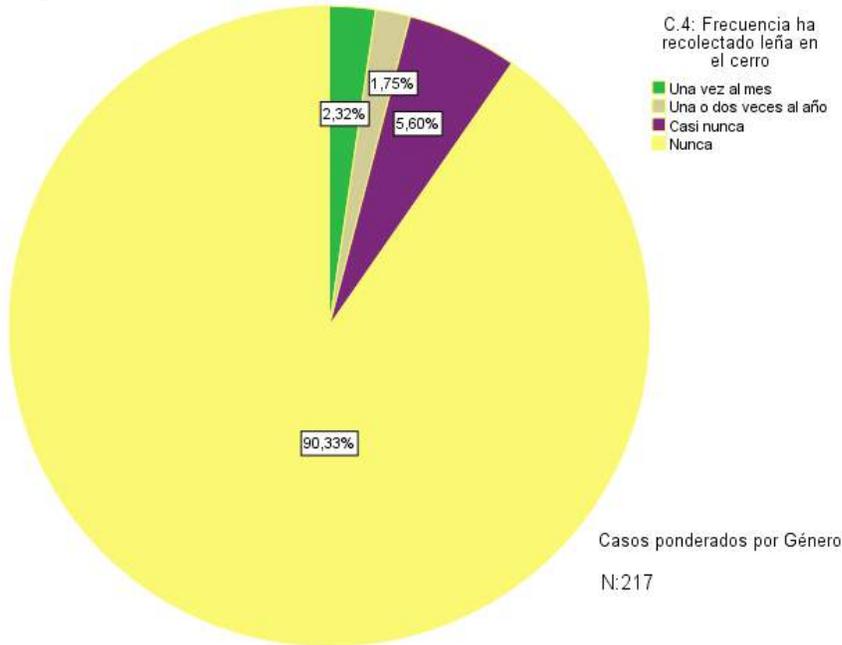
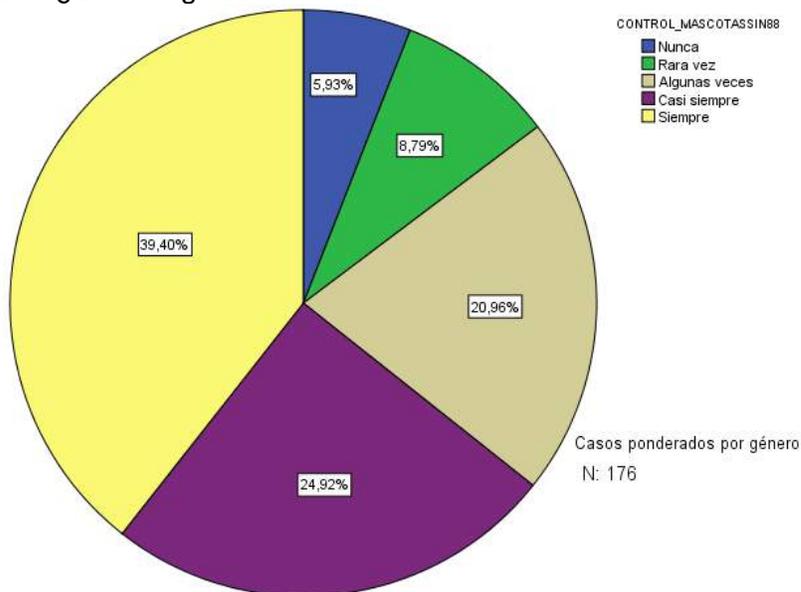


Figura 11: Frecuencia de respuestas pregunta C.4 (elaboración propia)

Los resultados reportados en la figura 11 indican que casi un 10% de los encuestados/as mencionó haber recolectado leña de los cerros o bosques de la comuna al menos una vez. Como se verá más abajo, el GSE E reportó una mayor frecuencia al respecto, por lo que disminuir esta práctica requeriría de facilitar el acceso para dicho grupo a otras fuentes energéticas para calefacción y preparación de alimentos.

El GSE E resultó con la conducta menos pro-ambiental para esta pregunta, es decir, reportó mayor frecuencia de recolección de leña (ver anexo 6).

C.5: ¿Cuán seguido controla su mascota o animales en el veterinario? (Figura 12)

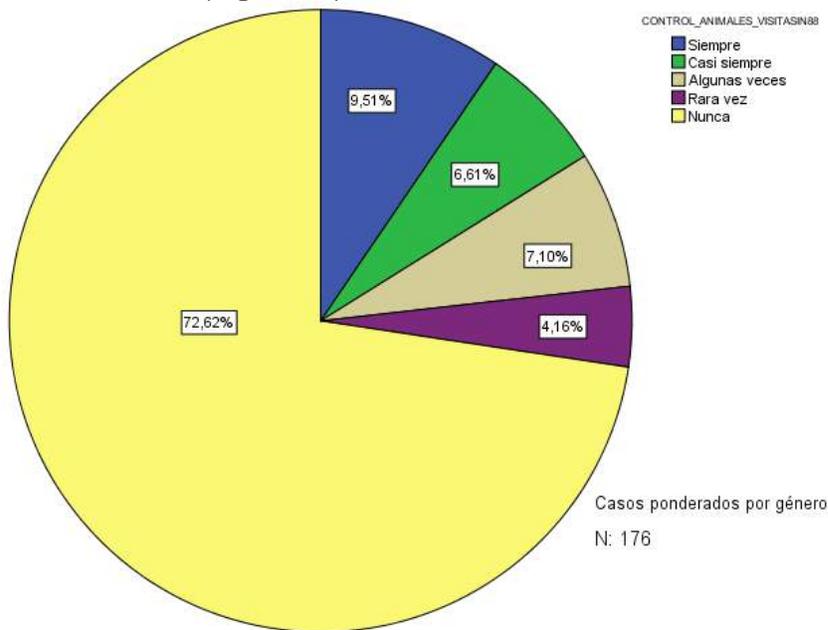


**Figura 12: Frecuencia de respuestas pregunta C.5 (elaboración propia)**

Según lo presentado en Figura 12, un 80,3% de la muestra declaró tener una mascota o animales en su hogar. Dentro de ese grupo, 64,32% respondió que siempre o casi siempre controla estos en el veterinario. Se observa que todavía queda un margen para generalizar esta conducta, la cual ha avanzado aceleradamente en los últimos años gracias al Programa de Tenencia Responsable de Animales de Compañía de la Subdere, entre otros factores.

Tanto el GSE ABC1 como el nivel educacional Universitario completo/ Posgrado, resultaron con mayor frecuencia de control de mascota en veterinario (ver anexo 6).

C.6: ¿Cuán seguido Ud. deja que sus animales se paseen libremente dentro de los cerros de la comuna? (Figura 13)



**Figura 13: Frecuencia de respuestas pregunta C.6 (elaboración propia)**

De acuerdo a la Figura 13, un 80,3% de la muestra declaró tener una mascota o animales en su hogar. Dentro de ese grupo, casi tres cuartas partes (72,62%) declararon que nunca deja que estos se paseen libremente dentro de los cerros de la comuna. Se destaca la adopción generalizada de dicho criterio, pero el problema es que ese 16,12% que declara que siempre o casi siempre lo hace, genera graves daños a la biodiversidad nativa local. Este tema debiera ser relevado en los programas de educación a implementar en el marco del nuevo reglamento asociado a la Ley sobre tenencia responsable de mascotas y animales de compañía (Ley N° 21.020).

Tanto el GSE C2-C3 como el nivel educacional Universitario completo/ Posgrado, resultaron con mayor frecuencia de control de animales en visita a los cerros (ver anexo 6).

C.7: ¿Cuán seguido Ud. realiza acciones de prevención de incendios tales como control de pastos secos, despeje de ramas secas, cortafuegos, etc.? (Figura 14)

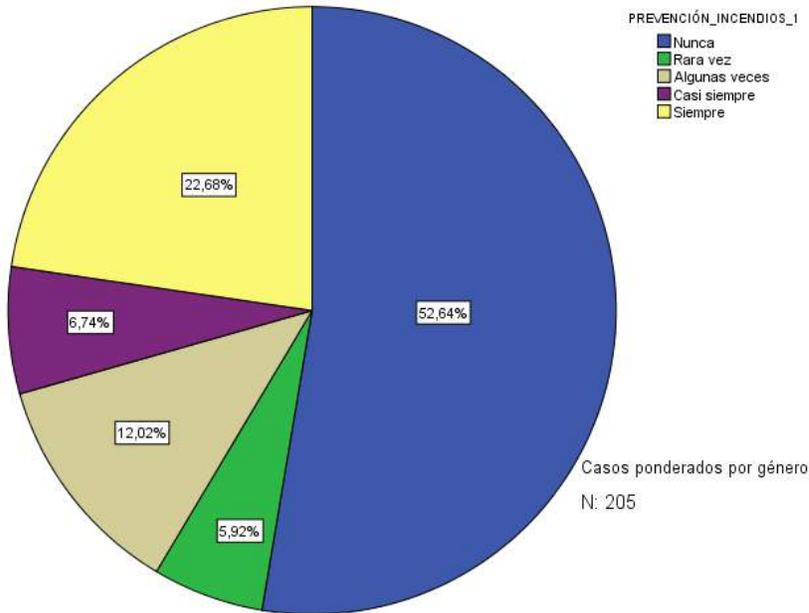


Figura 14: Frecuencia de respuestas pregunta C.7 (elaboración propia)

La Figura 14 indica que un 29,42% de los/as encuestados/as mencionó que siempre o casi siempre realizan acciones de prevención de incendios, lo cual es insuficiente para población contigua o cercana a áreas silvestres con riesgo de incendio, especialmente en verano. Tal como se abordará en la sección de Conclusiones, este tipo de conductas es proclive a ser fomentada mediante campañas de sensibilización focalizadas (las campañas son más efectivas para conductas con baja adopción al momento de ser implementadas (Schultz, 2011)).

C.8: ¿Cuán seguido ha tenido que deshacerse de sus residuos en alguna zona cercana a los cerros, por el hecho de no existir un contenedor o botadero autorizado? (Figura 15)

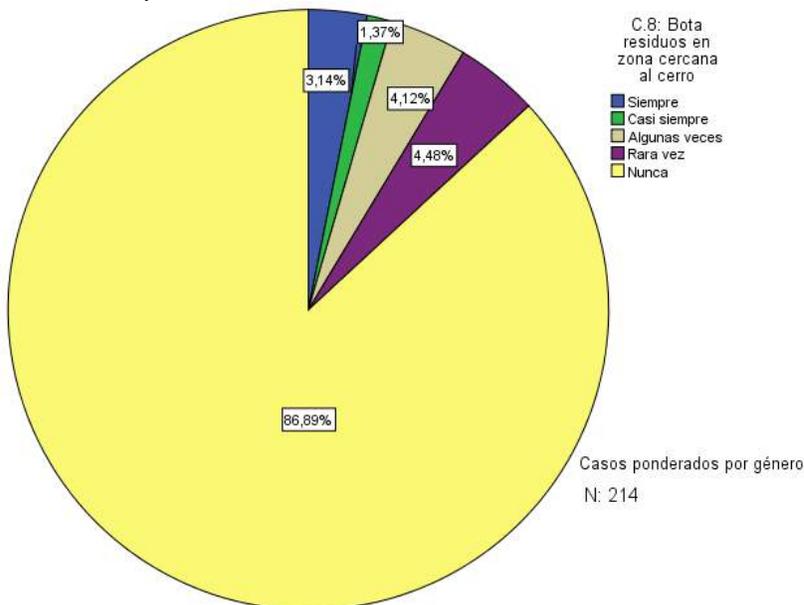
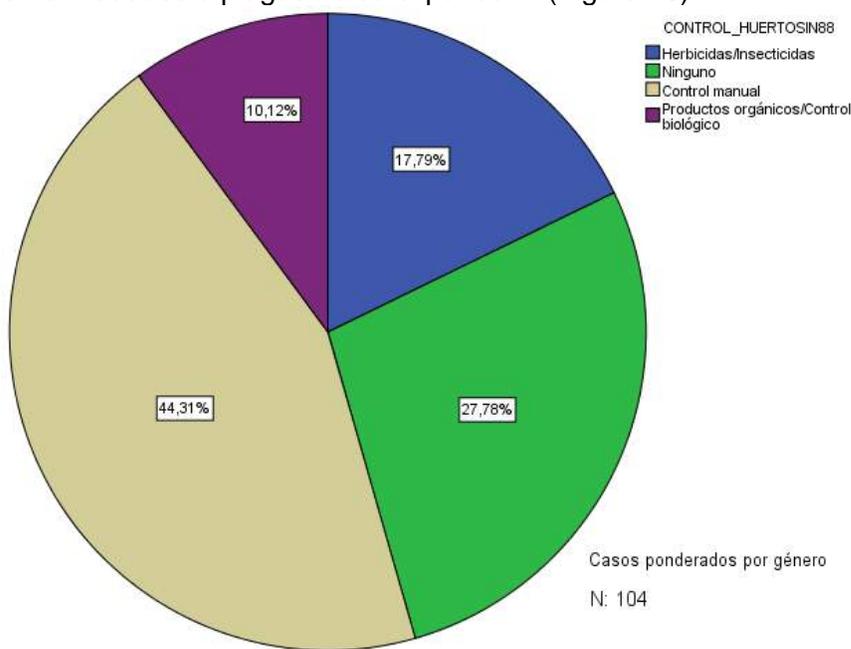


Figura 15: Frecuencia de respuestas pregunta C.8 (elaboración propia)

De acuerdo a la Figura 15, un 13,11% de la muestra respondió que ha botado residuos en alguna zona cercana a los cerros al menos una vez, lo cual no es poco considerando que es una pregunta susceptible de recibir deseabilidad social. Para esta respuesta el GSE E reportó de nuevo las mayores frecuencias. Este es un tema en todo caso en donde se requiere contar con un servicio de recolección de residuos e infraestructura adecuada, lo cual en algunos casos es más importante que la sensibilización de la población al respecto. Las respuestas “siempre” y “casi siempre” se pueden entender como “(casi)siempre que lo he necesitado”.

El GSE E reportó la menor conducta pro-ambiental en esta variable, es decir, obtuvo la mayor frecuencia respecto a botar residuos en alguna zona cercana a los cerros (ver anexo 6).

C.10: Si tiene huerto o cultivo domiciliario, ¿Cómo lo hace para que las malezas, enfermedades o plagas no se expandan? (Figura 16)



**Figura 16: Frecuencia de respuestas pregunta C.10 (elaboración propia)**

La Figura 16 indica que un 47,4% de la muestra declaró tener un huerto o cultivo domiciliario. Dentro de este grupo, solo un 17,79% respondió aplicar herbicidas o insecticidas para controlar malezas, enfermedades o plagas.

- FRECUENCIAS DE CONOCIMIENTO BIODIVERSIDAD NATIVA Y CERROS LOCALES

A continuación se presentan las frecuencias reportadas para la variable exploratoria sobre conocimiento de las plantas y animales nativos locales, y los cerros pertenecientes a la comuna de Huechuraba. Cabe mencionar que estos resultados se presentan sin ponderar la muestra.

C.11: ¿Qué plantas nativas o propias de esta zona (Huechuraba) conoce? (Tabla 9)

Tabla 9: Frecuencia de respuestas pregunta C.11 (elaboración propia)

CORRECTA	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)	NATIVA DE OTRA ZONA	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)	EXÓTICA	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)
algarrobo	1	0,6	alerce	3	1,7	acacia	3	1,7
arrayán (chequén)	3	1,7	araucaria	10	5,7	álamo	7	4
boldo	9	5,1	ñirre	1	0,6	almendro	3	1,7
campanita	2	1,1	avellano	1	0,6	aloe vera	1	0,6
canelo	5	2,8	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>8%</b>	aromo	5	2,8
<b>espino</b>	<b>17</b>	<b>9,7</b>				cala	1	0,6
litre	6	3,4				cedrón	1	0,6
maqui	2	1,1				ciruelo	2	1,1
matico	1	0,6				dólar	1	0,6
natre	1	0,6				<b>eucaliptus</b>	<b>17</b>	<b>9,7</b>
nalca	1	0,6				fresno	1	0,6
paico	1	0,6				gomero	1	0,6
palma	7	4				laurel	2	1,1
patagua	1	0,6				llantén	3	1,7
peumo	8	4,5				magnolio	1	0,6
pimiento	5	2,8				manzanilla	3	1,7
quila	1	0,6				melosilla	1	0,6
quillay	10	5,7				olivo	4	2,3
quisco	2	1,1				ortiga	2	1,1
romerillo	1	0,6				palto	1	0,6
sauce (chileno)	1	0,6				pata de vaca	1	0,6
tevo	1	0,6				pitosporo	1	0,6
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>49%</b>				plátano oriental	2	1,1
						rosa	2	1,1
						tilo	1	0,6
						torongil	1	0,6
						zarza mora	3	1,7
						penca	4	2,3
						<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>43%</b>

N: 96 encuestados/as (43,6% de la muestra)

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 9, se destaca en primer lugar la baja tasa de respuesta pues solo el 43,6% de la muestra contestó esta pregunta<sup>12</sup>. En segundo lugar, se mencionaron 54 especies vegetales, entre las cuales un 40,7% (22) corresponden a especies nativas propias de la zona (respuesta correcta), un 7,4% (4) son especies nativas de Chile pero no corresponden a la zona de Huechuraba, y un 51,8% (28) son especies

<sup>12</sup> Si bien, hay que considerar factores metodológicos (ver anexo 5).

exóticas. Ahora bien, se registraron un total de 176 respuestas (respuesta múltiple), donde un 49% fueron respuestas correctas, 8,6% fueron especies nativas pero de otras zonas y 42,9% fueron especies exóticas.

Las especies más mencionadas fueron el eucaliptus (exótica) y el espino (correcta), ambas se nombraron 17 veces pero con distinto SEXO predominante: femenino en el caso de eucaliptus (12/5) y masculino para el espino (14/3). En el grupo de las respuestas correctas también predominan el quillay (10), boldo (9) y peumo (8). Se destaca el número de menciones de la araucaria (10), la cual si se entiende como *araucaria araucana* o *pehuén*, es una especie nativa de Chile pero se distribuye entre las regiones del Biobío a Los Ríos. El detalle de la recodificación de las respuestas se presenta en anexo 5.

C.12: ¿Qué animales nativos o propios de esta zona (Huechuraba) conoce? (Tabla 10)

Tabla 10: Frecuencia de respuestas pregunta C.12 (elaboración propia)

CORRECTA	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)	NATIVA DE OTRA ZONA	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)	EXÓTICA	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)
Águila	1	0,5	trichahue	1	0,5	caballo	14	6,4
aguilucho	5	2,3	TOTAL	1	0,5%	cabra	2	0,9
araña pollito	5	2,3	<b>GENERALES</b>			chancho	1	0,5
Búho	2	0,9	arañas	2	0,9	codorniz	4	1,8
cernícalo	1	0,5	aves	8	3,6	conejo	54	24,5
chercán	2	0,9	gato	1	0,5	cuyi	1	0,5
chincol	1	0,5	loro	4	1,8	gorrión	5	2,3
choroy	1	0,5	rata	1	0,5	guarén	1	0,5
Coipo	1	0,5	ratón	6	2,7	liebre	8	3,6
culebra	8	3,6	TOTAL	22	9,5%	mirlo	1	0,5
Diuca	1	0,5				oveja/cordero	2	0,9
gato montés	1	0,5				paloma	1	0,5
jilguero	2	0,9				perro	1	0,5
jote/buitre	2	0,9				vaca	7	3,2
lagartija/lagarto	6	2,7				TOTAL	102	46%
lagarto	2	0,9						
lechuza	3	1,4						
Loica	2	0,9						
moscardón	1	0,5						
Perdiz	2	0,9						
Peuco	1	0,5						
picaflor/colibrí	2	0,9						
Puma	1	0,5						
queltehue	7	3,2						
Tiuque	9	4,1						
Tórtola	5	2,3						
Zorro	15	6,8						
zorzal	8	3,6						
TOTAL	97	44%						

N: 112 encuestados/as (50,8% de la muestra)

Se destaca en primer lugar, de nuevo la baja tasa de respuesta, aunque esta aumenta a un 50,8% de la muestra. La Tabla 10 indica por otro lado, que se mencionaron 49 especies

animales, entre las cuales un 57,14% (28) corresponden a especies nativas propias de la zona (respuesta correcta), 2,04% (1) es una especie nativas de Chile pero no corresponden a la zona de Huechuraba, 12,2% (6) corresponden a respuestas generales que no se pudieron clasificar y un 28,57% (14) son especies exóticas. Se destaca que, al revés que en el caso de las plantas, se nombraron más nombres (el doble) de animales nativos que exóticos.

Ahora bien, se registraron un total de 220 respuestas (respuesta múltiple), donde un 44% fueron respuestas correctas, 1 encuestado/a (0,5%) nombró una especie nativa pero de otra zona, 9,5% fueron respuestas generales y 46% de las veces se mencionaron especies exóticas.

Destaca la alta mención (24,5%) de los conejos, especie exótica, a pesar de que en la pregunta C.3 se aclaró que estos no eran nativos (probablemente no todos los encuestados/as lo explicitaron). En segundo lugar aparece el zorro (6,8%), que puede denominar tanto al zorro gris como al zorro culpeo, ambas presentes en el área de estudio. Por último cabe destacar la alta mención de otra especie exótica, el caballo (6,4%). El detalle de la recodificación de las respuestas se presenta en anexo 5.

#### C.11 + C.12: Respuestas correctas para conocimiento biodiversidad nativa local

Tras recodificar las respuestas en correctas (conocimiento plantas y animales nativos locales) e incorrectas (nativos de otra zona, generales, exóticos), las personas que respondieron acertadamente obtuvieron la siguiente frecuencia (Tabla 11):

**Tabla 11: Cantidad de respuestas correctas preguntas C.11 y C.12 (elaboración propia)**

Cantidad de respuestas correctas por encuestado/a	Conocimiento plantas nativas		Conocimiento animales nativos		Conocimiento plantas + animales nativos	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
0	168	76,7	164	74,9	141	64,4
1	28	12,8	32	14,6	32	14,6
2	17	7,8	15	6,8	23	10,5
3	2	0,9	4	1,8	12	5,5
4	3	1,4	2	0,9	3	1,4
5	0	0	1	0,5	3	1,4
6	1	0,5	1	0,5	1	0,5
7	0	0	0	0	2	0,9
8	0	0	0	0	1	0,5
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	1	0,5
<b>TOTAL</b>	219	100	219	100	219	100

La Tabla 11 muestra que solo un 23,3% de la muestra logró mencionar alguna planta nativa de la zona y un 25,1% en el caso de los animales, y aumenta a un 35,6% si consideramos a los encuestados/as que mencionaron al menos una planta o animal nativo de la zona. Cabe mencionar que esta última variable (plantas + animales) fue la que se consideró en los análisis posteriores como Conocimiento biodiversidad nativa local. Se destaca por último que esta variable no se correlacionó significativamente con ninguna variable de control, incluida nivel educacional.

C.13: ¿Conoce los nombres de los cerros de Huechuraba? (Tabla 12)

Tabla 12: Frecuencia de respuestas pregunta C.13 (elaboración propia)

CORRECTO	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)	INCORRECTO	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)	?	FRECUENCIA	%(Respecto al total de menciones)
las canteras	7	5,3	blanco	1	0,8	ají	1	0,8
el carbón	11	8,3	renca	1	0,8	barrero	1	0,8
el carmen	22	16,7	santa lucía	1	0,8	cóndor	1	0,8
el guanaco	3	2,3	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	los ratones	1	0,8
la cruz	6	4,5	<b>DEPENDEN CRITERIO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%(Respecto al total de menciones)</b>	monte negro	1	0,8
la pincoya	6	4,5	manquehue	40	30,3	san josé	1	0,8
la pirámide	3	2,3	san cristóbal	6	4,5	san luis	1	0,8
la región	1	0,8	<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>35%</b>	santa inés	1	0,8
monte buitre	2	1,5				santiago	1	0,8
monte gordo (de Conchalí)	6	4,5				siete canchas	1	0,8
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>51%</b>				tres picacho / tres picachas	2	1,5
						tupahue	1	0,8
						vuelta del alba	3	2,3
						<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>12%</b>

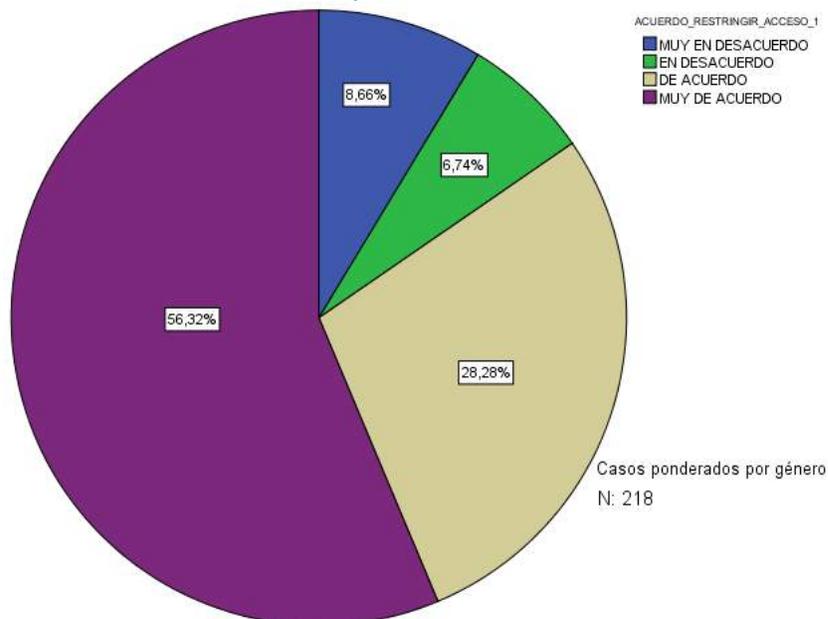
N: 125 encuestados/as (57,1% de la muestra)

Esta variable no se utilizó en posteriores análisis debido a la falta de información para discriminar entre las respuestas correctas de las incorrectas, es decir, se obtuvieron muchos nombres de cerros que pueden corresponder a denominaciones populares o locales. Además hay otra dificultad para caracterizar las respuestas, respecto al criterio para determinar los límites de un cerro si se toman en cuenta diferentes escalas; para el caso de las menciones de la población de Huechuraba, esta dificultad se encontró para determinar si los cerros Manquehue y San Cristóbal pueden considerarse parte o no del territorio comunal.

La Tabla 13 indica que se mencionaron 28 nombres de cerros, entre los cuales un 35,7% (10) corresponden a cerros situados dentro de la comuna de Huechuraba (respuesta correcta), 7,1% son los 2 cerros mencionados que dependen del criterio a utilizar, 10,7% (3) son cerros ubicados en otras comunas y un 46,4% (13) son nombres no identificados. Se destaca la alta mención del cerro Manquehue (30,3%), el más alto de la cadena montañosa y que resalta por su forma icónica asemejable a un volcán, y luego las menciones correctas a los cerros El Carmen (16,7%) y El Carbón (8,3%). El detalle de la recodificación de las respuestas se presenta en anexo 5.

○ FRECUENCIAS DE APOYO A POLÍTICAS PROTECCIONISTAS

C.14: ¿Cuán de acuerdo está Ud. con **restringir el acceso** a ciertas zonas de los cerros de la comuna con fines de protección?

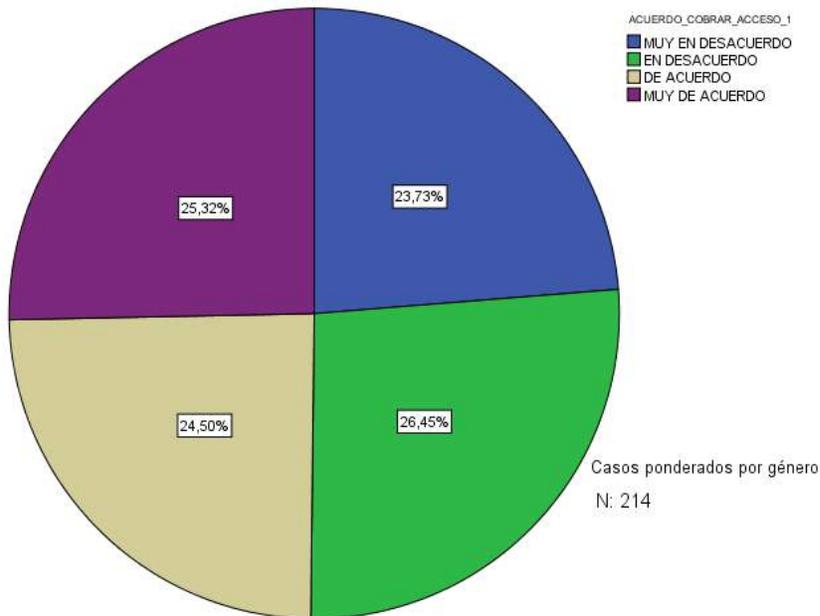


**Figura 17: Frecuencia de respuestas pregunta C.14 (elaboración propia)**

De acuerdo a lo presentado en la figura 17, solo un 15,4% de los encuestados/as declaró estar en desacuerdo o muy en desacuerdo con restringir el acceso a ciertas zonas de los cerros de la comuna con fines de protección. Tanto estas respuestas como las de C.16 y C.17 aluden a un respaldo ciudadano para abordar medidas de protección.

El GSE C2-C3 reportó el mayor promedio en esta variable (ver anexo 6).

C.15: ¿Cuán de acuerdo está Ud. con **cobrar por el acceso** a ciertas zonas de los cerros de la comuna con fines de protección?

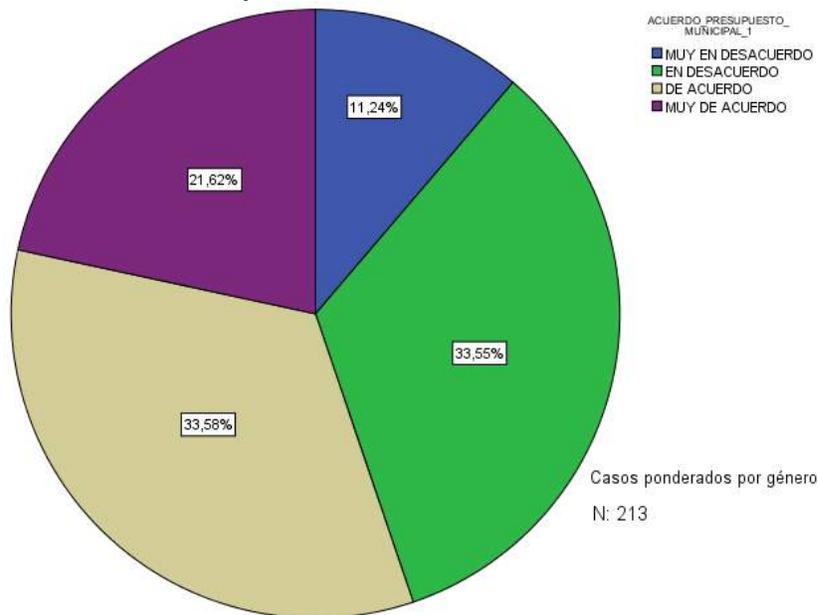


**Figura 18: Frecuencia de respuestas pregunta C.15 (elaboración propia)**

La Figura 18 indica que en esta pregunta hubo una dispersión casi homogénea de respuestas, habiendo un 50,18% de la muestra en desacuerdo o muy en desacuerdo con cobrar por el acceso a ciertas zonas de los cerros de la comuna con fines de protección. Se observa que hay una baja importante en la aprobación cuando se introduce un costo monetario en relación a la pregunta anterior.

Tanto el GSE C2-C3 como el nivel educacional Universitario completo/Posgrado resultaron con los mayores promedios de acuerdo para cobrar por el acceso a ciertas zonas de los cerros de la comuna con fines de protección (ver anexo 6).

C.16: ¿Cuán de acuerdo está Ud. con que **se destine presupuesto municipal** hacia la protección de las plantas y animales propios de esta zona en vez de aumentarlo en otras áreas como salud y educación?

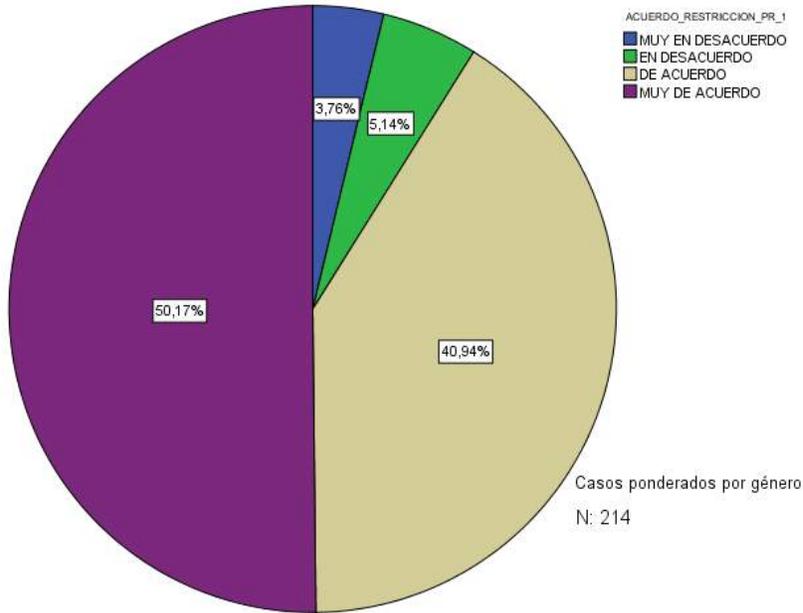


**Figura 19: Frecuencia de respuestas pregunta C.16 (elaboración propia)**

La Figura 19 presenta que un 55,2% de la muestra está de acuerdo o muy de acuerdo con que se destine presupuesto municipal hacia la protección de la biodiversidad local, a pesar de que se incluyó una frase importante para reducir el sesgo de deseabilidad social (“en vez de aumentarlo en otras áreas como salud y educación”).

Tanto el GSE C2-C3 como el nivel educacional Universitario completo/Posgrado resultaron con los mayores promedios de acuerdo con que se destine presupuesto municipal hacia la protección de la biodiversidad nativa local, en vez de aumentarlo en otras áreas como salud y educación (ver anexo 6).

C.17: ¿Cuán de acuerdo está Ud. con que **se restrinjan dentro del Plan Regulador** ciertas actividades que afectan a las plantas y animales propios de esta zona?



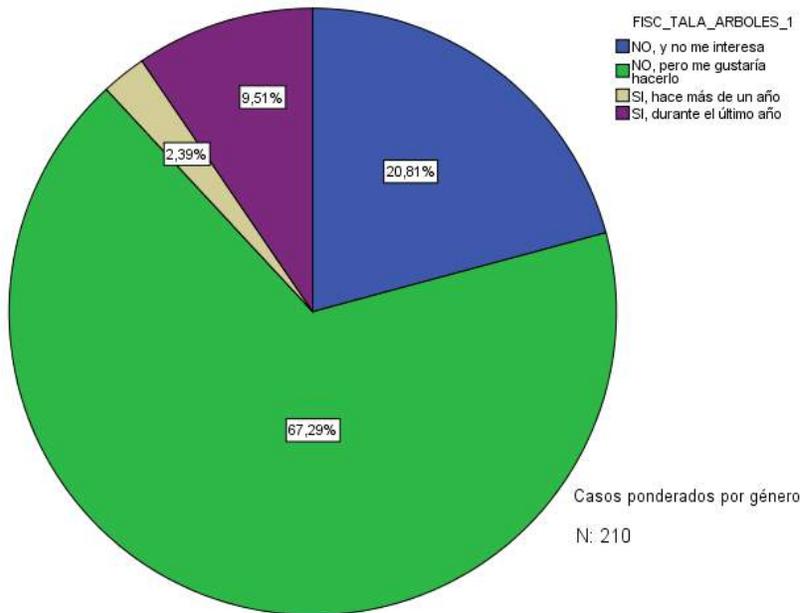
**Figura 20: Frecuencia de respuestas pregunta C.17 (elaboración propia)**

De acuerdo a la Figura 20, solo un 8,9% de los encuestados/as declaró estar en desacuerdo o muy en desacuerdo con que se restrinjan dentro del Plan Regulador ciertas actividades que afectan a la biodiversidad nativa local. Esto demuestra que hay una disposición favorable de la población local para tomar medidas de protección en Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), lo cual debiera ser tomado en cuenta por las autoridades competentes.

El GSE ABC1 y el nivel educacional Universitario completo/Posgrado reportaron los mayores niveles de acuerdo con que se restrinjan dentro del Plan Regulador ciertas actividades que afectan a la biodiversidad nativa local (ver anexo 6).

○ FRECUENCIAS EN CONDUCTAS EN LA ESFERA PÚBLICA

C.18: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha colaborado en la fiscalización para que **no se talen árboles** en los cerros de la comuna?

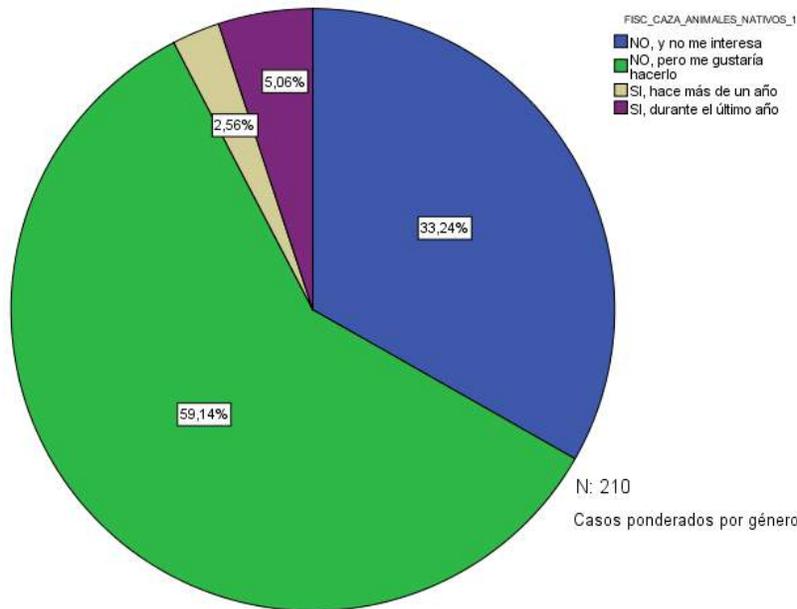


**Figura 21: Frecuencia de respuestas pregunta C.18 (elaboración propia)**

La Figura 21 indica que solo un 11,9% de la muestra respondió haber colaborado en la fiscalización para que no se talen árboles en los cerros de la comuna dentro de los últimos 3 años. Llama la atención que, de acuerdo a lo que se presenta más abajo, los hombres declaran estar más sensibilizados con este tema que las mujeres, lo que debiera considerarse en la gestión local al respecto.

Los hombres reportaron promedios más altos respecto a participar en la fiscalización para que no se talen árboles en los cerros de la comuna (ver anexo 6).

C.19: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha colaborado en la fiscalización para **que no se cacen animales** propios de la comuna?



**Figura 22: Frecuencia de respuestas pregunta C.19 (elaboración propia)**

La Figura 22 muestra que solo un 7,62% de la muestra respondió haber colaborado en la fiscalización para que no se cacen animales propios de la comuna durante los últimos 3 años. Destaca el alto porcentaje (33,24%) que manifestó que no le interesa este tema. Se observa que este tema es el que reportó menor participación en fiscalización, lo que es congruente con la baja frecuencia de caza de animales nativos obtenida (C.3).

El GSE C2-C3 resultó con los niveles mayores respecto a participar en la fiscalización para que no se cacen animales nativos locales (ver anexo 6).

C.20: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha colaborado en la fiscalización para que **haya una tenencia responsable de mascotas** en la comuna?

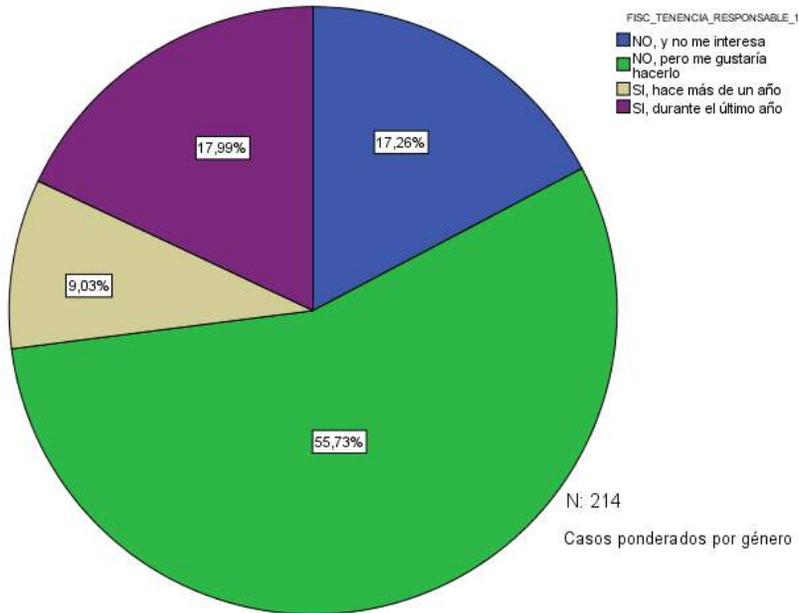


Figura 23: Frecuencia de respuestas pregunta C.20 (elaboración propia)

De acuerdo a lo presentado en la Figura 23, respecto a la tenencia responsable de mascotas, aumenta los/as que declaran haber colaborado en la fiscalización durante los últimos 3 años (27,02%), diferenciándose entre los que lo hicieron durante el último año (17,99%) y hace más de un año (9,03%). Se observa que este tema es el que reportó mayor participación en fiscalización, si bien no necesariamente se puede inferir una motivación de protección de la biodiversidad nativa tras ello.

C.21: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha colaborado en la fiscalización para que **no se contaminen** los cerros o el canal El Carmen?

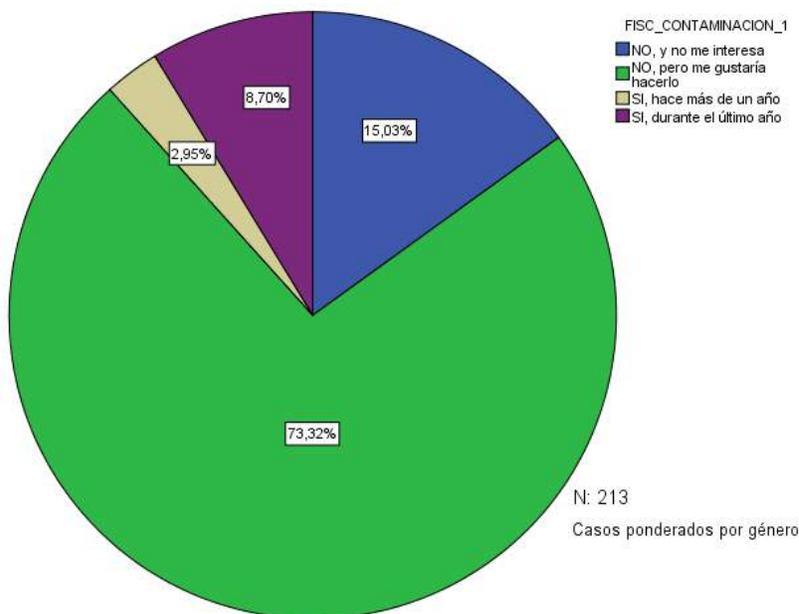
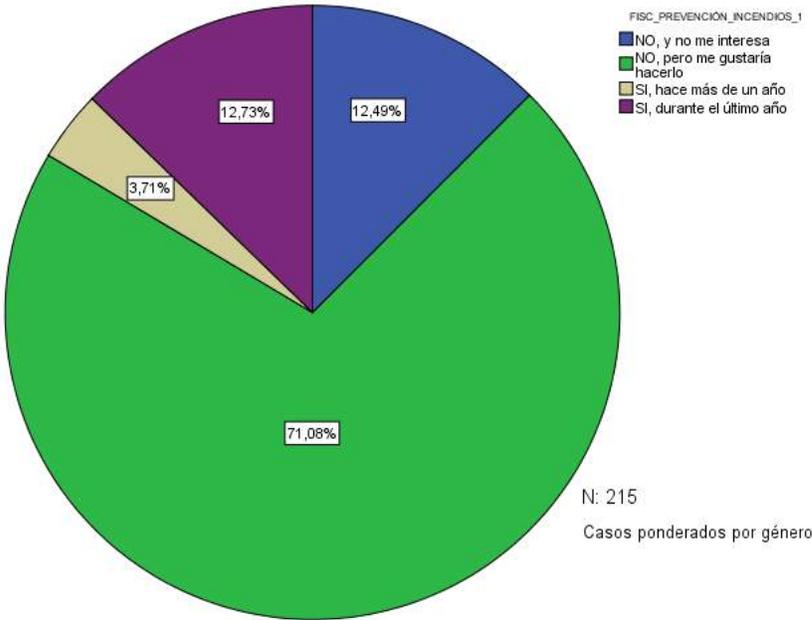


Figura 24: Frecuencia de respuestas pregunta C.21 (elaboración propia)

La Figura 24 indica que solo un 11,65% de los encuestados/as respondió haber colaborado en la fiscalización para que no se contaminen los cerros o el canal que atraviesa la comuna. Se observa que para este tema se obtuvo la mayor disposición a participar en su fiscalización (73,32%), lo cual lo convierte en un terreno fértil para abordar en futuras campañas educativas. En la sección de Conclusiones se retomará este asunto.

C.22: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha colaborado en la fiscalización para que **no se generen incendios** en los cerros de la comuna?



**Figura 25: Frecuencia de respuestas pregunta C.22 (elaboración propia)**

De acuerdo a lo presentado en la Figura 25, en cuanto a la fiscalización para que no se generen incendios en los cerros de la comuna, un 16,44% de la muestra responde haber colaborado durante los últimos 3 años, diferenciándose entre los que lo hicieron durante el último año (12,73%) y hace más de un año (3,71%). Este es un tema clave que se debiera abordar conjuntamente con la promoción de acciones directas de prevención de incendios.

C.23: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha participado en actividades de protección de las plantas y animales propios de esta zona, tales como **capacitaciones**?

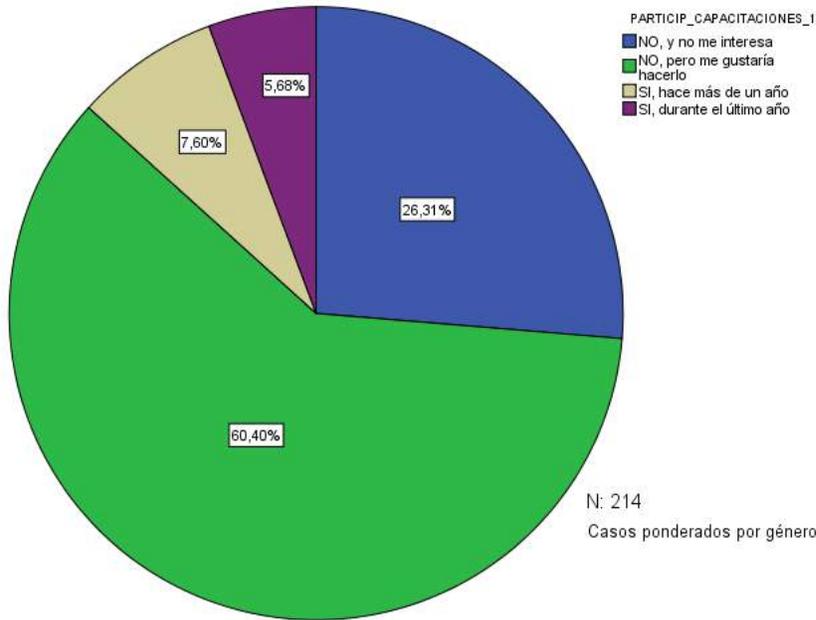


Figura 26: Frecuencia de respuestas pregunta C.23 (elaboración propia)

La Figura 26 indica que, respecto a capacitaciones sobre la protección de las plantas y animales nativos locales, un 13,28% de la muestra declaró haber participado durante los últimos 3 años. Esto sugiere que no es un tema que se ha instalado en la comuna de Huechuraba, posiblemente en desmedro de otros temas ambientales tales como la gestión integral de residuos sólidos.

C.24: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha participado en actividades de protección de las plantas y animales propios de esta zona, tales como **plantaciones** en los cerros o bosque Santiago?

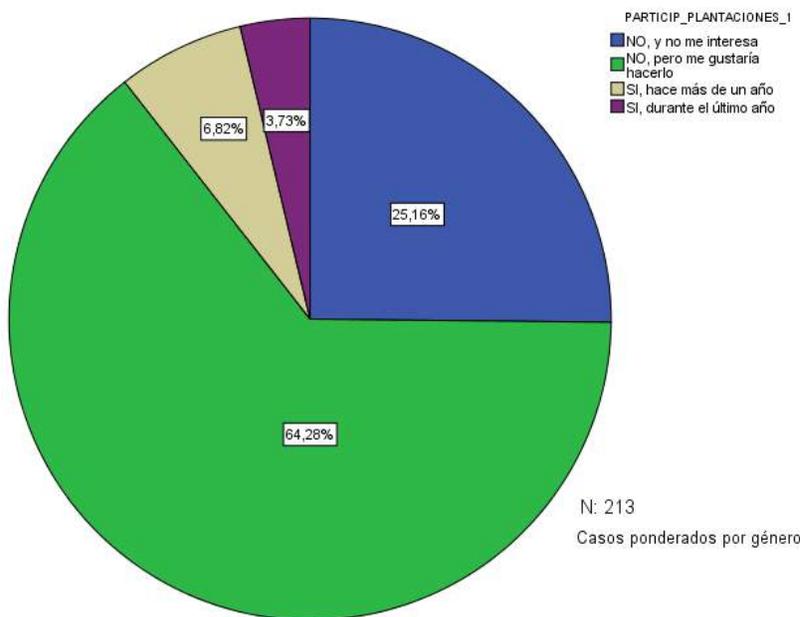
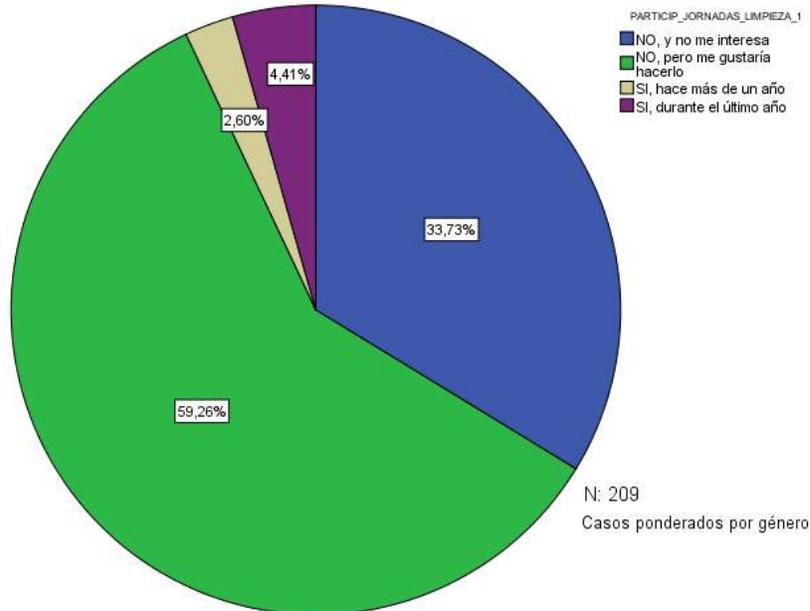


Figura 27: Frecuencia de respuestas pregunta C.24 (elaboración propia)

La Figura 27 indica que solo un 10,55% de los encuestados/as respondió haber participado en plantaciones en las zonas no urbanizadas de la comuna.

Las personas mayores de 62 años resultaron con el promedio más bajo en esta variable (ver anexo 6).

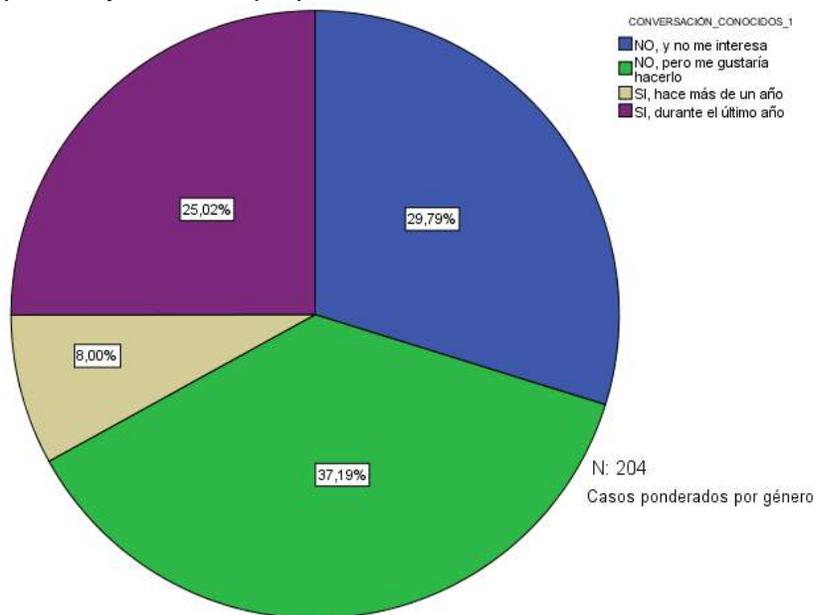
C.25: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha participado en actividades de protección de las plantas y animales propios de esta zona, tales como **jornadas de limpieza** en los cerros o bosque Santiago?



**Figura 28: Frecuencia de respuestas pregunta C.25 (elaboración propia)**

La Figura 28 indica que solo un 7,01% de la muestra respondió haber participado en jornadas de limpieza en las zonas no urbanizadas de la comuna. Destaca el alto porcentaje (33,73%) que manifestó que no le interesa este tema, probablemente debido a que implica un costo mayor a otras actividades para ciertas personas. Si bien obtuvo las respuestas menos favorables en comparación con capacitaciones y plantaciones, el análisis factorial que se mostrará posteriormente indicó que esta variable se correlaciona con 4 de las 5 respuestas de participación en fiscalización, por lo cual formará parte de la variable final Conductas moderadas en la esfera pública.

C.26: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha **conversado con conocidos** sobre las plantas y animales propios de esta zona?



**Figura 29: Frecuencia de respuestas pregunta C.26 (elaboración propia)**

De acuerdo a lo presentado en la Figura 29, una cuarta parte (25,02%) de los encuestados/as afirmó haber conversado con conocidos sobre la biodiversidad nativa local durante el último año. A ello se suma un 8% durante los 2 años anteriores. Se destaca la relación positiva de esta variable con el nivel educacional, lo cual es coherente con la cantidad y calidad de información disponible por las personas.

El nivel educacional Universitario completo/Posgrado reportó en promedio una mayor participación/actitud hacia conversar con conocidos sobre la biodiversidad nativa local (ver anexo 6).

C.27: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha **difundido hacia personas no conocidas** información sobre las plantas y animales propios de esta zona?

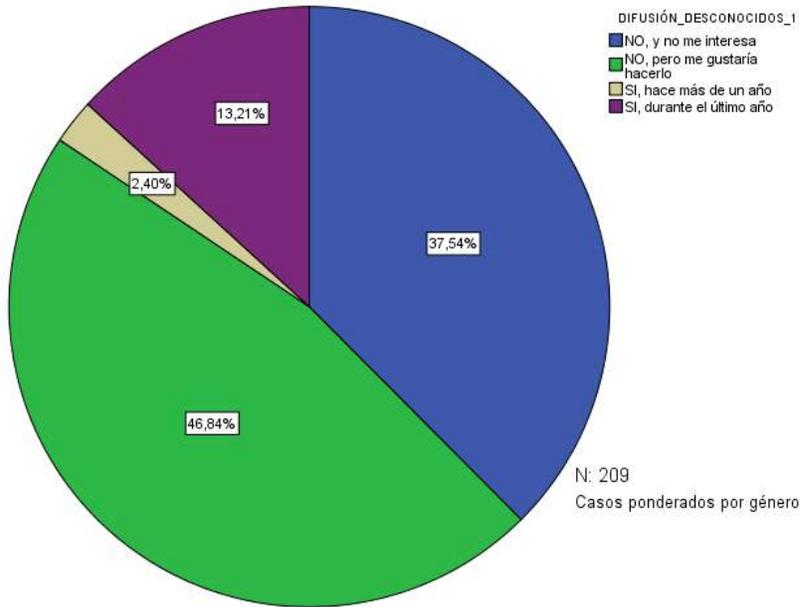


Figura 30: Frecuencia de respuestas pregunta C.27 (elaboración propia)

La Figura 30 indica que, contrario a lo observado en la pregunta anterior, solo un 15,61% de la muestra manifiesta que ha difundido información a desconocidos sobre la biodiversidad nativa local durante los últimos 3 años. Quizás se hubiesen obtenido valores más altos si la pregunta explicitara el posteo en redes digitales.

El grupo etario entre 41 y 50 años reportó en promedio una mayor participación/actitud en torno a difundir hacia desconocidos información sobre la biodiversidad nativa local (ver anexo 6).

C.28: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha **participado en alguna organización** con fines de protección de las plantas y animales propios de esta zona?

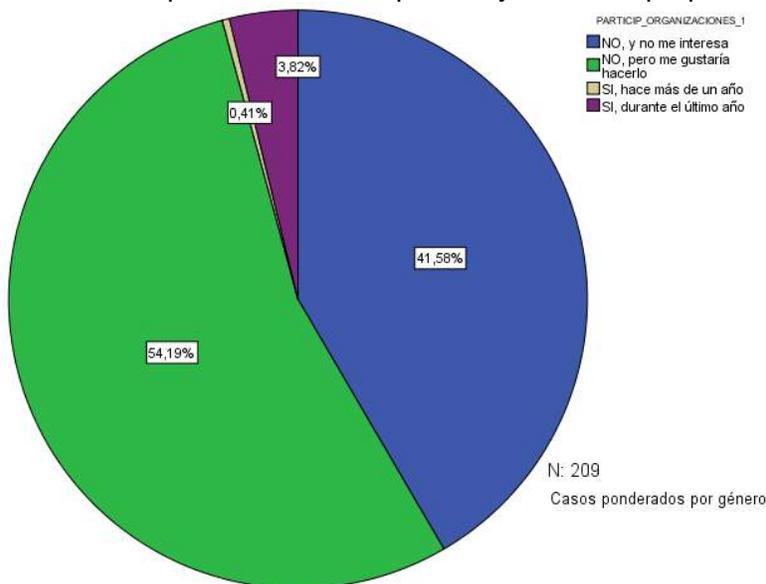
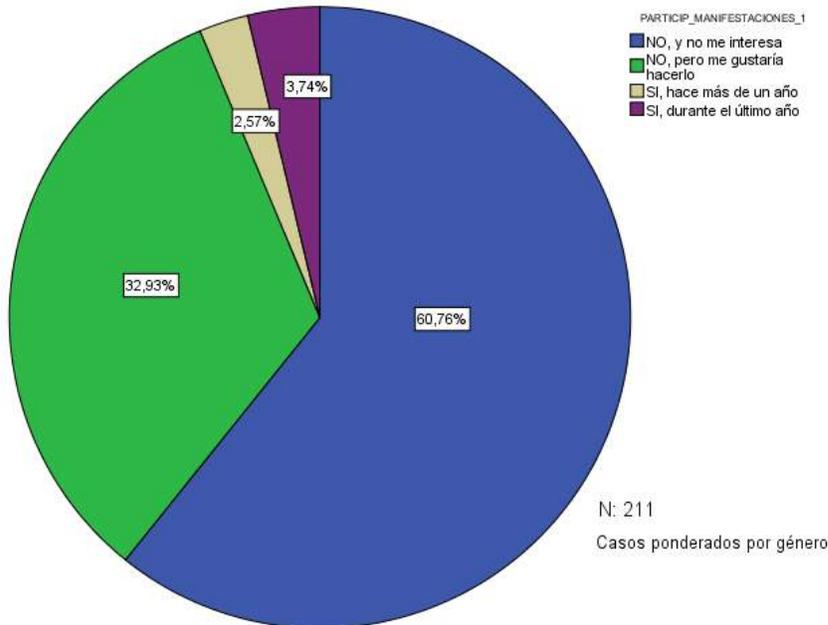


Figura 31: Frecuencia de respuestas pregunta C.28 (elaboración propia)

La Figura 31 indica que solo un 4,23% de la muestra respondió haber participado en alguna organización con fines de protección de la biodiversidad nativa local. Destaca a su vez el alto porcentaje (41,58%) que declaró que no le interesa este tema. Esto es congruente con lo reportado en otros estudios según lo que se abordará en la sección de Conclusiones, aunque hay que aclarar que no se mide la participación en organizaciones con fines generales (Juntas de Vecinos por ejemplo), que aborden la protección de la biodiversidad nativa local como parte de su trabajo.

Solo 7 encuestados/as mencionaron haber participado en las siguientes organizaciones: Municipalidad, Salvemos Huechuraba, Sembrando libertad, Fondacio, Bomberos, Colegio Prats González e Instituto vertical.

C.29: En los últimos 3 años de su vida, ¿Usted ha **participado en manifestaciones** para la protección de las plantas y animales propios de esta zona (marchas, cortes de ruta, etc.)?



**Figura 32: Frecuencia de respuestas pregunta C.29 (elaboración propia)**

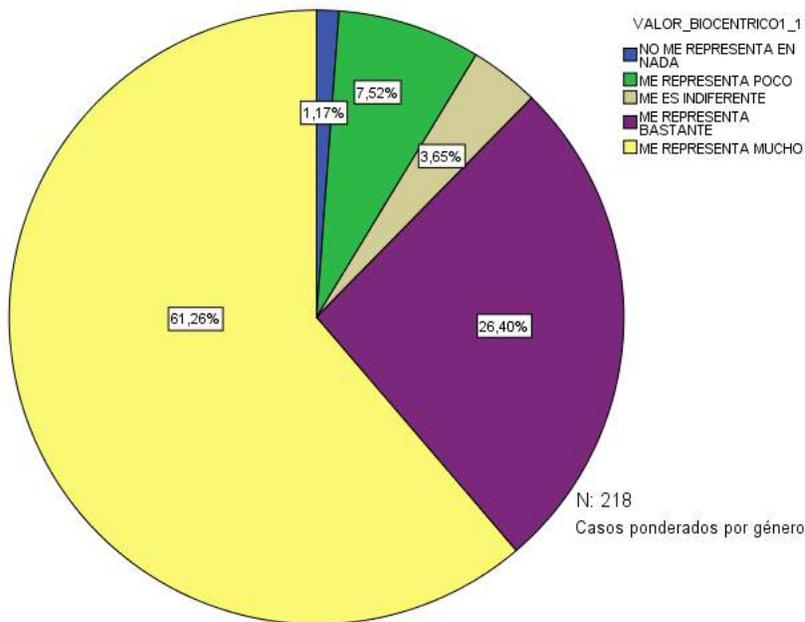
De acuerdo a lo presentado en la Figura 32, solo un 6,31% de la muestra respondió haber participado en manifestaciones para la protección de la biodiversidad nativa local. Destaca el altísimo porcentaje (60,76%) que respondió que no le interesa este tema. Se observa que la comuna de Huechuraba no ha presentado en el pasado cercano algún conflicto socioambiental importante, de lo contrario se hubiesen esperado respuestas más favorables en esta pregunta.

## O.E. 2: FACTORES PSICO-SOCIALES

Este objetivo específico refiere a las variables trabajadas como independientes del modelo.

- FRECUENCIAS EN VALORES

F.1: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **crea que todos deben cuidar del medio ambiente?**

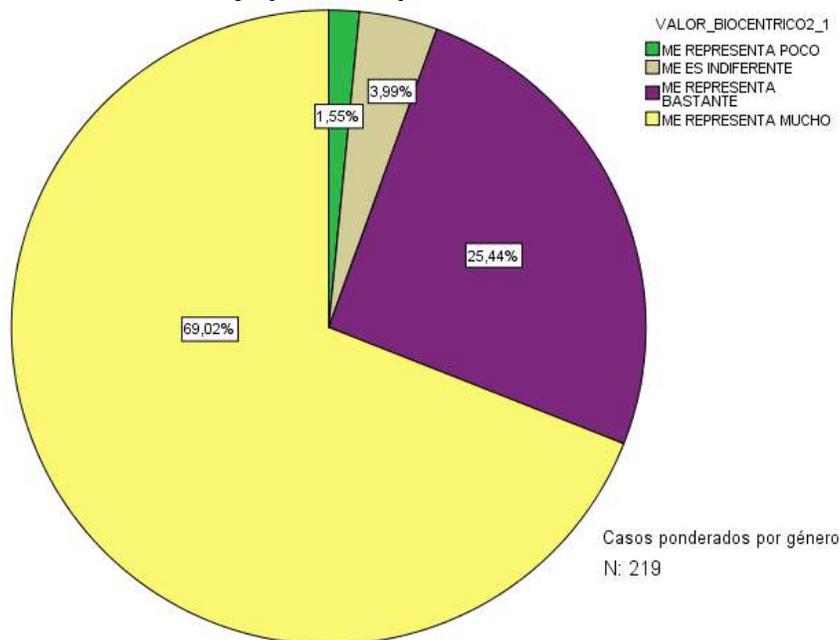


**Figura 33: Frecuencia de respuestas pregunta F.1 (elaboración propia)**

La gran mayoría de la muestra (87,66%) dice sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que cree que todos deben cuidar del medio ambiente (*valor biocéntrico 1*). Las implicancias de este alto porcentaje, que coincide como se verá con la identificación en general recibida por los indicadores de los valores bio y sociocéntricos, será abordada en la sección de Conclusiones.

Las personas menores de 30 años y los GSE D y E reportaron los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.2: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **respeta el medio ambiente y que cree que debemos vivir en armonía con otros seres vivos?**

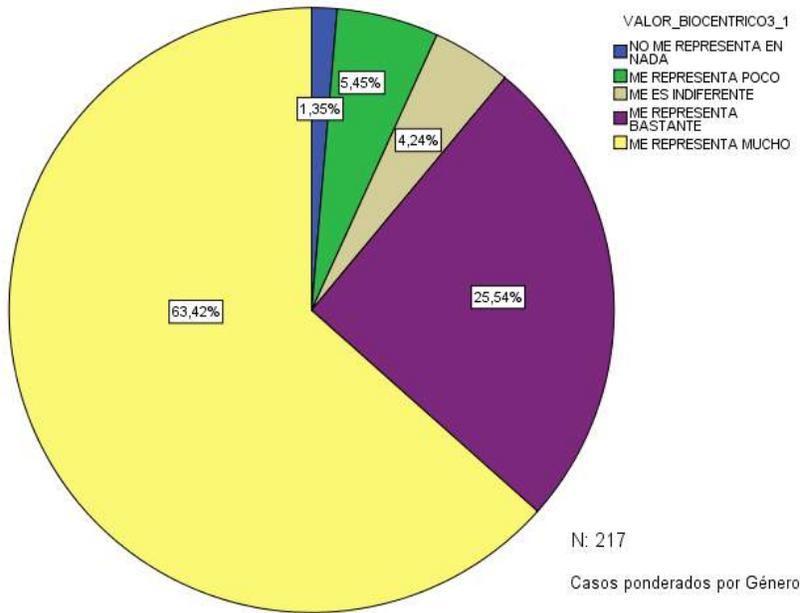


**Figura 34: Frecuencia de respuestas pregunta F.2 (elaboración propia)**

Para esta pregunta aumenta a 94,46 el porcentaje de la muestra que dice sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que respeta el medio ambiente y que cree que debemos vivir en armonía con otros seres vivos (*valor biocéntrico 2*). Se destaca que esta pregunta fue la que recibió respuestas más favorables dentro del valor biocéntrico.

El GSE C2-C3 y el nivel educacional Universitario Completo/Posgrado reportaron los mayores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.3: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **busca la unidad con la naturaleza?**

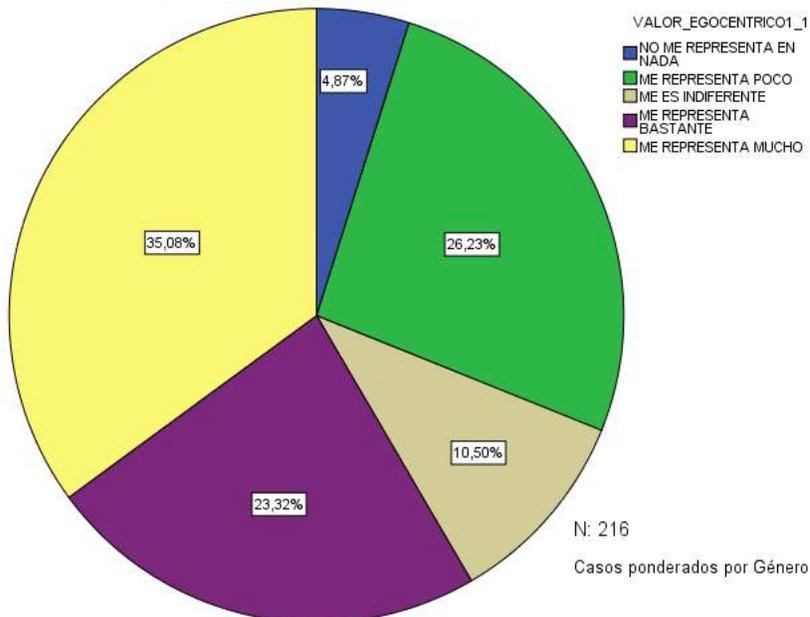


**Figura 35: Frecuencia de respuestas pregunta F.3 (elaboración propia)**

La gran mayoría de la muestra (88,96%) dice sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que busca la unidad con la naturaleza (*valor biocéntrico 3*).

Los hombres resultaron con un mayor promedio en este ítem (ver anexo 6).

F.4: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **toma las decisiones y le gusta ser el líder?**



**Figura 36: Frecuencia de respuestas pregunta F.4 (elaboración propia)**

El 58,4% de la muestra declaró sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que toma las decisiones y le gusta ser el líder (*valor egocéntrico 1*). Se destaca que esta pregunta fue la que recibió respuestas más favorables dentro del valor egocéntrico.

Las personas con el nivel educacional Hasta media incompleta reportaron los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.5: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **considera importante tener mucho dinero?**

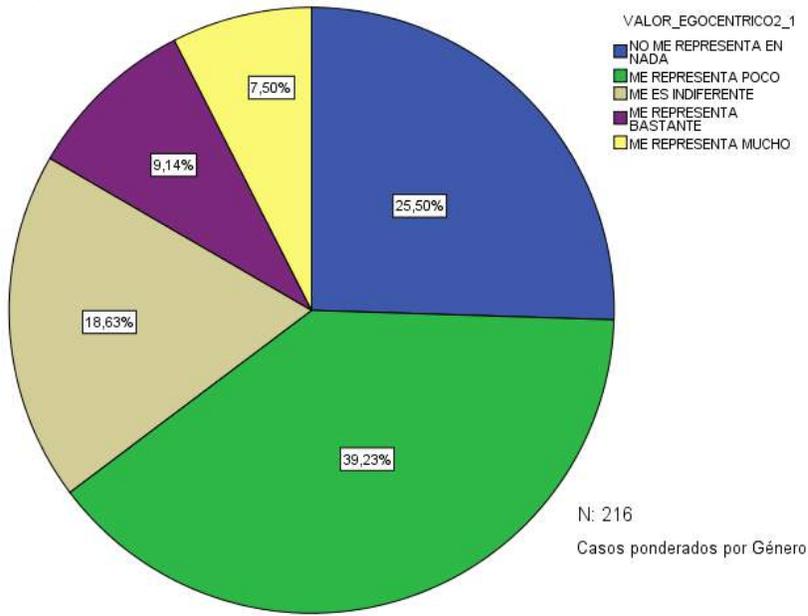
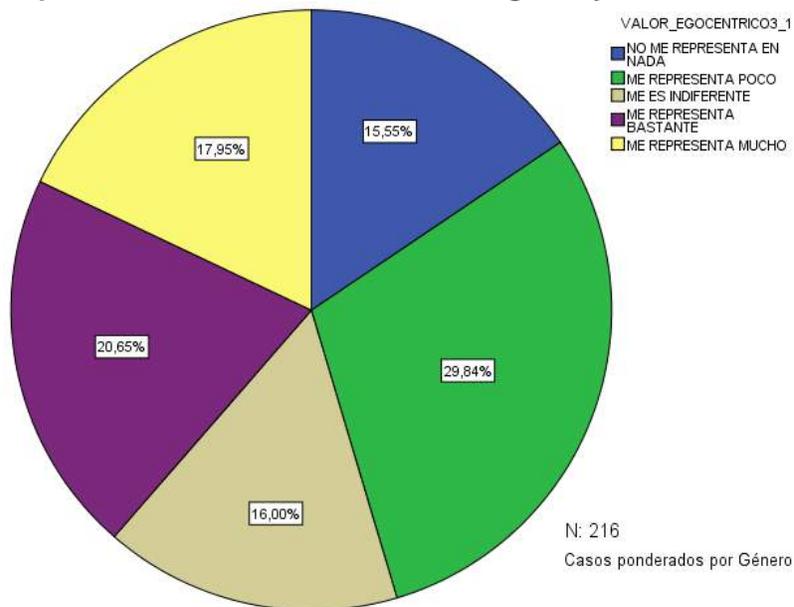


Figura 37: Frecuencia de respuestas pregunta F.5 (elaboración propia)

Para el caso de identificarse con una persona que considera importante tener mucho dinero, el 64,73% de la muestra respondió que lo/la representa nada o poco (*valor egocéntrico 2*). El análisis factorial presentado más abajo indica que esta pregunta no se correlaciona con las respuestas de F.4 y F.6, por lo que se sacó de la versión final de esta variable.

Los hombres y el GSE C2-C3 resultaron con los mayores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.6: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **considera importante tener influencia sobre la gente y sus acciones?**



**Figura 38: Frecuencia de respuestas pregunta F.6 (elaboración propia)**

Solo el 38,6% de la muestra declaró sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que considera importante tener influencia sobre la gente y sus acciones (*valor egocéntrico 3*).

Los hombres resultaron con mayores promedios que las mujeres en este ítem (ver anexo 6).

F.7: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **considera importante ayudar a quienes lo rodean?**

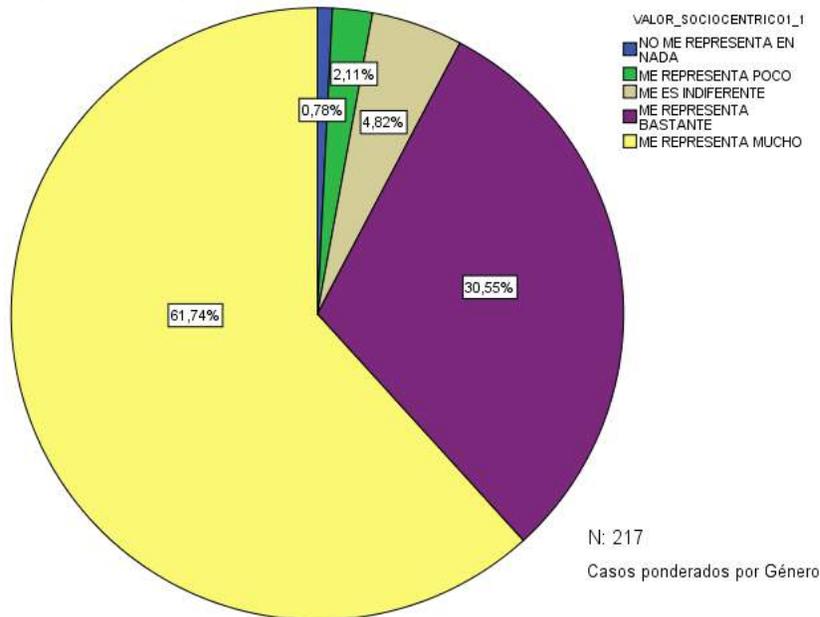


Figura 39: Frecuencia de respuestas pregunta F.7 (elaboración propia)

La gran mayoría de la muestra (92,29%) respondió sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que considera importante ayudar a quienes lo rodean (*valor sociocéntrico 1*).

F.8: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **cree en el trato igualitario hacia todas las personas, incluso las que no conoce?**

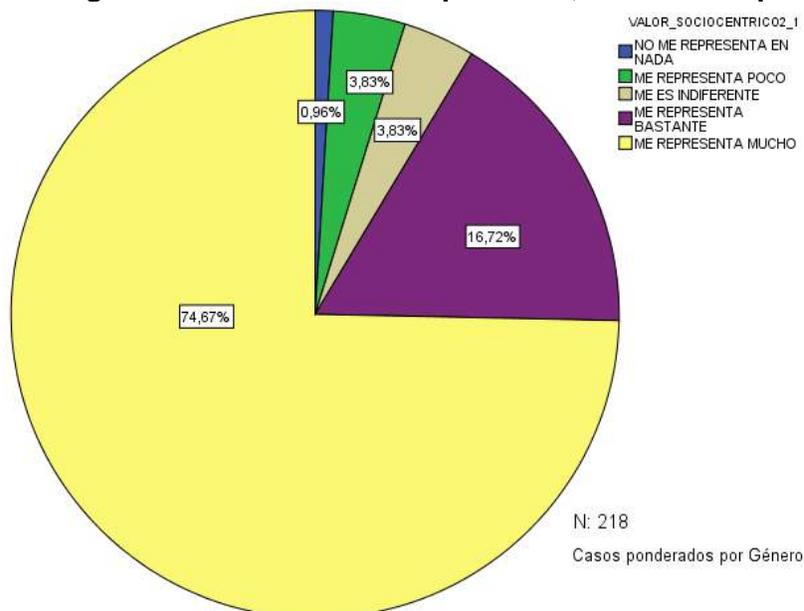
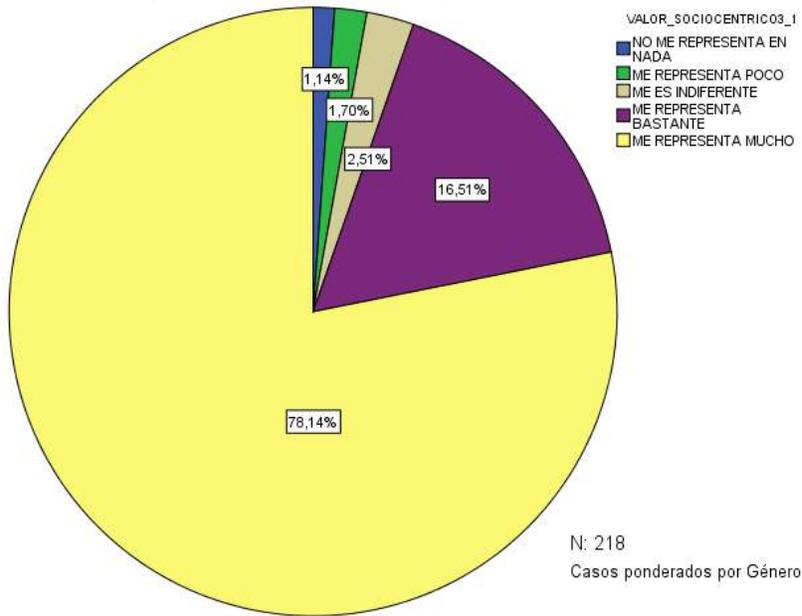


Figura 40: Frecuencia de respuestas pregunta F.8 (elaboración propia)

Respecto al trato igualitario hacia todas las personas, incluso las que no se conoce, también la gran mayoría de la muestra (91,39%) respondió sentirse representado/a mucho o bastante con la afirmación (*valor sociocéntrico 2*).

Las personas mayores de 62 años y el nivel educacional Hasta media incompleta reportaron los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.9: ¿Cuán representado (o identificado) se siente usted con una persona que **valora un mundo de paz, libre de guerras y conflictos?**

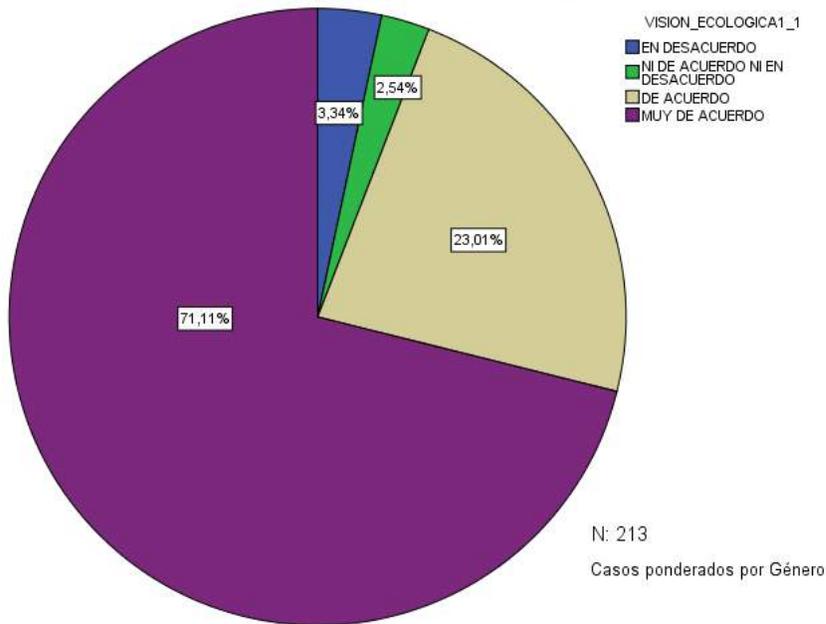


**Figura 41: Frecuencia de respuestas pregunta F.9 (elaboración propia)**

La gran mayoría de la muestra (94,65%) respondió sentirse representado/a mucho o bastante con una persona que valora un mundo de paz, libre de guerras y conflictos (*valor sociocéntrico 3*). Se destaca que esta pregunta fue la que recibió respuestas más favorables dentro del valor sociocéntrico.

○ FRECUENCIAS EN VISIÓN ECOLÓGICA

F.10: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: Si las cosas continúan como hasta ahora pronto experimentaremos una gran catástrofe ecológica? (**crisis ecológica**)

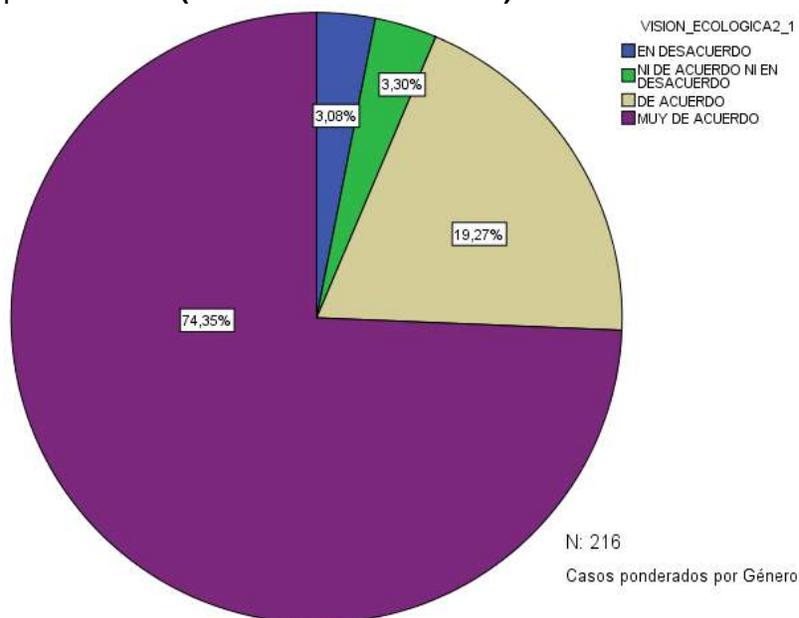


**Figura 42: Frecuencia de respuestas pregunta F.10 (elaboración propia)**

La gran mayoría de la muestra (94,12%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo con que experimentaremos una catástrofe ecológica si las cosas continúan como hasta ahora (*visión ecológica 1*). Las implicancias de este alto porcentaje, que coincide como se verá con el acuerdo en general declarado para el resto de los indicadores de Visión ecológica, será abordada en la sección de Conclusiones.

El nivel educacional Educación técnica completa/Universitaria incompleta reportó los mayores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.11: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: La Tierra tiene recursos naturales limitados, por lo tanto, tenemos que poner límites a la cantidad de bienes que producimos? (**límites del crecimiento**)

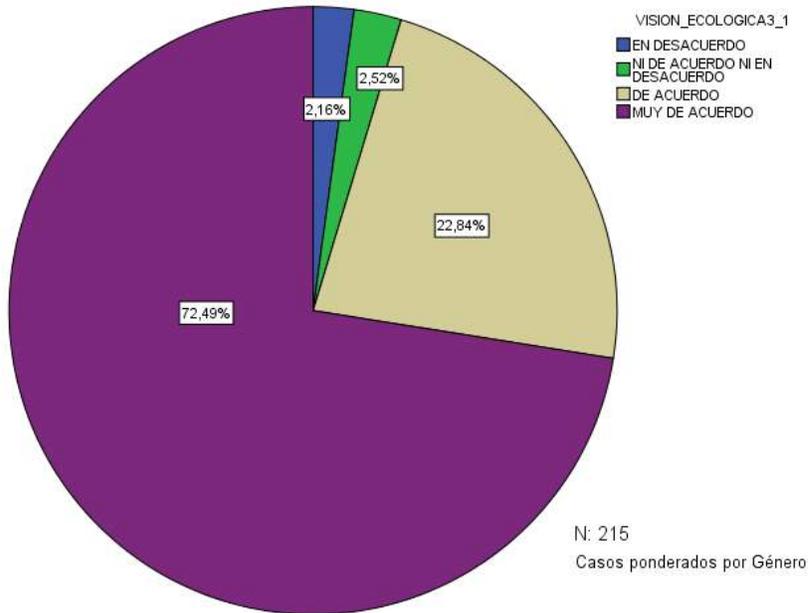


**Figura 43: Frecuencia de respuestas pregunta F.11 (elaboración propia)**

La gran mayoría de la muestra (93,62%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo con que tenemos que poner límites a la cantidad de bienes que producimos (*visión ecológica 2*).

El GSE C2-C3 resultó con el mayor promedio en este ítem (ver anexo 6).

F.12: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: El equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácil de perturbar? (**fragilidad del equilibrio natural**)

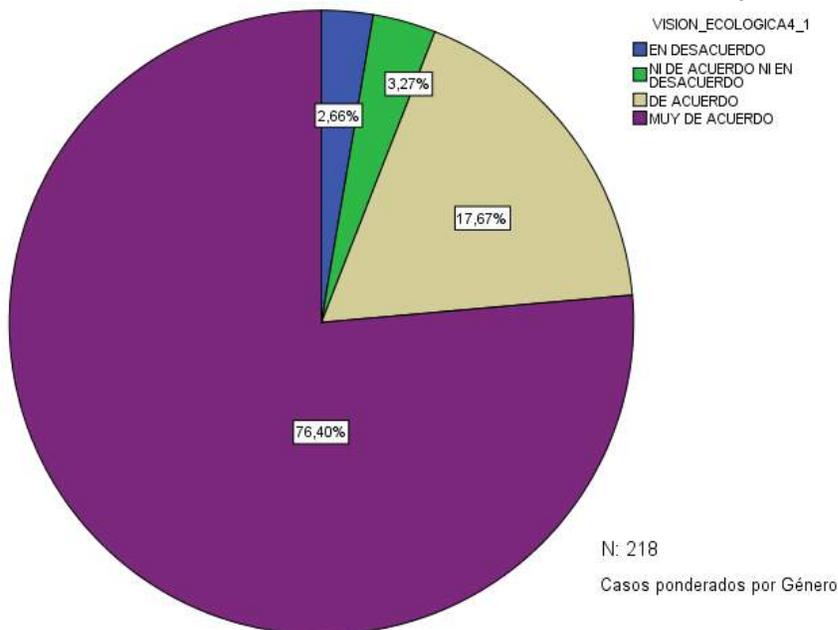


**Figura 44: Frecuencia de respuestas pregunta F.12 (elaboración propia)**

De nuevo, la gran mayoría de la muestra (93,62%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo con que el equilibrio de la naturaleza es muy delicado y fácil de perturbar (*visión ecológica 3*).

El GSE ABC1 y el nivel educacional Educación técnica completa/Universitaria incompleta reportaron los mayores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.13: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: Las plantas y los animales tienen tanto derecho a existir como los seres humanos? (**anti-anthropocentrismo**)



**Figura 45: Frecuencia de respuestas pregunta F.13 (elaboración propia)**

Respecto a la afirmación “las plantas y los animales tienen tanto derecho a existir como los seres humanos”, también la gran mayoría de la muestra (94,07%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo (*visión ecológica 4*). Se destaca que esta pregunta obtuvo el mayor porcentaje de “Muy de acuerdo” (76,4%) entre los ítems de Visión ecológica.

F.14: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: La tecnología humana podría convertir la Tierra en un lugar inhabitable? (**anti-excepcionalismo humano**)

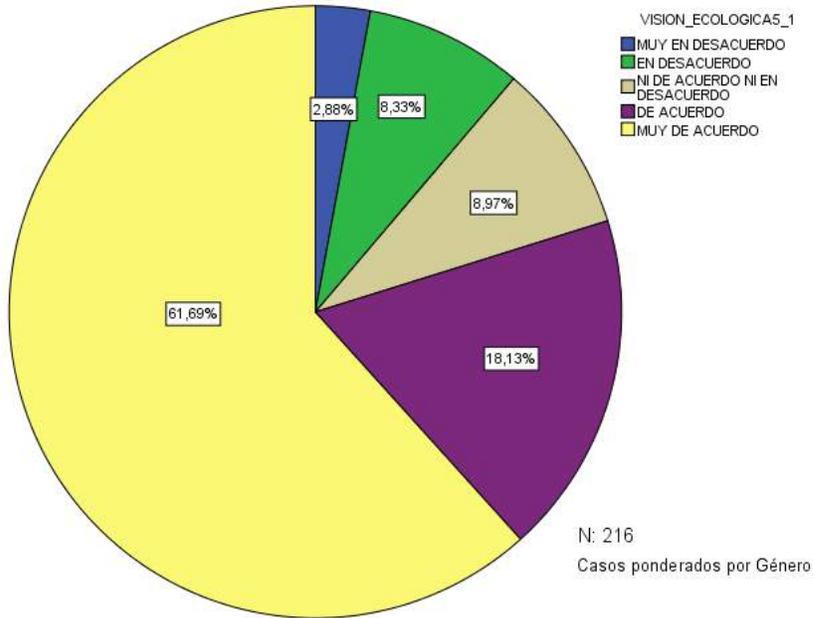


Figura 46: Frecuencia de respuestas pregunta F.14 (elaboración propia)

En el caso de la afirmación “la tecnología humana podría convertir la Tierra en un lugar inhabitable”, el porcentaje de la muestra que respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo baja a 79,82% (*visión ecológica 5*). Esta pregunta recibió el menor acuerdo dentro de la variable Visión ecológica, de hecho fue la única que reportó respuestas “Muy en desacuerdo”, y tras el análisis factorial se eliminó de la variable final pues no se correlacionó con los demás ítems.

○ FRECUENCIAS EN CONCIENCIA DE CONSECUENCIAS

F.15: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: el deterioro de las plantas y animales propios de esta zona afecta mi salud directamente? (**consecuencia egocéntrica**)

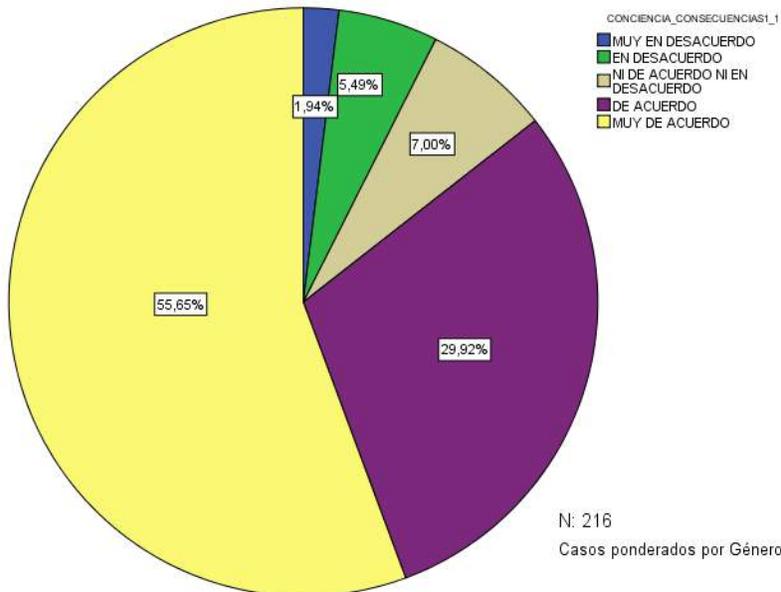


Figura 47: Frecuencia de respuestas pregunta F.15 (elaboración propia)

La mayoría de la muestra (85,57%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo con que el deterioro de la biodiversidad nativa local afecta la propia salud directamente (*conciencia consecuencias 1*). No obstante se destaca que esta pregunta obtuvo los menores acuerdos dentro de la variable Conciencia de consecuencias.

F.16: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: el deterioro de las plantas y animales propios de esta zona afectará la calidad de vida de las próximas generaciones? (**consecuencia sociocéntrica**)

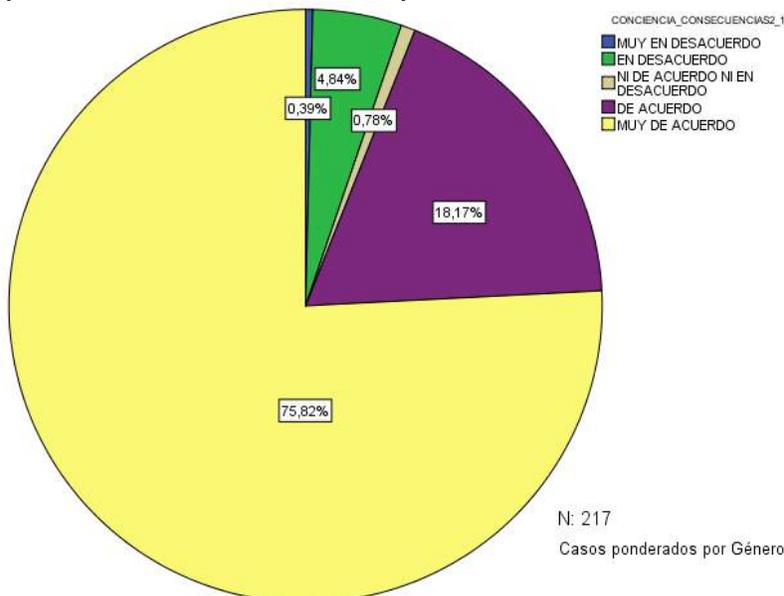
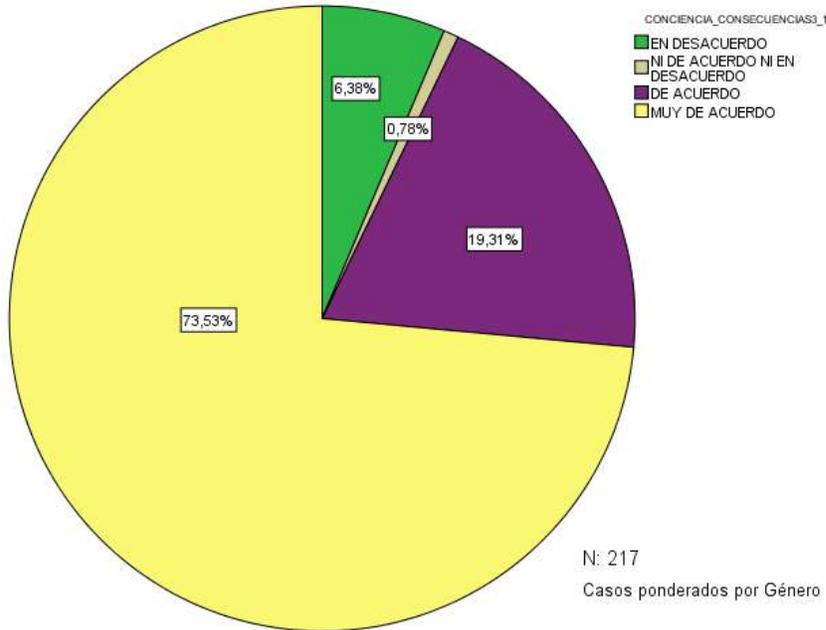


Figura 48: Frecuencia de respuestas pregunta F.16 (elaboración propia)

Respecto a la afirmación “el deterioro de las plantas y animales propios de esta zona afectará la calidad de vida de las próximas generaciones”, la gran mayoría de la muestra (93,99%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo (*conciencia consecuencias 2*).

F.17: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: el deterioro de las plantas y animales propios de esta zona perjudica el ambiente natural? (**consecuencia biocéntrica**)

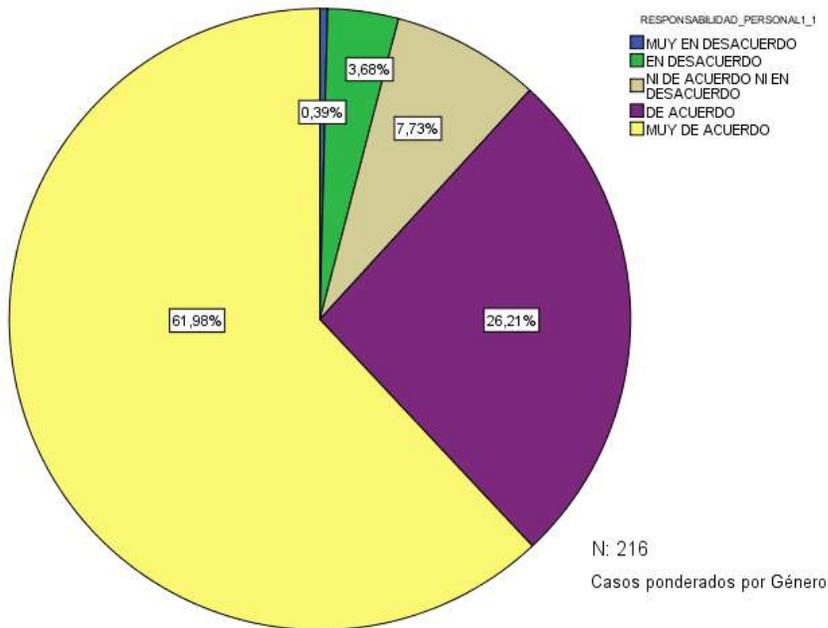


**Figura 49: Frecuencia de respuestas pregunta F.17 (elaboración propia)**

La gran mayoría de los/as encuestados/as (92,84%) respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo con que el deterioro de la biodiversidad nativa local perjudica al ambiente natural (*conciencia consecuencias 3*). No hubo respuestas “Muy en desacuerdo” para esta pregunta.

○ FRECUENCIAS EN ADSCRIPCIÓN DE RESPONSABILIDAD PERSONAL

F.18: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: **yo** soy responsable en la protección de las plantas y animales propios de mi comuna?



**Figura 50: Frecuencia de respuestas pregunta F.18 (elaboración propia)**

Respecto a la adscripción de responsabilidad directa hacia la propia persona para la solución del problema, un 88,19% de la muestra respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo (*responsabilidad personal 1*). Este porcentaje sumado es el más alto dentro de los ítems asociados a la variable Adscripción de responsabilidad personal.

Las personas menores de 30 años y el GSE E reportaron los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.19: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: **mi hogar** es responsable de reducir el deterioro de las plantas y animales propios de mi comuna?

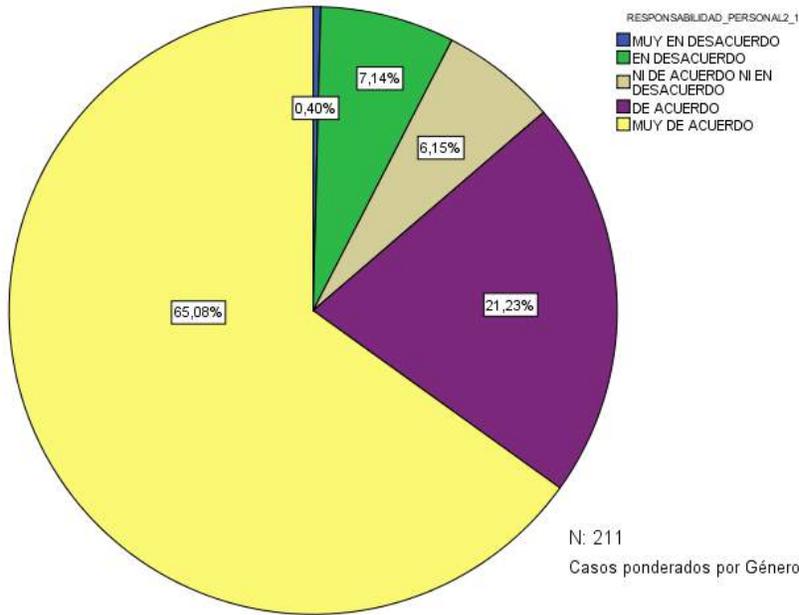


Figura 51: Frecuencia de respuestas pregunta F.19 (elaboración propia)

En cuanto a la adscripción de responsabilidad hacia el propio hogar para la solución del problema, se mantiene una tendencia similar al anterior puesto que un 86,31% de la muestra respondió estar de acuerdo o muy de acuerdo (*responsabilidad personal 2*).

Las personas menores de 30 años reportaron los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

F.20: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: **todos los vecinos/as** son responsables de la protección de las plantas y animales propios de mi comuna?

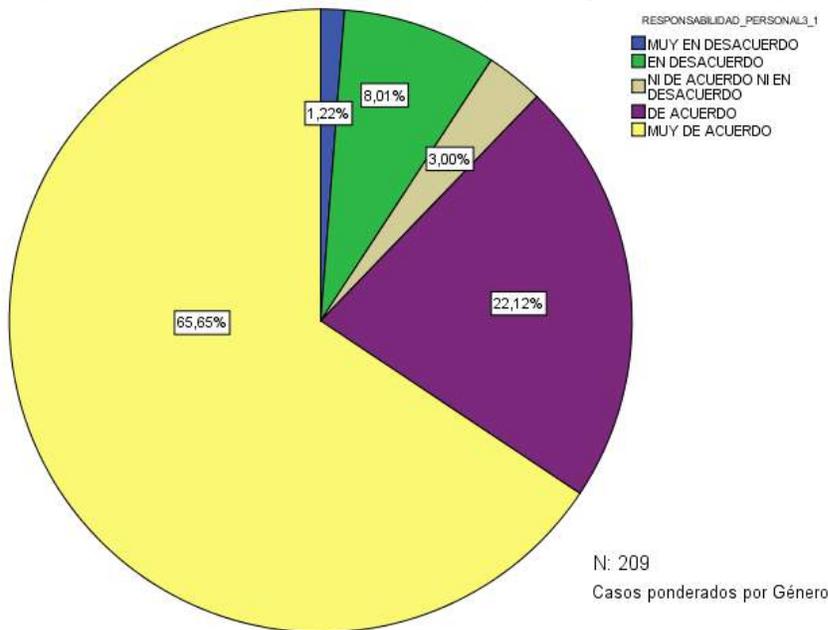


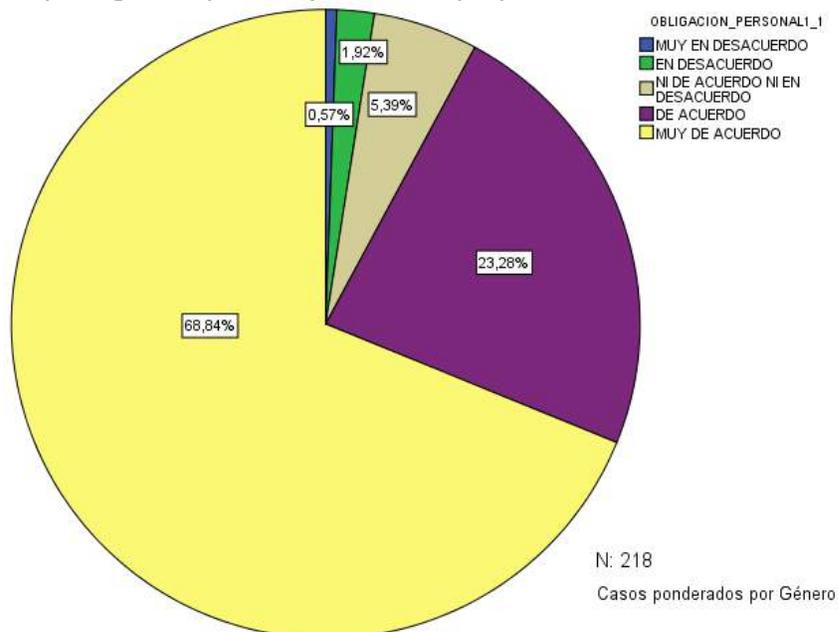
Figura 52: Frecuencia de respuestas pregunta F.20 (elaboración propia)

Y cuando se pregunta por la adscripción de responsabilidad hacia todos los vecinos/as para la solución del problema, se sigue manteniendo la tendencia con un 87,77% de la muestra respondiendo estar de acuerdo o muy de acuerdo (*responsabilidad personal 3*).

El GSE E resultó con los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

- FRECUENCIAS EN SENTIDO DE OBLIGACIÓN PERSONAL

F.21: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: **siento la obligación moral de proteger las plantas y animales propios de esta zona?**



**Figura 53: Frecuencia de respuestas pregunta F.21 (elaboración propia)**

La gran mayoría de la muestra (92,12%) declara sentirse con la obligación moral de proteger la biodiversidad nativa local (*obligación personal 1*).

F.22: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: **para la gente como yo es obligatorio hacer todo lo posible** para proteger las plantas y animales propios de esta zona?

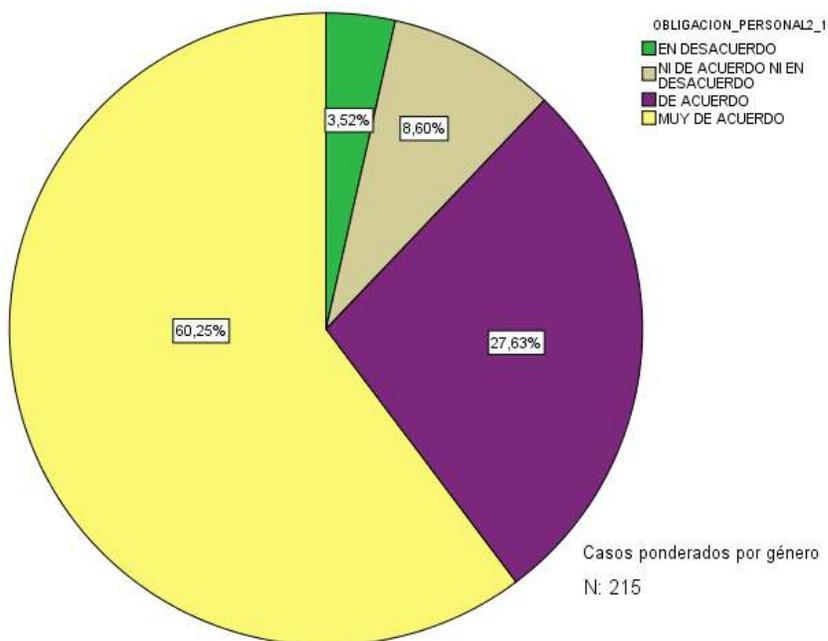


Figura 54: Frecuencia de respuestas pregunta F.22 (elaboración propia)

Para esta segunda pregunta disminuyen las personas que responden estar de acuerdo o muy de acuerdo (87,88%) con la afirmación “para la gente como yo es obligatorio hacer todo lo posible para proteger” la biodiversidad nativa de la comuna (*obligación personal 2*).

F.23: ¿Cuán de acuerdo está usted con la siguiente afirmación: **me siento culpable sino contribuyo** a la protección de las plantas y animales propios de esta zona?

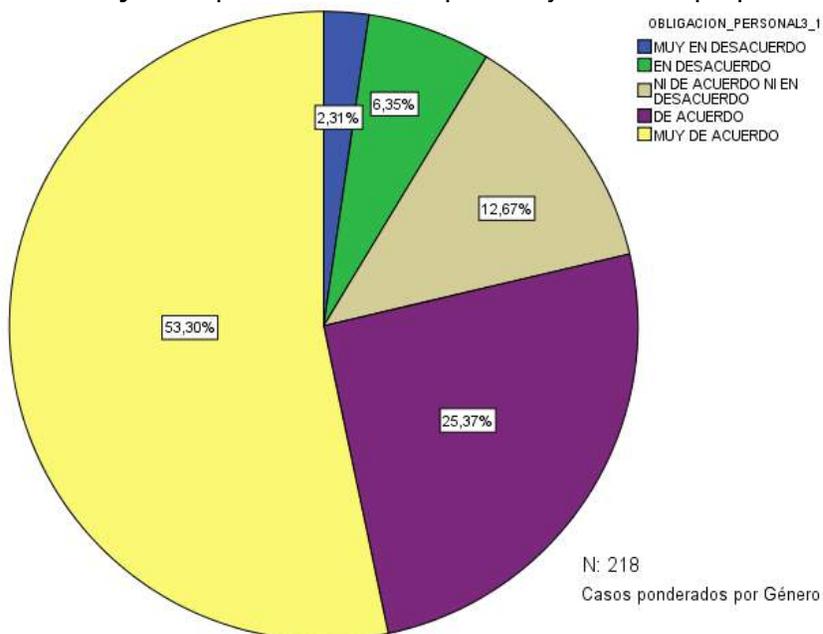


Figura 55: Frecuencia de respuestas pregunta F.23 (elaboración propia)

Cuando se pregunta por sentimiento de culpabilidad asociado a la protección de la biodiversidad nativa local, las personas que responden de acuerdo o muy de acuerdo bajan a un 78,67% (*obligación personal 3*), configurando el menor apoyo dentro de los ítems incluidos en la variable Sentido de obligación personal. Posiblemente la referencia a la culpa generó ruido en algunos encuestados/as.

Las personas menores de 30 años reportaron los menores promedios en este ítem (ver anexo 6).

- FRECUENCIAS EN IDENTIFICACIÓN CON EL PAISAJE (SEMI)NATURAL DE LA COMUNA

F.24: ¿Cuán identificado/a se siente Ud. con la imagen que aparece en la foto (1)?

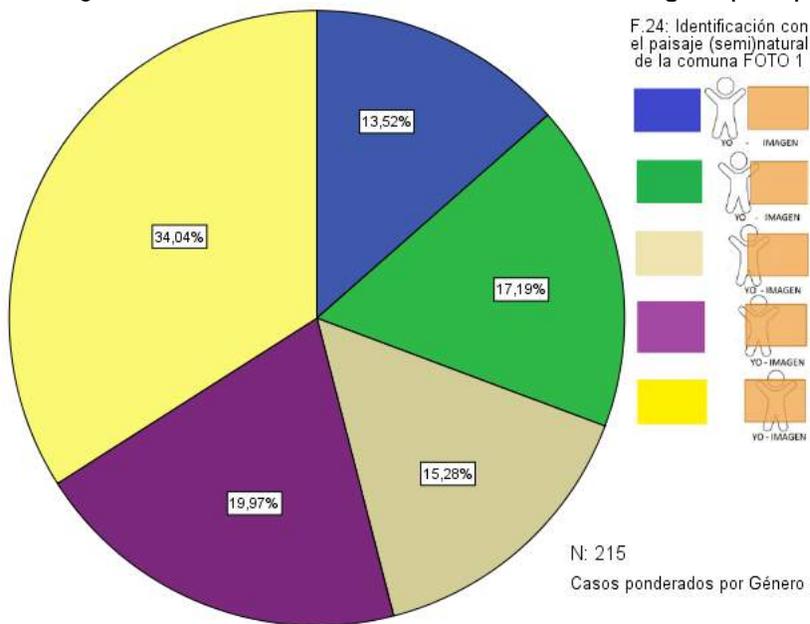


Figura 56: Frecuencia de respuestas pregunta F.24 (elaboración propia)

El 54,01% de la muestra seleccionó las 2 figuras más compenetradas para la primera foto, la cual muestra una panorámica general de los cerros y bosques de la comuna (*paisaje foto 1*).

Los hombres reportaron un mayor promedio que las mujeres en este ítem (ver anexo 6).

F.25: ¿Cuán identificado/a se siente Ud. con la imagen que aparece en la foto (2)?

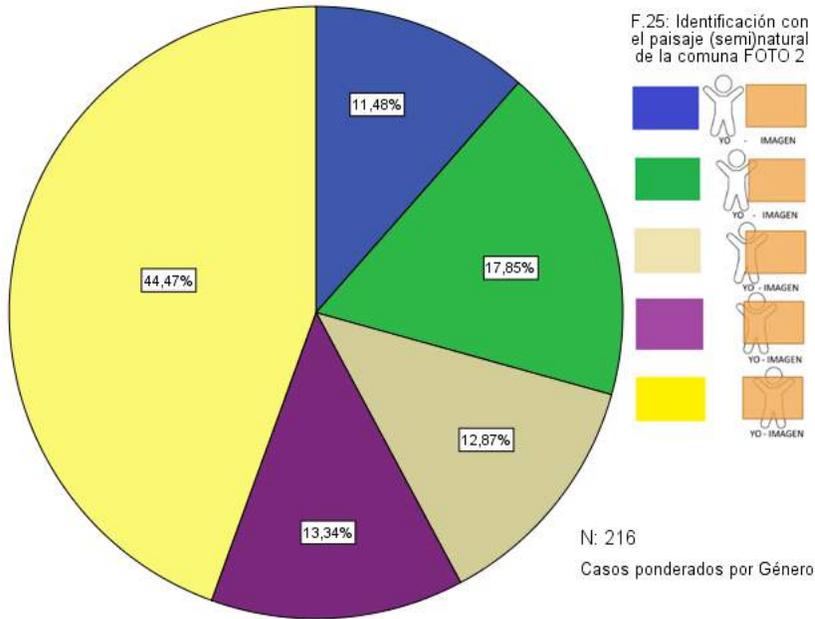


Figura 57: Frecuencia de respuestas pregunta F.25 (elaboración propia)

Para el caso de la foto 2, que muestra una panorámica particular dentro del sector Bosque Santiago, se mantuvieron las proporciones si bien se destaca el aumento de quienes seleccionaron la figura más compenetrada con un 44,47% (*paisaje foto 2*).

Los hombres reportaron un mayor promedio que las mujeres en este ítem (ver anexo 6).

F.26: ¿Cuán identificado/a se siente Ud. con la imagen que aparece en la foto (3)?

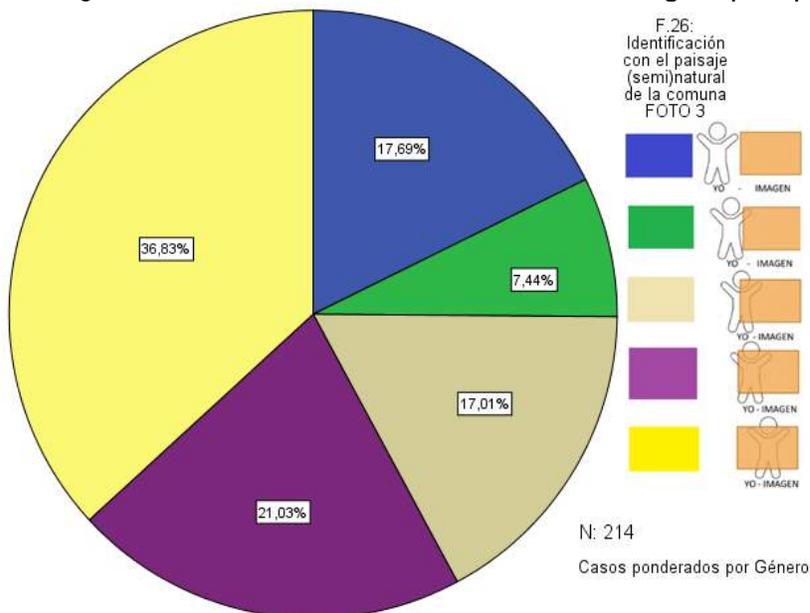


Figura 58: Frecuencia de respuestas pregunta F.26 (elaboración propia)

Respecto a la foto 3, que muestra el cerro Las Canteras visto desde la plaza central de Huechuraba, se destaca el aumento de quienes seleccionaron la figura totalmente separada

con un 17,69% (*paisaje foto 3*). Esto se puede relacionar al hecho de que la foto 3 fue la única donde aparecen elementos urbanos (parte de una luminaria pública, un árbol exótico y una antena en la cima del cerro).

El GSE E fue el que resultó con un mayor promedio en este ítem (ver anexo 6).

### **O.E.3: AJUSTE DEL MODELO VALOR-CREENCIA-NORMA**

#### ○ RESULTADOS ANÁLISIS FACTORIAL

Previo a la aplicación de las ecuaciones estructurales, se procedió a realizar un análisis factorial que permita evaluar hasta qué punto los distintos indicadores de un constructo efectivamente miden ese constructo y no otra cosa, de acuerdo a lo descrito en la sección de Metodología. A continuación se presentan los resultados:

- **Conductas esfera privada:** se probó un modelo con los siguientes ítems:

1. C.1: VISITA\_CERROS\_SIN88
2. C.4: RECOLECTA\_LEÑA
3. C.5: CONTROL\_MASCOTASSIN88
4. C.6: CONTROL\_ANIMALES\_VISITASIN88
5. C.7: PREVENCIÓN\_INCENDIOS\_1
6. C.8: BOTA\_RESIDUOS
7. C.10: CONTROL\_HUERTOSIN88
8. C.11+C.12: N\_CONOCIMIENTO\_PLANTASYANIMALES

Si bien se obtuvo un RMSEA adecuado (0,047), obtuvo CFI/TLI bajos (0.826/0.756) y algunos ítems obtuvieron relaciones incoherentes con el factor (ver tabla A27 en anexo 7).

Se probó solo con los ítems 2, 4 y 7 y tampoco se obtuvo un modelo adecuado ( $\lambda$  con un  $\lambda$  bajo de 0,365). Estos resultados indican que las motivaciones detrás de este tipo de conductas en la esfera privada no están asociadas entre sí, es decir, no hay un factor latente detrás de su variación en conjunto. Entonces se optó por incluirlas de manera separada en el modelo final de ecuaciones estructurales. Se observa que lo anterior también aplica para la variable exploratoria Conocimiento biodiversidad nativa local (18 en la tabla anterior).

- **Apoyo a políticas proteccionistas:** se aplicó con los 4 ítems que medían este constructo, y si bien se obtuvo un buen CFI (0,917), arrojó un TLI bajo (0.751) y un RMSEA alto (0,180).

Entonces se probó con 2 subgrupos o dimensiones que se podrían definir como “Apoyo a políticas de restricción acceso” (POLÍTICA A: C.14-C.15) y “Apoyo a políticas de protección institucional” (POLÍTICA B: C.16-C.17). Con este modelo se obtuvieron índices de ajuste adecuados: RMSEA (0,000) y CFI/TLI (1,000/1,035), y coeficientes  $\lambda$  aceptables (ver tabla A28 en anexo 7).

- **Conductas moderadas en esfera pública:** se probó con los 10 ítems (C.18-C.29) incluyendo Participación en organizaciones ambientales y activismo ambiental, pero se obtuvo un alto RMSEA (0.139) y CFI/ TLI bajos (0.860/ 0.828). Esto es consistente con lo planteado por Stern et al. (1999), en el sentido que las conductas

más radicales o involucradas en la esfera pública obedecen a otro tipo de factores motivacionales. Entonces se probaron distintas combinaciones de ítems de acuerdo a los coeficientes de correlación entre estos, cargas factoriales e índices de ajuste, eliminando ítems que parecen no haber sido adecuadamente comprendidos por los encuestados o no medir adecuadamente el concepto latente, llegando a este modelo definitivo que obtuvo índices de ajuste aceptables: RMSEA de 0.064 y CFI/TLI de 0.993/0.987 (ver tabla A29 en anexo 7).

Así es que la escala definitiva quedó con los siguientes ítems:

1. C.18 FISC\_TALA\_ARBOLES\_1
2. C.20 FISC\_TENENCIA\_RESPONSABLE\_1
3. C.21 FISC\_CONTAMINACION\_1
4. C.22 FISC\_PREVENCIÓN\_INCENDIOS\_1
5. C.25 PARTICIP\_JORNADAS\_LIMPIEZA\_1

- **Valores:** Se probó con los 9 ítems (F.1-F.9) pero se obtuvo un alto RMSEA (0.114) y CFI/ TLI bajos (0.892/ 0.856). Entonces se probó con los 9 ítems y 3 subgrupos, y se obtuvieron CFI/TLI aceptables de 0.941/ 0.912 pero un RMSEA ligeramente alto de 0.089. Al ver los coeficientes lambda y la significación estadística, se encontró un problema con el ítem F.5 (identificación con una persona que considera importante tener mucho dinero) (ver tabla A30 en anexo 7).

Al sacar dicho ítem del modelo mejoran los índices de ajuste: RMSEA (0,075) y CFI/TLI (0.956/0.937); y si bien el indicador 6 (identificación con una persona que considera importante tener influencia sobre la gente y sus acciones), obtuvo un coeficiente lambda relativamente bajo (0,4), aún es de una magnitud aceptable. En definitiva, se trabajó con un solo constructo dividido en tres dimensiones: valores biocéntricos, egocéntricos y sociocéntricos, que es consistente con el modelo teórico original (ver tabla A31 en anexo 7).

Por otro lado, se analizó la relación entre valores BIOCÉNTRICOS y SOCIOCÉNTRICOS, esto para evaluar si es pertinente juntarlos como una sola categoría opuesta a EGOCÉNTRICOS, de acuerdo a lo realizado en el estudio del MMA (2013). Si bien los resultados muestran que ambas categorías están correlacionadas (0,787), no amerita fusionarse como una sola categoría (bajo criterio de correlación  $\geq 0,85$ ).

- **Visión ecológica:** se obtuvieron valores CFI y TLI por sobre 0,9 pero RMSEA sobre 0,08 (0,121). El problema diagnosticado fue la alta correlación entre F.13 y F.14, al parecer debido a que ambos ítems incluyen a los seres humanos/tecnología humana en su formulación. Se sacó entonces F.14 pues obtuvo un menor coeficiente lambda que F.13 (0,373 vs 0,448). El modelo final con los 4 ítems obtuvo índices adecuados (RMSEA:0,067 y CFI/TLI:0,995/0,985), además de puntuaciones lambda aceptables en relación a la variable latente (ver tabla A32 en anexo 7).

- **Conciencia de consecuencias:** para los modelos con 3 ítems el ajuste es inestimable porque el modelo está exactamente especificado. Entonces se procedió a verificar que los coeficientes lambda no sean demasiado bajos ( $< 0,4$ ), lo cual se cumplió para los 3 ítems (ver tabla A33 en anexo 7).
- **Adscripción de responsabilidad personal:** lo mismo ocurrió para esta variable (ver tabla A34 en anexo 7).
- **Sentido de obligación personal:** también se obtuvieron coeficientes lambda aceptables para esta variable (ver tabla A35 en anexo 7).
- Cruce entre **Adscripción de responsabilidad personal** y **Sentido de obligación personal:** se probó un modelo con los 6 ítems como si fueran una sola variable separando por 2 subgrupos, y si bien se obtuvo CFI/TLI aceptables (0.988/0.978), se obtuvo un RMSEA alto (0.101) y un coeficiente lambda de correlación entre los subgrupos alto pero no suficiente para fusionarlos en una sola dimensión (ver tabla A36 en anexo 7).

Por lo tanto se concluye que ambas variables tienden a correlacionarse pero su grado de fuerza no es como para considerar que sean un mismo factor (criterio de  $0,841 < 0,850$ ), por lo cual se trabajarán de manera separada en el modelo de ecuaciones estructurales.

- **Identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna:** también se obtuvieron coeficientes lambda aceptables para esta variable (ver tabla A37 en anexo 7).

El ítem F.26 obtuvo un menor coeficiente, lo cual se puede deber a que esta fotografía incorpora elementos urbanos (ver anexo 5), pero aún sigue siendo aceptable, por lo que se dejaron los tres ítems como indicadores válidos del constructo.

## ○ RESULTADOS ECUACIONES ESTRUCTURALES

En primer lugar, la variable “independiente” exploratoria Identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna no resultó significativa con Sentido de obligación personal ni al cruzar directamente con las variables dependientes. Por lo tanto no se incluyó esta variable en el modelo final, en la sección de Discusión se presentan propuestas para trabajar con este tema en futuras investigaciones.

Entonces al probar la cadena causal propuesta por el modelo teórico Valor-Creencia-Norma solo entre las variables predictivas en una primera instancia (es decir sin las variables dependientes), resultó significativo el modelo con índices de ajuste adecuados: RMSEA (0,060) y CFI/TLI (0,941/0,931). Los valores egocéntricos fueron los únicos que no presentaron una relación significativa, si bien obtuvo una correlación negativa no significativa con Visión ecológica tal como lo establece la teoría ( $\beta$ : -0,182 / Error Estándar (EE): 0,119).

A continuación, en la Figura 59, se presenta el diagrama general de estas relaciones, donde las flechas indican relaciones significativas ( $p < 0,05$ ) con parámetros estimados estandarizados y destacados en amarillo los coeficientes  $\beta$ .

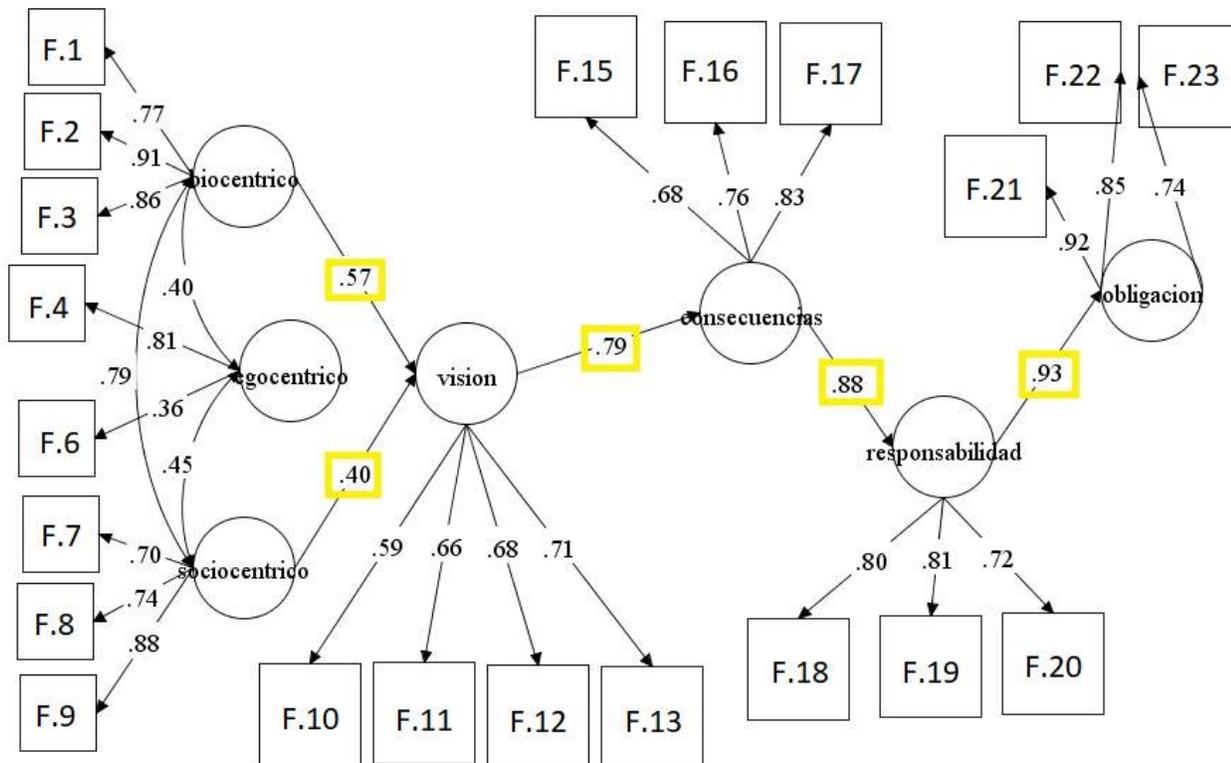


Figura 59: Resultados modelo de ecuaciones estructurales en factores psico-sociales (elaboración propia)<sup>13</sup>. Las flechas indican relaciones significativas ( $p < 0,05$ ).

Luego se probó la relación entre Sentido de obligación personal (la última variable de la cadena causal del modelo V-C-N), y cada uno de los ítems individuales de las variables dependientes: Conductas en la esfera privada (8), Participación en organizaciones ambientales y Activismo ambiental. Se obtuvo relaciones significativas solo para 4 ítems:

- C.4: Recolecta leña ( $\beta: 0,245 / EE: 0,113$ )
- C.10: Control de huerto domiciliario ( $\beta: 0,311 / EE: 0,113$ ).
- C.28: Participación en organizaciones ambientales ( $\beta: 0,265 / EE: 0,076$ )
- C.29: Activismo ambiental ( $\beta: 0,230 / EE: 0,074$ )

Se observa que la variable “dependiente” exploratoria Conocimiento biodiversidad nativa local no obtuvo correlaciones significativas, y no se pudo probar adecuadamente su relación en tanto factor “independiente” debido a la falta de ítems para trabajar esta variable de manera confiable (ver anexo 5), por lo que se eliminó del modelo final. En la sección de Discusión se presentan propuestas para trabajar con este tema en futuras investigaciones.

Entonces a continuación se probó la relación de Sentido de obligación personal sobre las tres escalas dependientes resultantes del análisis factorial (Apoyo a políticas de restricción acceso, Apoyo a políticas de protección institucional y Conductas moderadas en esfera pública), más los 4 ítems individuales que resultaron significativos, obteniendo RMSEA

<sup>13</sup> Errores estándar de 0.149 ( $\beta: 0,57$ ), 0.175 ( $\beta: 0,40$ ), 0.062 ( $\beta: 0,79$ ), 0.041 ( $\beta: 0,88$ ) y 0.034 ( $\beta: 0,93$ ).

(0,051) y CFI (0,929) adecuados, y un TLI (0,894) ligeramente bajo, aunque aceptable por estar muy cerca del límite 0,9.

A continuación se presenta el diagrama general de estas relaciones, donde las flechas indican relaciones significativas ( $p < 0,05$ ) con parámetros estimados estandarizados y destacados en amarillo los coeficientes  $\beta$ :

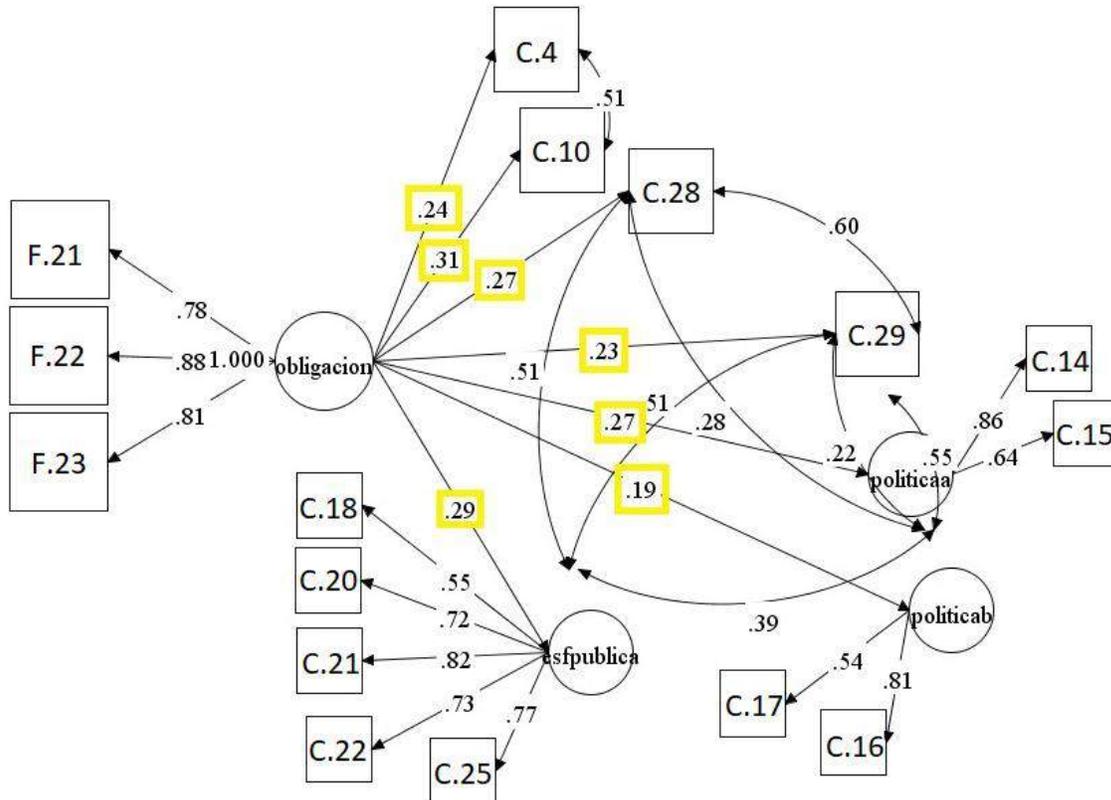


Figura 60: Resultados modelo de ecuaciones estructurales entre Sentido de obligación personal y conductas (elaboración propia)<sup>14</sup>. Las flechas indican relaciones significativas ( $p < 0,05$ ).

Por último se probó el modelo general incluyendo el modelo V-C-N y las variables dependientes del modelo anterior (Figura 60), lográndose un ajuste adecuado: RMSEA (0,040) y CFI/TLI (0,933/0,924), si bien C.4 (recolección de leña) y C.10 (manejo de huerto domiciliario) dejaron de tener relación significativa con el modelo. En la Figura 61 se presenta el diagrama general final, donde las flechas indican relaciones significativas ( $p < 0,05$ ) con parámetros estimados estandarizados y destacados en amarillo los coeficientes  $\beta$ .

Tal como se observa, el modelo Valor-Creencia-Norma fue válido y efectivo para predecir conductas de protección de la biodiversidad nativa local, explicando un 11% de la varianza de Participación en organizaciones con dichos fines, un 7% de la varianza de Participación en manifestaciones públicas al respecto, un 15% de la varianza de Apoyo a políticas de restricción de acceso para protección de la biodiversidad nativa local, un 10% de la varianza

<sup>14</sup> Errores estándar de 0.114 ( $\beta$ :0.24), 0.114 ( $\beta$ :0.31), 0.077 ( $\beta$ :0.27), 0.074 ( $\beta$ :0.23), 0.095 ( $\beta$ :0.27), 0.112 ( $\beta$ :0.19) y 0.073 ( $\beta$ :0.29).

de Apoyo a políticas de protección institucional, y un 16% de la varianza de Conductas moderadas en la esfera pública.

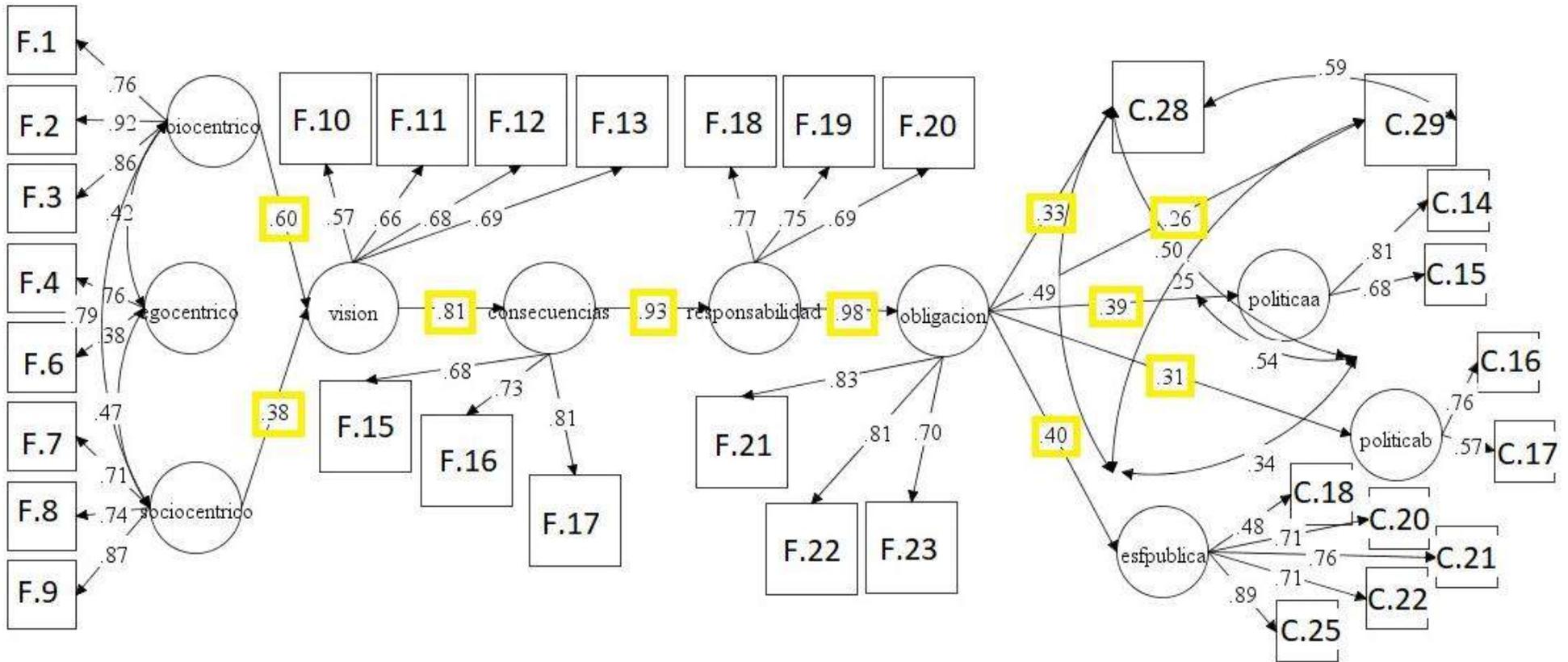


Figura 61: Resultados modelo de ecuaciones estructurales en todas las variables (elaboración propia)<sup>15</sup>. Las flechas indican relaciones significativas ( $p < 0,05$ ).

<sup>15</sup> Errores estándar de 0.148 ( $\beta:0.60$ ), 0.173 ( $\beta:0.38$ ), 0.056 ( $\beta:0.81$ ), 0.040 ( $\beta:0.93$ ), 0.048 ( $\beta:0.98$ ) / 0.082 ( $\beta:0.33$ ), 0.089 ( $\beta:0.26$ ), 0.091 ( $\beta:0.39$ ), 0.101 ( $\beta:0.31$ ) y 0.086 ( $\beta:0.40$ ).

## 7. DISCUSIÓN

Los resultados de la presente tesis, en tanto estudio exploratorio que evaluó la aplicabilidad del modelo Valor-Creencia-Norma en la población comunal de Huechuraba, en Santiago de Chile, tienen implicancias tanto teórico-metodológicas como prácticas. Respecto a lo primero, se destaca que es una investigación pionera en población chilena de este modelo de Psicología Ambiental adaptado específicamente hacia la protección de la biodiversidad nativa local, utilizando además una muestra diversa socioeconómicamente con representatividad a nivel comunal. Y en cuanto a sus implicancias prácticas, se observa que estos resultados constituyen un insumo para la sensibilización ambiental de la ciudadanía, para lo cual se sugiere desarrollar como complemento investigaciones más aplicadas que indaguen en las barreras y facilitadores percibidos respecto a alguna conducta específica que se quiera promover, en ciertos sectores de la población (futuras audiencias de campañas comunicacionales) y sus respectivos consumos o acceso hacia medios de información.

### **Aprendizajes metodológicos**

En primer lugar, se destaca que los resultados de la ecuación estructural comprueban la correcta formulación de los indicadores de las variables pertenecientes al modelo Valor-Creencia-Norma, focalizados en este caso a la protección de la biodiversidad nativa local. Con esto se incluyen las preguntas asociadas a la variable Visión ecológica, con excepción de la que hizo referencia a la dimensión de anti-excepcionalismo humano, las cuales forman parte de la escala Nuevo Paradigma Ecológico; es importante resaltar que funcionaron bien a pesar de que fueron aplicadas a personas de distinto nivel socio-económico (y por tanto distintos niveles educacionales). Esto es un insumo importante a tomar en cuenta en futuras investigaciones.

En segundo lugar, se observa que la variable de control que se introdujo de manera exploratoria, Años de residencia en la comuna, no fue finalmente relevante en el análisis debido a que en primer lugar el n muestral no permitió controlar por la edad del encuestado/a, y especialmente por una eventual relación espuria con la Unidad vecinal donde se aplicó la encuesta, y por tanto también con el NSE de los/as encuestados/as. En el planteamiento de este estudio se caracterizó la muestra de acuerdo al lugar de residencia, lo cual tiene una relación directa con las zonas de poblamiento de la comuna de Huechuraba, y por tanto, con los años de residencia en la comuna. Para futuros estudios se sugiere aplicar análisis espacial controlando por las zonas de residencia, y luego presentando los resultados por medio de Sistemas de Información Geográfica (SIG), lo cual agrega un componente de focalización adicional a las campañas de sensibilización.

En tercer lugar, se advierte que la variable exploratoria Conocimiento biodiversidad nativa local no se correlacionó con el modelo, en correspondencia a los planteamientos teóricos, respecto a que la información es necesaria pero no suficiente para explicar cambios conductuales en temas ambientales (cabe recordar que no se incluye esta variable en el modelo Valor-Creencia-Norma ni como factor ni como conducta). Pero se debe hacer notar que la pregunta espontánea por nombres de la flora y fauna nativa del sector a) requiere un

conocimiento relativamente especializado para algunas especies; b) es difícil de responder en pocos segundos para algunas personas, por lo que se sugiere dividirla en categorías para próximos estudios (por ej. plantas: árboles/arbustos/hierbas/flores y animales: aves/mamíferos/reptiles/insectos); y c) no es representativa de todo el conocimiento asociado a la biodiversidad nativa local, por lo que para futuros estudios debiera complementarse con indicadores sobre zonas de distribución de esta biodiversidad, características, conductas en el caso de animales, etc. para obtener una medición más confiable (Vera, 2016). Por otro lado el levantamiento inductivo, si bien arroja información valiosa y muy útil para efectos de sensibilización (por ejemplo para establecer “especies insignia” (Rozzi et al., 2006)), conlleva un vasto trabajo de recodificación e imprecisiones para el caso de diferentes especies con una sola denominación popular, o viceversa, lo que también se aplica a lo explicado en la sección de Resultados para el caso de los nombres de los cerros del territorio comunal. Y en definitiva, es necesario responder primero a la pregunta, que escapa a los objetivos del presente estudio, de si un mayor conocimiento implica una conducta más pro-ambiental; y en caso de ser afirmativo lo anterior, ¿qué tipo de conocimiento se requiere?

En cuarto lugar, se destaca la correlación significativa del manejo de cultivos o huertos domiciliarios con Sentido de obligación personal. Este es un tema emergente en la población que si bien no genera un efecto considerable sobre la biodiversidad nativa en contextos urbanos (consulta a expertos: Jaime Rovira), sí genera un efecto indirecto al sensibilizar a los ciudadanos en una conexión cotidiana con la biodiversidad en la esfera privada. Para futuros estudios se sugiere generalizar o incluir el control de cultivos ornamentales.

Por último, respecto a la variable exploratoria incluida, Identificación con el paisaje (semi)natural de la comuna, se destaca la obtención de un factor significativo y cruces con sexo y NSE (o zona de residencia en este caso). Aquello puede indicar que el indicador construido es válido a pesar de su complejidad, ahora bien, si es que mide efectivamente una conexión pre-racional con el ecosistema adyacente a la zona de residencia solo puede ser dilucidado en futuros estudios. Este es un tema que me parece crucial para fomentar la protección de la biodiversidad nativa local, pero que se debe desarrollar por separado del modelo Valor-Creencia-Norma, de acuerdo a lo descrito en la literatura especializada y corroborado por la presente investigación. Se sugiere investigar y aprovechar estratégicamente este vínculo mediante la metodología desarrollada por los Catálogos del paisaje en Cataluña (Nogué et al., 2016), a saber, además de la valoración ecológica y productiva del paisaje, abordar las dimensiones simbólico-identitarias, religioso-espirituales, estéticas, usos sociales e históricos y percepciones no visuales. Aquello, junto con los factores psico-sociales trabajados en la presente investigación, pueden desarrollar las campañas de sensibilización ambiental en Chile hacia alcances insospechados a la fecha.

## 8. CONCLUSIONES

### Hipótesis de estudio (objetivo específico 3)

La conclusión más importante de esta investigación es que se aprueba la primera hipótesis, es decir, las variables “independientes” o predictivas del modelo se correlacionaron de manera estadísticamente significativa con ciertas conductas ingresadas como variables dependientes. Se destaca en primer lugar el ajuste del modelo teórico de acuerdo a la literatura revisada, considerando que los ítems respectivos a cada variable fueron formulados focalizando hacia la protección de la biodiversidad nativa local (o “plantas y animales propios de esta zona”). En la sección de Resultados se muestra el diagrama de la cadena causal entre los factores predictivos, donde los Valores Egocéntricos fueron la única variable que no se relacionó significativamente (si bien tuvieron una relación negativa con Visión Ecológica corroborando el modelo planteado por Stern, 2000), y donde se destacan los coeficientes altos resultantes especialmente para la cadena de relación entre Visión Ecológica, Conciencia de consecuencias, Adscripción de responsabilidad personal y Sentido de obligación personal. Al elevar al cuadrado los coeficientes Beta se obtiene que el porcentaje de la varianza explicada en Conciencia de Consecuencias es de 62% en relación a la variación de Visión Ecológica, en Adscripción de responsabilidad personal es de 77% en relación a la variación de Conciencia de Consecuencias y en Sentido de obligación personal es de 86% en relación a la variación de Adscripción de responsabilidad personal. Estos montos son muy altos dentro del campo de las Ciencias Sociales, comprobando por una parte la correcta formulación y aplicación de las preguntas para medir cada variable, y por otra parte se comprueba que el modelo Valor-Creencia-Norma se ajusta bien respecto a la relación planteada entre los factores para población chilena, en este caso aplicada a la comuna de Huechuraba. Esto está en consonancia con los resultados obtenidos en los estudios de Bronfman et al. (2015) y Menzel & Bögeholz (2010), descritos en la sección de Marco Teórico.

En segundo lugar hay que destacar que esta cadena causal de factores mostró relaciones significativas solo con conductas reportadas y disposición a actuar en la esfera pública, lo cual incluye apoyo a la fiscalización de acciones que perjudican a la biodiversidad nativa local y participación en jornadas de limpieza (16% de la varianza explicada), participación en organizaciones para la protección de la biodiversidad nativa local (11% de la varianza explicada) y en manifestaciones públicas al respecto (7% de la varianza explicada), además de apoyo a políticas que buscan la protección de la biodiversidad nativa local, tanto de restricción de acceso (15% de la varianza explicada) como de protección institucional (10% de la varianza explicada). Dichos resultados permiten acudir a los factores mencionados para cuando se necesite fomentar el involucramiento ciudadano para la protección de la biodiversidad nativa local, por ejemplo potenciando los factores psico-sociales que resulten más débiles en determinados sectores de la sociedad, mediante la focalización de las campañas comunicacionales según lo que recomienda el enfoque del Marketing Social. Ahora bien, los resultados obtenidos de las ecuaciones estructurales, no permiten afirmar que esta estrategia aplique de manera significativa en el contexto nacional para las conductas en la esfera privada respecto a la protección de la biodiversidad nativa local, lo

cual puede deberse al planteamiento metodológico (tipo de conductas incluidas y/u operacionalización de estas), o bien referirse a una diversidad de motivaciones detrás de las conductas en la esfera privada que aumente la complejidad para estudiarlas, entre otros factores. En definitiva, este punto queda como materia de investigación para futuros estudios.

Si bien se obtuvo relaciones significativas con participación en organizaciones y en manifestaciones públicas pro-biodiversidad, tal como se explicó en la sección de Marco teórico, estas conductas son más complejas de promover pues inciden variables como la identidad, confianza institucional e inter-personal, además de la configuración socio-política específica de cada sector a intervenir (Asún & Zúñiga, 2013; Galais et al., 2013; Stern et al., 1999). Por ello se consideran particularmente relevantes los resultados para fomentar:

- a) La participación activa de la población en los mecanismos de fiscalización ambiental<sup>16</sup>, lo cual requiere de la coordinación eficaz a nivel local de las instituciones con competencia ambiental, considerando el escenario favorable permitido por el desarrollo y adopción generalizada de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), y de iniciativas emergentes dentro del campo denominado “ciencia ciudadana”.
- b) La sensibilización de la población para el respaldo y/o participación en proyectos, programas o políticas de índole ambiental a desarrollarse en la escala barrial, comunal, regional o nacional. Esto debe ir de la mano de la profundización de los espacios formales deliberativos de la llamada *democracia participativa*, tales como plebiscitos, presupuestos participativos, iniciativas populares, entre otros.

Respecto a la segunda hipótesis de estudio, sobre el cruce de las relaciones generales del modelo Valor-Creencia-Norma con las variables de control, no se pudo dilucidar debido a la cantidad de encuestas trabajada en la muestra, de acuerdo a lo descrito en la sección de Resultados. Se observa en todo caso que ninguno de los estudios revisados en la sección de Marco teórico que aplican este modelo, reportan haber realizado un cruce general del modelo por variables de control.

### **Otros resultados principales (objetivos específicos 1 y 2)**

Los resultados para las frecuencias reportadas en la población de estudio acerca de las conductas y disposición a actuar, y factores psico-sociales, mostraron que para el tema específico de protección de la biodiversidad nativa local se confirma la tendencia de otros estudios (Encuesta Nacional de Medio Ambiente 2017; MMA & UNAB, 2013) respecto a una actitud pro-ambiental de la población chilena, pero baja participación efectiva en la esfera pública. Destaca en términos generales la alta aprobación (91,1%) para que se restrinjan dentro del Plan Regulador Comunal ciertas actividades que afectan la biodiversidad nativa local, la actitud favorable hacia colaborar en la fiscalización al respecto, la representación con valores bio y sociocéntricos, el acuerdo con una visión consciente de la crisis ambiental global detonada por la humanidad, una alta conciencia de las

---

<sup>16</sup> Revisar figura de inspectores ad honorem incluida en las legislaciones vigentes de caza y pesca, además de alternativas presentes en ordenanzas ambientales municipales.

consecuencias que conlleva el deterioro de la biodiversidad nativa local, y alta adscripción de responsabilidad personal y sentido de obligación personal para solucionar el problema de estudio. Ello junto a un bajo reporte pero actitud favorable hacia la participación en organizaciones que busquen la protección de la biodiversidad nativa local. Estos resultados implican un desafío para las instituciones que buscan promover las conductas de protección de la biodiversidad en la población, en el sentido de lograr que estas tendencias favorables se traduzcan en acciones concretas de protección, mediante técnicas persuasivas que trabajan con la *disonancia cognitiva*, compromisos firmados o verbales y también la auto-fijación de metas, cuya eficacia ha sido estudiada en diferentes contextos socio-culturales, de acuerdo lo presentado en la sección de Marco teórico (Osbaldiston, 2013; Osbaldiston & Schott, 2012).

En cuanto a las variables de control se destaca que el grupo socio-económico C2-C3 lideró las tendencias favorables hacia el acuerdo con políticas de protección de la biodiversidad, control de mascotas, valores biocéntricos, visión ecológica y responsabilidad personal (esta última variable en correspondencia con MMA & UNAB, 2013), a pesar de mostrar una relación inversa con la frecuencia de visita a los cerros de la comuna. Esto sugiere que se debería trabajar con este sector social en tanto “grupos de avanzada” o adoptadores tempranos de las conductas deseadas (Monroe, 2003), esperando su replicación hacia otros sectores debido al efecto que tienen las *normas subjetivas o sociales*. Esta variable, que según lo explicado refiere a la percepción de cuán popular es una conducta (*descriptiva*) o cuán aprobada es una conducta (*prescriptiva*), si bien no forma parte del modelo Valor-Creencia-Norma ha sido destacada como uno de los factores más relevantes dentro de las compañías orientadas por la Psicología ambiental (Schultz, 2011; Cialdini, 2003), por lo que se aconseja su uso estratégico mediante técnicas ad hoc que permitan la visibilización pública y/o vía web del grado de adopción de las acciones de protección. Por otro lado se destaca la correlación negativa del GSE C2-C3 con la frecuencia de visita a los cerros, lo cual se refuerza con el alto reporte en esta variable del GSE E; esto contradice el sentido común y sugiere que las metodologías de educación ambiental al aire libre (Vliegenthart et al., 2016) deben superar la relación cotidiana con las áreas silvestres adyacentes al domicilio, en busca de promover aquella vinculación emocional o instintiva con otros sistemas de vida (o *biofilia* de acuerdo a Wilson, 1984), o con el lugar en general (o *topofilia* de acuerdo a Tuan, 1974).

En segundo lugar, se destaca la relación inversa del grupo etario de 18 a 29 años con adscripción de responsabilidad personal y sentido de obligación personal (en correspondencia con los resultados de MMA & UNAB, 2013; Johansson & Henningsson, 2011). Esto puede enmarcarse en un contexto global de las nuevas generaciones criadas en un ambiente digital (tanto *millennials* o Generación Y, como *post-millennials* o Generación Z), asociado posiblemente al desarrollo de identidades y pautas comunicativas *en línea*, con menos compromisos personales (Turner, 2015; Martino, 2014). En definitiva, cualquiera sea la causa, estos datos son preocupantes considerando el papel que tendrán estas nuevas generaciones a mediano plazo, por lo que inculcarles responsabilidad personal y sentido de obligación interna para la solución de la crisis ambiental, y protección

de la biodiversidad nativa local en específico, debe ser un tema prioritario para las campañas educativas y comunicativas a desarrollar.

En tercer lugar, se releva la tendencia encontrada entre los hombres y los valores egocéntricos (tenencia de dinero e influencia sobre la gente, este último indicador<sup>17</sup> en correspondencia con los resultados de MMA & UNAB, 2013). Al respecto se sugiere, en contextos donde sea estratégico focalizar una intervención hacia población masculina, apelar a mensajes de beneficio personal, tales como utilidades económicas y prevención de riesgos (socio)naturales.

Por último, se reitera el resultado del análisis factorial respecto a las conductas en la esfera privada para la protección de la biodiversidad nativa local, donde no se encontró una variable latente o factor común, es decir, las motivaciones detrás de este tipo de conductas no están asociadas entre sí. De todas formas se destaca la baja frecuencia encontrada para “acciones de prevención de incendios tales como control de pastos secos, despeje de ramas secas, cortafuegos, etc.” (Nunca: 52,6%), a pesar del grave daño que producen los incendios a la biodiversidad nativa en el área de estudio, por lo que se sugiere abordar este tipo de conductas en futuras campañas de sensibilización, previo análisis en profundidad de las causas de inicio de los incendios y el papel de la población adyacente en su prevención.

---

<sup>17</sup> Cabe mencionar que se utilizó el mismo indicador de dicho estudio.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

AHUMADA, N., COX, M., DE LA FUENTE, R., GIRALDO, C., HENRÍQUEZ, F., TALAMILLA, D., UMAÑA, P., 2016. Lineamientos para el desarrollo de programas de comunicación y educación ambiental en la precordillera, Santiago, Chile. Trabajo para el curso Gestión Ambiental Integrada, profesores Hugo Romero y Alexis Vásquez. MGPA, U. de Chile.

ASÚN, R., RDZ-NAVARRO, K., & ALVARADO, J. M., 2016. Developing multidimensional Likert scales using item factor analysis: The case of four-point items. *Sociological Methods & Research* 45(1): 109-133.

ASÚN, R. & ZÚÑIGA, C., 2013. ¿Por qué se participa? Explicando la protesta social regionalista a partir de dos modelos psicosociales. *Psicoperspectivas* 12(2): 38-50

BLACK, R., GULL LAIRD, S. & PEREZ-MUJICA, L., 2017. Using residents' attitudes, knowledge and behaviours to improve biodiversity conservation in an Australian rural–urban landscape. *Rural Society* 26(3): 197-209,

BRONFMAN, N.C.; CISTERNAS, P.C.; LÓPEZ-VÁZQUEZ, E.; MAZA, C.; OYANEDEL, J.C., 2015. Understanding Attitudes and Pro-Environmental Behaviors in a Chilean Community. *Sustainability* 7: 14133-14152.

CASTELS, M., 2012. Redes de indignación y esperanza. Los movimientos sociales en la era de internet. Alianza Editorial. Madrid, España.

CIALDINI, R., RENO, R., KALLGREN, C., 1990. A Focus Theory of Normative Conduct: Recycling the Concept of Norms to Reduce Littering in Public Places. *Journal of Personality and Social Psychology* 58(6): 1015-1026

CIMAS. OBSERVATORIO INTERNACIONAL DE CIUDADANÍA Y MEDIO AMBIENTE SOSTENIBLE, 2010. Metodologías participativas. Manual. Madrid. España. 91 pp.

CONTRERAS, N., 2017. La educación ambiental a nivel de posgrado: Relación entre los temas de investigación y los problemas socioambientales en Chile (1993 – 2015). Tesis para optar al grado de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente, PUC.

DELAMAZA, G. & FLORES, D., 2009. Gestión Municipal Participativa. Construyendo Democracia Cotidiana. Universidad de Los Lagos. Santiago, Chile.

DE GROOT, J. I. M. & STEG, L., 2007. Value Orientations and Environmental Beliefs in Five Countries Validity of an Instrument to Measure Egoistic, Altruistic and Biospheric Value Orientations. *Journal of Cross-Cultural Psychology* 38(3): 318-332.

DUNLAP, R. E., VAN LIERE, K. D., MERTIG, A. & JONES, R. E., 2000. Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues* 56(3): 425–442

DUNLAP, R. E. & VAN LIERE, K. D., 1978. The New Environmental Paradigm. *Journal of Environmental Education* 9: 10-19.

FISHBEIN, M. & AJZEN, I., 1975. Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research. Reading, MA: Addison-Wesley.

GALAIS, C., NAVARRO, C. & FONTCUBERTA, P., 2013. La calidad de los procesos participativos locales: indicadores y factores explicativos contextuales. El caso de Andalucía. *Revista Española de Ciencia Política* 32: 65-87.

GOSLING, E. & WILLIAMS, K., 2010. Connectedness to nature, place attachment and conservation behaviour: Testing connectedness theory among farmers. *Journal of Environmental Psychology* 30: 298–304

GUERRA, D. & SKEWES, J. C., 2004. ¿Qué Fue lo que Resultó? Mehuín (Chile, Décima Región) y su Defensa del Medio Ambiente: Proyecciones para la Protección Comunitaria de los Recursos Patrimoniales. V Congreso Chileno de Antropología. Colegio de Antropólogos de Chile A. G, San Felipe: 594-602

HALKOS, G., GKARGKAVOUZI, A. & MASTIORI, S., 2018. Teachers' environmental knowledge and pro-environmental behavior: An application of CNS and EID scales. *MPRA Paper* 84505, University Library of Munich: Alemania.

HUEPE, V., 2017. Estrategias de encuadre comunicacional para promover prácticas de adaptación al Cambio Climático. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental. Universidad de Chile. Santiago de Chile. Profesor guía: Rodolfo Sapiains.

IBTISSEM, M. H., 2010. Application of value beliefs norms theory to the energy conservation behaviour. *Journal of Sustainable Development* 3(2): 129-139

IGLESIAS, P., 2018. Impacto del uso de informantes proxy en la Encuesta Nacional del Empleo y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2015. Memoria para optar al título de Socióloga, Universidad de Chile. Profesor guía: Rodrigo Asún.

JOHANSSON, M. & HENNINGSSON, M., 2011. Social-Psychological Factors in Public Support for Local Biodiversity. *Conservation, Society & Natural Resources*, 24(7): 717-733.

LEFF, E., 2014. La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del Sur. México D.F. Siglo XXI Editores.

LONDON ECOLOGY UNIT, 1999. Informe de disposiciones para la construcción de Senderos Interpretativos en el Bosque Santiago.

MARCUSE, H., 1953(1989). *Eros y Civilización*. Barcelona: Ariel.

MÁRQUEZ-GARCÍA, M., JACOBSON, S. & BARBOSA, O., 2018. Evaluating biodiversity workshops in Chile: are farmers responding with conservation action? *Environmental Education Research*, 24(12): 1-15

MARTINO, F., 2014. Las Tecnologías de Información y Comunicación y el Bienestar Psicológico en la Generación NET. *Hamut'ay* 1(1): 39-51

MCKENZIE-MOHR, D., 2000. Promoting Sustainable Behavior: An Introduction to Community-Based Social Marketing. *Journal of Social Issues* 56(3): 543–554

MENZEL, S. & BÖGEHOLZ, S., 2010. Values, beliefs and norms that foster Chilean and German pupils' commitment to protect biodiversity. *International Journal of Environmental & Science Education* 5(1): 31-49.

MENZEL, S. & BÖGEHOLZ, S., 2009. The loss of biodiversity as a challenge for Sustainable Development: How do pupils in Chile and Germany perceive resource dilemmas? *Research in Science Education* 39(4): 429-447.

MMA (Ministerio del Medio Ambiente), Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Chile & Dirección de Estudios Sociales Universidad Católica, 2017. Encuesta Nacional de Medio Ambiente (ENMA). Presentación de resultados en: <http://portal.mma.gob.cl/tercera-encuesta-nacional-del-medio-ambiente/>

MMA (Ministerio del Medio Ambiente) & MINAGRI (Ministerio de Agricultura), 2015. Protegiendo la biodiversidad y múltiples servicios ecosistémicos en corredores biológicos de montaña, en el ecosistema mediterráneo de Chile. Proyecto adjudicado al Global Environment Facility (GEF). Disponible en: <http://gefmontana.cl/descargas/Proyecto-Aprobado-Ingles.pdf>

MMA (Ministerio del Medio Ambiente) & UNAB (Universidad Andrés Bello), 2013. Comportamiento ambiental de la ciudadanía. Informe Final.

MONROE, M., 2003. Two Avenues for Encouraging Conservation Behaviors. *Human Ecology Review* 10(2): 113-125

MORIN, E., 1994. Epistemología de la complejidad. En SCHNITMAN, F. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad (págs. 421-442). Barcelona: Editorial Paidós

MOYANO, E & PALOMO-VÉLEZ, G., 2014. Propiedades Psicométricas de la Escala Nuevo Paradigma Ecológico (NEP-R) en Población Chilena. *Psico* 45(3): 415-423

MUNICIPALIDAD DE HUECHURABA & UFFIZI CONSULTORES, 2013. Plan de Desarrollo Comunal de Huechuraba 2013-2016.

NISIFOROU, O. & CHARALAMBIDES, A., 2012. Assessing Undergraduate University Students' Level of Knowledge, Attitudes and Behaviour Towards Biodiversity: A case study in Cyprus. *International Journal of Science Education* 34(7):1027–1051

NOGUÉ, J., SALA, P. & GRAU, J., 2016. Los catálogos del paisaje de Cataluña: metodología. Observatorio del paisaje de Cataluña: Barcelona.

OYANEDEL, R., MARÍN, A., CASTILLA, J. C. & GELCICH, S., 2016. Establishing marine protected areas through bottom-up processes: insights from two contrasting initiatives in Chile. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 26: 184–195.

OSBALDISTON, R. & SCHOTT, J. P., 2012. Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment and Behavior* 44(2): 257– 299

OSBALDISTON, R., 2013. Synthesizing the Experiments and Theories of Conservation Psychology. *Sustainability*, 5: 2770-2795

RAJKOBAL, P. 2013. Ecological modernisation and citizen engagement. *International Journal of Sociology and Social Policy*, Vol. 34 No. 5/6: 302-316.

ROZZI, R., MASSARDO, F., ANDERSON, C., HEIDINGER, K. & SILANDER, J., 2006. Ten Principles for Biocultural Conservation at the Southern Tip of the Americas: the Approach of the Omora Ethnobotanical Park. *Ecology and Society* 11(43)

- SÁNCHEZ, M., DE LA GARZA, A., LÓPEZ, E. & MORALES, G., 2012. Escala de Preferencia Ambiental (EPA): Una propuesta para medir la relación entre individuos y su ambiente. *International Journal of Psychological Research* 5(1): 66-76.
- SAPIAINS, R. & UGARTE, A. M., 2017. Contribuciones de la Psicología al abordaje de la dimensión humana del Cambio Climático en Chile (Primera Parte). *Interdisciplinaria* 34(1): 91-105
- SEN, A., 1986 (original de 1977). Los tontos racionales: una crítica de los fundamentos
- SCHULTZ, P. W., 2011. Conservation means behavior. *Conservation biology*, Vol. 25 No. 6: 1080-1083. conductistas de la teoría económica. En HAHN, F. & HOLLIS, M. (comps.), *Filosofía y teoría económica*. México, Fondo de Cultura Económica: 172-217.
- SCHULTZ, P. W., 2001. The structure of environmental concern: Concern for self, other people and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology* 21:327–339.
- SCHWARTZ, S. H., 2005. Robustness and fruitfulness of a theory of universals in individual human values. En Tamayo, A. & Porto J. (eds.), *Valores e comportamento nas organizações*. Petrópolis, Vozes: 56-95.
- SCHWARTZ, S. H., 1973. Normative explanations of helping behavior: A critique, proposal, and empirical test. *Journal of Experimental Social Psychology* 9: 349-364.
- STEG, L., DREIJERINK, L. & ABRAHAMSE, W., 2005. Factors influencing the acceptability of energy policies: a teste of VBN theory. *Journal of Environmental Psychology* 25(4): 415-425
- STERN, P., 2000. Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues* 56(3): 407–424
- STERN, P., DIETZ, T., Abel, T, Guagnano, G., Kalof, L., 1999. A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism. *Human Ecology Review* 6(2): 81-97.
- STERN, P. C., DIETZ, T., & GUAGNANO, G. A., 1995. The new ecological paradigm in social-psychological context. *Environment and Behavior* 27(6): 723-743.
- STOKES, R., 2012. Defining the ideology of Public Participation: ‘Democracy’, ‘Devolution’, ‘Deliberation’, ‘Dispute Resolution’ and a New System for Identifying Public Participation in Planning Law. *Macquarie Journal of International and Comparative Environmental Law* 8(2): 1-20.
- TUAN, Y., 1974. *Topofilia: un estudio de las percepciones, actitudes y valores sobre el entorno*. Prentice-Hall Inc.: Nueva Jersey. 176 pp.
- TURNER, A., 2015. Generation Z: Technology and Social Interest. *The Journal of Individual Psychology* 71(2): 103-113
- VENUSTE, N., OLIVIER, H. & VALENS, N., 2017. Knowledge, Attitudes and Awareness of Pre-Service Teachers on Biodiversity Conservation in Rwanda. *International Journal of Environmental & Science Education* 12(4): 643-652

VERA, P., 2016. El rol del conocimiento, percepciones y conductas en la conservación del patrimonio biológico. Estudio de caso de la avifauna urbana de la comuna de San Bernardo, Santiago. Memoria para optar al título de Geografía Universidad de Chile, profesor guía: Alexis Vásquez.

VLIEGENTHART, A., CORCUERA, E., & QUEZADA, M., 2016. Educación Ambiental al Aire Libre (EAAL) como Metodología para la Conservación de la Biodiversidad. Disponible en: [http://www.parqueatalapi.cl/fileadmin/templates/Katalapi\\_datos/material\\_educativo/EAAL\\_para\\_la\\_conservaci%C3%B3n\\_de\\_la\\_biodiversidad.pdf](http://www.parqueatalapi.cl/fileadmin/templates/Katalapi_datos/material_educativo/EAAL_para_la_conservaci%C3%B3n_de_la_biodiversidad.pdf)

WILSON, E., 1984. Biophilia. Harvard University Press: Cambridge