



# UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA  
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y SU MEDIO  
AMBIENTE

---

## ESTADO Y MANEJO DE LAS ÁREAS VERDES DE LA CIUDAD DE TEMUCO, DESDE LA PERSPECTIVA DE SUS HABITANTES

Memoria para optar al Título  
Profesional de Ingeniero Forestal

**JAVIERA IGNACIA AVENDAÑO TORO**

Profesora Guía  
Ph.D., M.Sc. Ing. Forestal, Carmen Luz de la Maza Asquet

---

Santiago, Chile  
2017

# UNIVERSIDAD DE CHILE

## FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y DE LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

### ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES

#### DEPARTAMENTO DE GESTIÓN FORESTAL Y SU MEDIO AMBIENTE

Memoria para optar al Título  
Profesional de Ingeniero Forestal

**JAVIERA IGNACIA AVENDAÑO TORO**

Calificaciones:	Nota	Firma
Prof. Guía Sra. Carmen Luz de la Maza	.....	.....
Prof. Consejera Sra. Claudia Cerda	.....	.....
Prof. Consejero Sr. Miguel Castillo	.....	.....

A mi familia, que es la fuerza que mueve mis pies.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	Pág. 1
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	Pág. 2
2.1 Concepto de áreas verdes.....	Pág. 2
2.2 Servicios Ecosistémicos.....	Pág. 3
2.3 Distribución de las áreas verdes en la ciudad e Indicador de áreas verdes.....	Pág. 4
2.4 Geografía de la Percepción.....	Pág. 4
3. OBJETIVOS.....	Pág. 6
3.1 Objetivo General.....	Pág. 6
3.2 Objetivos Específicos.....	Pág. 6
4. MATERIAL Y MÉTODO.....	Pág. 7
4.1 Material.....	Pág. 7
4.1.1 Área de Estudio.....	Pág. 7
4.1.1.2 Geomorfología y Geología.....	Pág. 8
4.1.1.3 Hidrología.....	Pág. 9
4.1.1.4 Clima.....	Pág. 9
4.2 Método.....	Pág. 9
4.2.1 Diseño del instrumento de medición.....	Pág. 9
4.2.2 Población Objetivo, Tamaño de la Muestra y Fecha de Aplicación.....	Pág. 12
4.2.3 Validación del Instrumento de Medición.....	Pág. 14
5. RESULTADOS.....	Pág. 15
5.1 Áreas verdes de Temuco, resultados generales.....	Pág. 15
5.2 Identificación y jerarquización de los aspectos del estado y el manejo de las áreas verdes que los habitantes perciben como relevantes en la ciudad de Temuco.....	Pág. 16
5.2.1 Percepción del estado y el manejo de las áreas verdes.....	Pág. 20
5.2.2 Gestión Municipal.....	Pág. 21
5.3 Identificación de las preferencias expresadas por los habitantes con lo que respecta a las especies que componen las áreas verdes de la ciudad y selección de aquellas opciones factibles de implementar en un plan de arborización.....	Pág. 25
5.3.1.....	Pág. 27
5.4 Gestión municipal.....	Pág. 28
5.5 Compromiso con la gestión municipal.....	Pág. 31
5.6 Análisis por Distrito.....	Pág. 31
5.6.1 Distritos Tipo Alfa.....	Pág. 34
5.6.2 Distritos Tipo Beta.....	Pág. 35
5.6.3 Distrito Tipo Gama.....	Pág. 37
5.6.4 Distritos Tipo Delta.....	Pág. 40
5.6.5 Distritos Tipo Zeta.....	Pág. 42
6. CONCLUSIONES.....	Pág. 44
7. BIBLIOGRAFÍA.....	Pág. 47
8. ANEXOS.....	Pág. 50
8.1 La encuesta.....	Pág. 50
8.2 Mapa distribución de áreas verdes por Tipo de Distritos.....	Pág. 53
8.3 Clasificación por distrito, según: Tipo, Superficie, número de habitantes e índice de área verde.....	Pág. 53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Formación de la imagen y proceso conducente al comportamiento.....	Pág. 5
Figura 2. Distritos ciudad de Temuco.....	Pág. 8
Figura 3. Número de habitantes por distritos.....	Pág. 15
Figura 4. Distribución de rango de edades de la muestra en la ciudad de Temuco.....	Pág. 17
Figura 5. Beneficios que proporcionan las áreas verdes, según los habitantes de Temuco.....	Pág. 18
Figura 6. Percepción del habitante con respecto a la necesidad de implementar más áreas verdes en su barrio.....	Pág. 19
Figura 7. Tipos de áreas verdes a implementar en los distritos, según la percepción del habitante.....	Pág. 20
Figura 8. Accesibilidad a las áreas verdes, según distrito.....	Pág. 21
Figura 9. Evaluación de la conformidad de la cantidad de árboles presente en los distritos.....	Pág. 22
Figura 10. Preferencia de los habitantes en cuanto a especies arbóreas.....	Pág. 22
Figura 11. Preferencias de especies a implementar en un plan de arborización...	Pág. 23
Figura 12. Especies Nativas reconocidas por los encuestados.....	Pág. 24
Figura 13. Dificultad del arbolado en la comuna de Temuco, desde la perspectiva de sus habitantes.....	Pág. 24
Figura 14. Percepción del estado y el manejo de las áreas verdes de la ciudad de Temuco.....	Pág. 25
Figura 15. Responsabilidad en la gestión del arbolado urbano, según los habitantes de la ciudad de Temuco.....	Pág. 26
Figura 16. Evaluación de la respuesta municipal con respecto al arbolado y sus necesidades.....	Pág. 26
Figura 17. Respuesta del municipio con respecto de las áreas verdes y sus necesidades por distrito.....	Pág.29
Figura 18. Intervenciones realizadas por la Municipalidad de Temuco en el arbolado urbano.....	Pág. 30
Figura 19. Importancia que le asignan los habitantes de Temuco a las intervenciones municipales.....	Pág. 31
Figura 20. Compromiso de los habitantes con la gestión municipal.....	Pág. 33
Figura 21. Clasificación de los Distritos, según Tipo.....	Pág. 34
Figura 22. Distritos Tipo Alfa.....	Pág. 36
Figura 23. Distritos Tipo Beta.....	Pág. 39
Figura 24. Distritos Tipo Gama.....	Pág. 41
Figura 25. Distritos Tipo Delta.....	Pág. 41

Figura 26. Distritos Tipo Zeta.....	Pág. 43
-------------------------------------	---------

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Densidad Poblacional.....	Pág. 7
Cuadro 2. Escala de intensidad creciente o decreciente de categorías de respuesta.....	Pág. 10
Cuadro 3. Nivel de compromiso en la gestión municipal.....	Pág. 11
Cuadro 4. Número de encuestas por distrito.....	Pág. 13
Cuadro 5. Población Mapuche y No Mapuche presentes en la ciudad de Temuco.....	Pág. 14
Cuadro 6. Porcentaje de la población que diferencia vegetación nativa de exótica.....	Pág. 16
Cuadro 7. Árboles factibles de utilizar en un plan de arborización urbana en la ciudad de Temuco.....	Pág. 27

## RESUMEN

El propósito principal de esta memoria fue la recopilación de la percepción de los habitantes de la ciudad de Temuco del estado y el manejo de las áreas verdes. Fueron analizados los atributos que los encuestados consideraban importantes en el contexto de: Las áreas verdes, el conocimiento de la flora nativa y el compromiso con la gestión municipal.

La información fue recopilada a través de una encuesta confeccionada con preguntas abiertas y cerradas, fueron aplicadas en el periodo de agosto 2015 a abril del año 2016, a una muestra de 400 personas: Dueños de casa o en su defecto mayores a 18 años, todos habitantes de la ciudad. El análisis estadístico se realizó a partir de un modelo probabilístico y estratificado., con asignación proporcional al tamaño del estrato.

Los resultados reflejaron que: (a) Los habitantes consideran como importante que las áreas verdes aparte de ser bellas, cumplan con un rol de descontaminación ambiental; (b) La percepción del manejo y el estado de las áreas verdes fueron evaluado como Malo en la mayoría de los distritos menos en Javiera Carrera y Av. Alemania, donde fue evaluado como Bueno y la respuesta de la Dirección de Aseo y Ornato de la municipalidad ante los vecinos fue caracterizada como lenta y burocrática; (c) El nivel de compromiso de la población con la gestión municipal, fue evaluado como Alto y fue transversal al sector donde habitan los encuestado y al grado de intervención municipal.

Al agrupar los distritos de acuerdo a sus semejanzas en los siguientes ítems: percepción de la gestión municipal, presencia municipal, distancia al área verde más próxima a sus hogares y principal dificultad que presentan las áreas verdes, se concluye que existe un descontento general con respecto al manejo y al estado de las áreas verdes de la ciudad. Es posible planificar los estados futuros del arbolado, asignar mayores recursos en distritos más vulnerables, e incluir las opiniones de los habitantes en la planificación. De esta manera, se recomienda que el Plan Director del Arbolado Público de la ciudad de Temuco además de contener los requerimientos técnicos y municipales, debiera incluir la opinión de los habitantes de la ciudad.

Palabras claves: áreas verdes, percepción de la gestión municipal, ciudad de Temuco. Región de la Araucanía, Chile.

## ABSTRACT

The main purpose of this thesis was to summarize the perception of the inhabitants of Temuco, about the state and management of green areas. Relevant features of green areas, knowledge of native flora, and engagement with municipal management were analyzed.

Information was obtained from a survey to 400 inhabitants older than 18, that was conducted between August 2015 and April 2016. The statistical analysis was based on a probabilistic stratified model, with a proportional assignment, dependent on the size of the strata.

The obtained results show that: (a) Green areas are considered relevant not only for their scenic beauty, but also for their contribution to decontamination; (b) The management and state of green areas is considered 'bad' in most of the districts, excepting in Javiera Carrera and Av. Alemania, where it is considered 'good'. The response of the municipal cleaning and ornament service was described as 'slow' and 'bureaucratic'; (c) The engagement level of the local population with the municipal management is considered to be 'high', regardless of the place of residence.

When grouping the districts regarding their similarities in perception of municipal management, municipal presence, distance to green areas from homes and the main difficulties faced by green areas, it can be concluded that there is an overall dissatisfaction regarding management and state of green areas of the city. Future states of the woodlands can be planned, assigning higher resources to vulnerable districts, and including the locals opinion. It is suggested to include the opinions of local people within the Directive Plan for Public Woodlands of the City of Temuco.

Keywords: green areas, municipal management perception, City of Temuco.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día existe una creciente preocupación por el patrimonio natural y la calidad del ecosistema urbano. Promocionar las áreas verdes como componente primordial en la sustentabilidad de las ciudades, se ha convertido en un aspecto de cada vez mayor interés dentro de la comunidad científica y la ciudadanía. El rol protagónico que cumplen las áreas verdes en los ecosistemas urbanos, se debe a que son espacios de oportunidad para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Dentro de sus múltiples funciones, cabe decir que ellas favorecen la actividad física y la integración social, proveen servicios ambientales como: El control de la temperatura urbana, la captura de carbono, el mejoramiento de la calidad del aire, la protección de la biodiversidad, reducen la erosión, son controladores de erosión y de ruido, disminuyen el gasto energético, entre otros (Cerdeña y De la Maza, 2015; Reyes, 2011).

Según el último informe realizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), Temuco es la ciudad del país que posee el más alto indicador de áreas verdes con 10,9 m<sup>2</sup> por personas. La Capital Regional se encuentra por sobre lo recomendado por la OCDE, de nueve metros cuadrados por persona. Esto se debe a la presencia del cerro Ñielol que cruza la ciudad desde el noreste al sureste y posee una superficie de 89,5 hectáreas (PLADECO, 2012). Por esta razón es el principal contribuyente al indicador, junto con otros parques, plazas y avenidas arborizadas que cruzan la ciudad.

A pesar de poseer el indicador más alto del país, la distribución de las áreas verdes sigue el mismo patrón que otros grandes centros urbanos, es decir, los barrios más vulnerados presentan graves problemas en infraestructura y equipamiento, lo que finalmente se traduce en un deterioro del paisaje y en un desequilibrio ecológico tanto de los ecosistemas urbanos como de los naturales.

En la actualidad es responsabilidad de los municipios velar por el desarrollo ambiental comunal y cuentan con la Unidad de Medio Ambiente para ello, que a través de los planes directivos gestionan los recursos vegetacionales bajo los requerimientos municipales. La Municipalidad de Temuco por su parte, en su Plan de Desarrollo Comunal para el periodo 2012-2017, proyecta incluir la opinión de su ciudadanía en la planificación comunal.

Por lo anterior, se ha desarrollado esta Memoria Título, la cual tiene como principal objetivo realizar un análisis de las perspectivas y opiniones de los habitantes de la Comuna de Temuco respecto de cómo ellos perciben el estado y manejo de las áreas verdes urbanas.

## 2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Concepto de áreas verdes

En Chile, la definición oficial del concepto de área verde se presenta en la Ley de Urbanismo y Construcción en su Ordenanza General. Allí se la identifica como una “superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios” (MINVU, 2007). La definición anterior, deja abierta la posibilidad de que un espacio carente de vegetación sea considerado área verde (MMA, 2013).

Por otro lado, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), actualmente incorporada al Ministerio del Medio Ambiente (MMA), definió las áreas verdes como espacios urbanos o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea para cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares. Esta última definición incorpora la función ecológica que brindan (MMA, 2013).

El plan regulador de la comuna de Temuco, especifica a las áreas verdes como espacios naturales que cumplen un rol funcional, y reconoce cuatro tipos de infraestructura verde: Los parques urbanos, las plazas urbanas, plazoletas y áreas de apoyo a la viabilidad. Cada una de las tipologías de áreas verdes que contempla el Plan, se definen en la Ordenanza Local con una normativa propia que determina fundamentalmente el rol y los usos permitidos (SECPLAN, 2009).

**Parques urbanos:** Corresponden a áreas verdes de tipo urbano, a escala metropolitana o comunal, de una superficie superior a 1,5 ha, que además de permitir el desarrollo de actividades recreativas asociadas a un espacio natural, permiten incorporar actividades de apoyo complementarias a estas últimas (SECPLAN, 2009).

**Plazas urbanas:** Corresponden a áreas verdes de carácter urbano, a escala metropolitana o comunal, de superficie entre 1 ha y 1,5 ha. Las Plazas Urbanas permiten el desarrollo de actividades recreativas y de esparcimiento en un entorno consolidado (SECPLAN, 2009).

**Plazoletas:** Corresponden a áreas verdes de carácter vecinal, de superficie inferior a 1 ha, incorporadas en los barrios. Estas permiten el desarrollo de actividades recreativas y de esparcimiento, complementarias a la residencia (SECPLAN, 2009).

**Áreas verdes axiales o de apoyo a la vialidad:** Corresponde a áreas verdes de superficie y de jerarquía variables, incorporadas al espacio urbano como jardines complementarios a la vialidad. Pueden ser de carácter metropolitano, comunal o vecinal. Se incluyen en esta tipología los bandejones centrales, las superficies verdes en los nudos viales, las superficies verdes habilitadas en las veredas peatonales, entre otras (SECPLAN, 2009).

Según el Plan Regulador de la Comuna de Temuco (SECPLAN, 2009), en la actualidad la ciudad cuenta con un total de 1.443.000 m<sup>2</sup> de áreas verdes, lo que corresponde a 6,03 m<sup>2</sup>/habitantes, esto difiere enormemente con los datos presentados por la OCDE, en su último informe (año 2013), el cual presenta a la ciudad de Temuco como la ciudad de Chile con el mayor porcentaje de metros de áreas verdes por habitantes, con un promedio de 10,9 m<sup>2</sup>. Esta diferencia se debe a que el Plan Regulador no integra al Monumento Natural Cerro Ñielol como área verde, por la definición ya mencionada.

En la actualidad existe un déficit de áreas verdes en la Comuna, según estudios realizados por la Secretaría de Planificación de la Municipalidad (SECPLAN, 2009). Este déficit se encuentra distribuido en forma desigual, entre los sectores de Pueblo Nuevo, Amanecer, Aquelarre, Santa Rosa y San Antonio.

## **2.2 Servicios ecosistémicos**

Las áreas verdes urbanas proveen servicios sociales, ecológicos y ambientales en función de su distribución, superficie y accesibilidad (Reyes y Figueroa, 2010). Las áreas verdes urbanas son elementos fundamentales para mejorar el bienestar de la población urbana, especialmente en grandes ciudades.

Las áreas verdes en su carácter social, son cada vez más importantes como espacios de interacción entre las personas y el ecosistema urbano. Asimismo, la frecuencia de esta relación en, y con las áreas verdes es un factor que refuerza el apego a la comunidad y entre los residentes, que incluso tiene positivos efectos en la salud de las personas (Maas *et al.*, 2009), generando oportunidades para una mayor integración social.

Desde el punto de vista ecológico, el mayor tamaño de estas áreas permite una mayor diversidad y riqueza de especies vegetales, lo cual va acompañado también de una mayor diversidad de fauna (Reyes y Figueroa, 2010). Si además se favorece la plantación de árboles y arbustos nativos, aumenta la presencia de aves nativas, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad local (Díaz y Armesto, 2003; White *et al.*, 2005).

También contribuyen a la descontaminación atmosférica, al retener y absorber partículas en suspensión; a la conservación de energía, al reducir gastos en aire acondicionado, puede

ayudar a reducir costos de enfriamiento y de igual forma a los de calefacción; a la disminución de la erosión en las zonas altas de la ciudad, a través del control de los flujos de aguas lluvias y la fijación e suelo (Cerde y De la Maza, 2015).

### **2.3 Distribución de las áreas verdes en la ciudad e indicador de áreas verdes**

El indicador de metros cuadrados por habitantes, es un indicador que estandariza un promedio de metros de áreas verdes idóneas para el bienestar de las personas. Sin embargo, este indicador no entrega información acerca de la accesibilidad de dichas áreas, ni tampoco de su distribución al interior de la ciudad.

Según un estudio realizado por Reyes y Figueroa (2010), existe una relación directa entre la distribución de las áreas verdes y el nivel socioeconómico, es así como en los sectores más vulnerables de la ciudad existe una mayor fragmentación de las áreas verdes con respecto a los sectores más adinerados. Estos últimos, presentan menos áreas verdes pero de un superficie mayor que los que presentan los sectores periféricos, y un menor número de habitantes. Por otro lado en aquellos sectores más pobres, donde predominan las urbanizaciones de viviendas sociales, las áreas verdes escasean por debajo del índice recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 9 m<sup>2</sup> por habitantes (Sorensen *et al*, 1999; CONAMA, 2002).

En cuanto a la distribución de áreas verdes según tamaño y el tipo de servicios que ellas prestan las áreas verdes de mayor tamaño pueden encontrarse en menor número y más alejadas, en cambio las plazas o pequeñas áreas que se encuentran al interior de los barrios debieran encontrarse a una distancia tal que se pueda acceder en un tiempo no superior a 10 o 15 minutos de caminata (Coles y Bussey, 2000; Handley *et al.*, 2003).

### **2.4 Geografía de la percepción**

Cada individuo o grupo social tiene una percepción sesgada de la realidad objetiva, pues esta realidad se ve condicionada por sus valores culturales, sus experiencias, sus aspiraciones, etc., es decir, una serie de características que conducen al ser humano a crear su propio universo que se organiza concéntricamente sobre él y que tiene un espacio inmediato que es el medio donde habita, espacio con una información personal y directa (Villena, 2012), Ver Figura 1. La importancia que debe ser concedida al individuo respecto a su entorno, radica en que su experiencia vital se convierte en su realidad, pese a toda la carga de subjetividad que esto conlleva y a la interrelación de variables que han contribuido a ello. Por esa razón hay que considerar que en la aplicación de estrategias de desarrollo, su realidad es la que va a determinar sus auténticas necesidades, lo que entiende como carencias respecto a su percepción de la calidad de vida (Millán 2004).

Existen tres tipos de percepción urbana, la operacional que depende del uso, es más bien asociativa que perceptiva; la reactiva que es precisa y se refiere al medio físico y la inferencial que es probabilística en donde las personas ajustan los estímulos a esquemas predeterminados. Estos tipos de percepciones actúan simultáneamente al recibir un estímulo de carácter socio-físico del medio exterior y se genera una respuesta a partir de las experiencias del habitante (Munizaga, 1981).

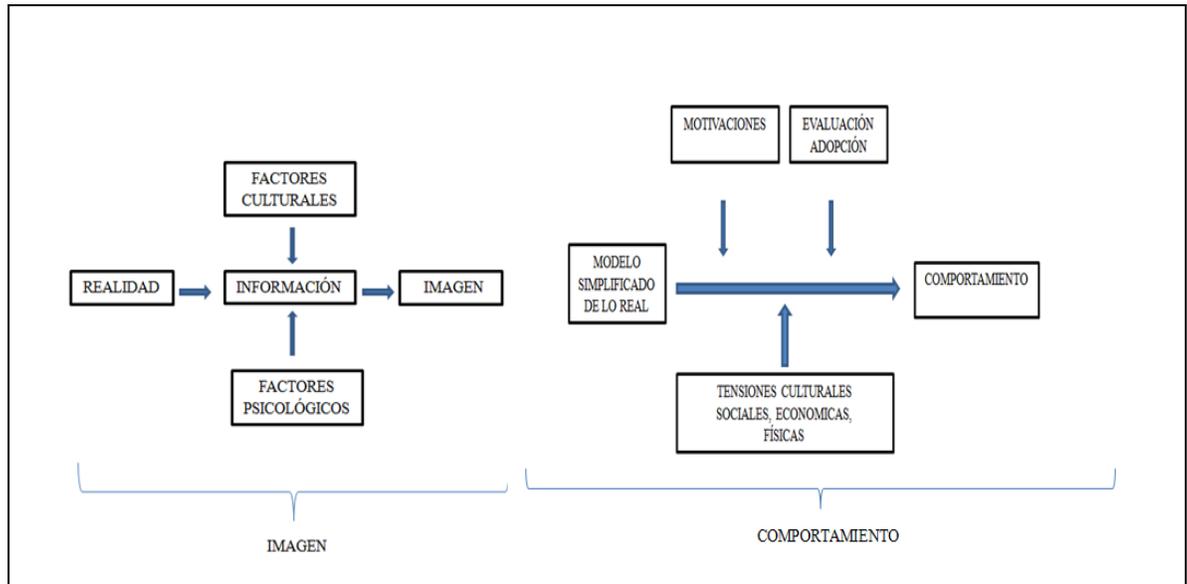


Figura 1. Formación de la imagen y proceso conducente al comportamiento. Fuente: Cortellezzi, 2003.

Las razones expuestas justifican plenamente la elección de la entrevista personal (encuesta semiestructurada) como técnica para averiguar los aspectos señalados. Sin embargo, conviene efectuar las siguientes matizaciones. En primer lugar, reconocer que resulta claramente provechoso para los planificadores del desarrollo contar con un análisis previo de lo que podemos considerar la realidad objetiva del territorio, un análisis basado en la observación del comportamiento socioeconómico y cultural del espacio a estudiar, porque permitirá contrastar los resultados obtenidos con las conclusiones del trabajo de campo (Millán, 2004).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Realizar un análisis de la percepción de los habitantes de la ciudad de Temuco, con respecto al estado y al manejo de las áreas verdes.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Identificar y jerarquizar los aspectos del estado y manejo de las áreas verdes que los habitantes perciben como relevantes.

Evaluar el conocimiento que tienen los habitantes en temas ambientales relacionados con la flora nativa.

Evaluar el nivel del compromiso de los habitantes en la gestión municipal.

Identificar las preferencias expresadas por los habitantes con lo que respecta a las especies que componen las áreas verdes de la ciudad y seleccionar aquellas factibles de implementar en un plan de arborización.

Generar una cartografía con la clasificación distrital de acuerdo a las semejanzas y diferencias que identifiquen los encuestados.

## 4. MATERIAL Y MÉTODO

### 4.1 Material.

#### 4.1.1. Área de estudio.

##### 4.1.1.1. Ubicación, superficie y población.

El presente estudio se llevó a cabo en el sector urbano de la comuna de Temuco, localizada en la provincia de Cautín en la región de la Araucanía, entre los 38°44' de Latitud Sur y 72°35' de Longitud Oeste, dentro de la depresión Intermedia (INE, 2015). Tiene una superficie total de 464 km<sup>2</sup>, lo que representa un 1,5% de la superficie total de la región (INE, 2015). Según datos obtenidos del censo 2002, la comuna presenta una población de 245.347 habitantes de los cuales el 94,8% vive en la ciudad de Temuco, y sólo el 5,2% vive en zonas rurales (BCN, 2013).

La ciudad de Temuco está clasificada como una ciudad intermedia mayor (MINVU, 2011), con una densidad poblacional de 528,8 habitantes por km<sup>2</sup> (INE, 2015), por lo cual se considera como altamente poblada, superando el promedio regional y el nacional. Esto se debe a que la ciudad se constituyó como el polo de servicios del Cono Sur, conformándose actualmente como una plataforma financiera sólida para el comercio exterior y el desarrollo de centros de informaciones y servicios comerciales (MINVU, 2007)

Cuadro 1. Densidad poblacional

<b>TERRITORIO</b>	<b>DENSIDAD EN 2002</b>
País	20,0
La Araucanía	27,3
<b>Temuco</b>	<b>528,8</b>

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2002.

Temuco cuenta con 19 distritos, todos con menos del 10% de la población total de la comuna (figura 2). De estos, se consideraron en el estudio, los 15 distritos que constituían la zona urbana. El distrito más poblado de la ciudad es Santa Rosa con 22.645 habitantes y el distrito menos poblado es San Carlos con 1.014 habitantes MINVU (2007).

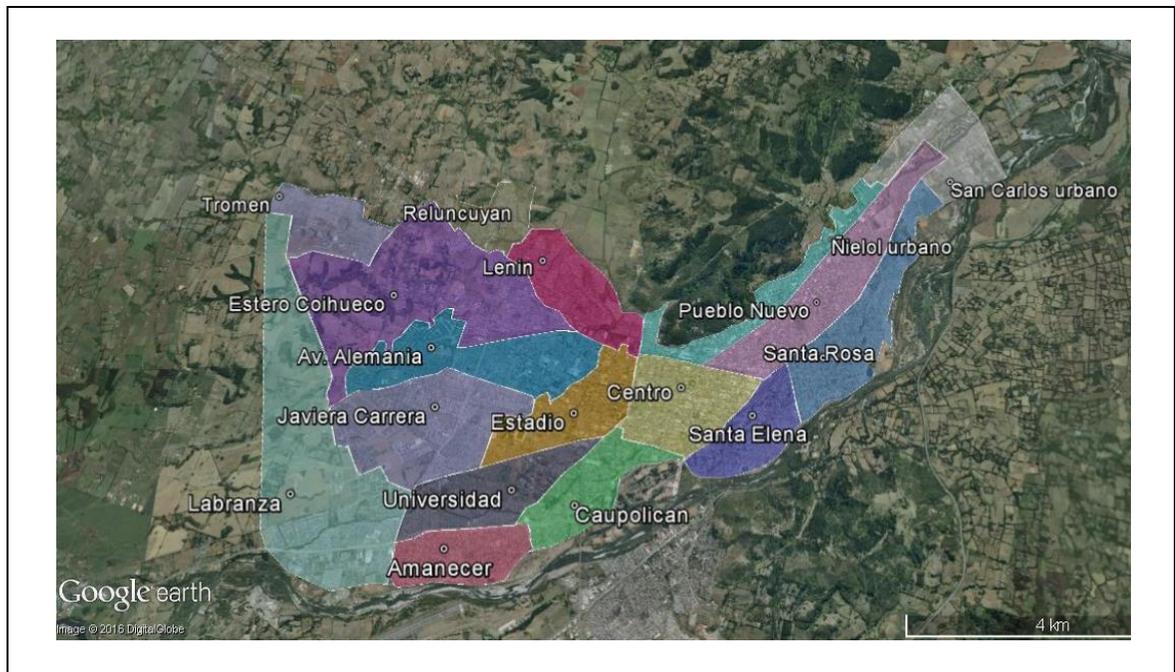


Figura 2. Distritos de la ciudad de Temuco

En cuanto a la población mapuche, existe en la comuna un total de un 13, 2% del total nacional de personas pertenecientes a etnias originarias, y de este porcentaje el 75,4% habita en zonas urbanas, en este caso, la ciudad de Temuco. Hecho que contrasta bastante con los promedios de la región, pues en la Araucanía los mapuches se ubican principalmente en el campo, mientras los no mapuches viven fundamentalmente en las ciudades, con una diferencia muy importante.

#### 4.1.1.2 Geomorfología y geología.

Geomorfológicamente la ciudad de Temuco está afectada por procesos glaciares, fluviales y aluviales, los cuales dan forma a los elementos que conforman el paisaje. El primer elemento corresponde al cordón montañoso del Nielol, que tiene su origen en el plutonismo tardío. Cruza la comuna desde el noreste al sureste (PLADECO, 2012).

Luego le siguen las llanuras aluviales, las cuales son una importante zona de absorción de agua y acumulación de materiales provenientes de los cerros. Corresponden a material no consolidado, constituido desde bloques a arcillas, esta última en baja proporción. Otro elemento son las llanuras de inundación asociadas al río Cautín (PLADECO, 2012).

La principal geoforma corresponde a la plataforma, formada por miles de años de transporte de materiales y la erosión directa de la roca madre, los cuales han dado forma a

este espacio donde se desarrolla la ciudad. Las terrazas superior, media e inferior, formada por los sedimentos fluvio-glaciares, terminan de conformar la geomorfología de la ciudad (PLADECO, 2013).

#### **4.1.1.3. Hidrografía.**

Dentro de la cuenca del río Cautín-Imperial; el río Cautín constituye el principal agente hidrológico que cruza en dirección Este-Oeste a la comuna de Temuco, recibiendo aportes de los esteros: Coilaco, Deille, Raluncoyán y Colico, entre otros. La importancia fundamental de este río, ha sido la función de modelador del paisaje de la ciudad, aportando además agua para el consumo humano y de riego (SECPLAN, 2012).

#### **4.1.1.4. Clima.**

Según la clasificación climática de Koeppen, Temuco se localiza en la categoría Cfs, que correspondiente a clima templado lluvioso o húmedo con precipitaciones concentradas en al menos 10 meses del año. En este tipo de clima, las temperaturas medias mensuales son inferiores a los 18° C, aunque el promedio de las máximas puede superar los 25° C, en tanto las mínimas pueden alcanzar los 2° C. Las precipitaciones, son siempre superiores a los 1.250 mm anuales, registrándose lluvias durante el verano, las que aunque no alcanzan montos importantes, si permiten señalar que se registran precipitaciones en época estival. (SECPLAN, 2012).

### **4.2 Método.**

El cuestionario estandarizado para evaluar la percepción de la ciudadanía con respecto al estado y manejo de las áreas verdes fue construido en base a una selección de preguntas propias y otras modificadas de estudios anteriores (Torres, 2006) y (Martinez, 2005), ambos estudios al igual que éste utilizaron encuestas para recopilar la opinión o percepción de los habitantes de un determinado lugar.

#### **4.2.1 Diseño del instrumento de medición.**

La encuesta fue diseñada tanto con preguntas abiertas como cerradas. Las preguntas abiertas se utilizaron para rescatar la máxima información, sin dirigir una respuesta. Las preguntas de la encuesta como: ¿Cuáles son los beneficios que proporcionan las áreas verdes en las ciudades?, ¿Cuáles de estos beneficios son necesario destacar en las áreas verdes próximas a su hogar? Y ¿Cuáles son las especies nativas que conoce e identifica? Se configuraron con este formato (preguntas 6, 7 y 18).

Las preguntas de formato cerrado fueron de diferentes estilos: Dicotómicas de formato cerrado, de selección múltiple, de jerarquización y con respuesta a escalas relativas, ver cuadro siguiente. Este tipo de preguntas se utilizaron para facilitar las respuestas a los encuestados y así disminuir sesgos derivados de quienes pudiesen tener dificultad para expresarse oral o por escrito.

Cuadro 2. Escala de intensidad creciente o decreciente de categorías de respuesta

Puntaje	Categorías de respuestas N°1	Categorías de respuestas N°2
1	Muy malo	Muy lejos
2	Malo	Lejos
3	Regular	Regular
4	Bueno	Cerca
5	Muy bueno	Muy cerca

Fuente: Elaboración propia.

Utilizar preguntas que contengan respuestas estandarizadas en escalas relativas de actitudes y de opiniones permite ser lo más objetivo posible al medir características muy diversas de los fenómenos sociales. La base de este procedimiento consistió en pedir al sujeto que señalara, dentro de una serie graduada de ítems, aquellos que acepta o prefiere (Murillo, s.a).

La encuesta consta de 22 preguntas en 5 secciones

- Registro de persona en el hogar.
- Percepción del estado las áreas verdes urbanas.
- Conocimiento de la flora nativa.
- Percepción del manejo municipal.
- Evaluación del nivel de Compromiso.

La primera sección consistió en el registro de la persona encuestada, tiene preguntas tales como: Sexo, edad, lugar de residencia y etnia (se consideró, dado la realidad de la ciudad Temuco, donde la presencia de personas mapuches es superior al promedio nacional).

Para el objetivo específico uno, **Identificar y jerarquizar los aspectos del estado y manejo de las áreas verdes que los habitantes perciben como relevantes**, se utilizaron las preguntas de la segunda y cuarta parte de la encuesta. La primera parte es referentes a identificar los servicios ecosistémicos que los habitantes asocian a las áreas verdes; cuáles de estos son los que a ellos evalúan como deficitarios y les gustaría resaltar en la proximidad de sus hogares; también esta parte de la encuesta aborda preguntas tendiente a identificar la cantidad y proximidad a estos espacios. La cuarta sección de la encuesta se

enfocó en determinar la importancia que los habitantes de cada distrito le dan a: Las intervenciones realizadas por la municipalidad en el arbolado de sus barrios, su frecuencia e importancia que le asignan a cada una de ellas.

Para el objetivo específico dos, **Identificar las preferencias expresadas por los habitantes con lo que respecta a las especies que componen las áreas verdes de la ciudad y seleccionar aquellas factibles de implementar en un plan de arborización**, se utilizaron preguntas de la segunda parte de la encuesta (pregunta 7 y 8), relacionadas a identificar la conformidad con las especies y cantidad de árboles presentes en la proximidad de sus hogares.

Para el objetivo específico tres, **evaluar el nivel del compromiso de los habitantes en la gestión municipal**, se utilizó la quinta parte de la encuesta, que consta de dos preguntas: La primera que es una pregunta dicotómica de formato cerrado y la segunda que se estructuró de tal forma que fuera respondida a través de escala de jerarquización en donde se somete al encuestado a una composición de situaciones hipotéticas que van de menor a mayor nivel de compromiso con la gestión del arbolado presente en las áreas verdes próximas a sus hogares (cuadro 3).

Cuadro 3. Nivel de compromiso en la gestión municipal

Nivel de compromiso	El entrevistado está dispuesto a:
<p>Menor nivel de compromiso</p>  <p>Mayor nivel de compromiso</p>	Solo recibir información sobre el manejo del arbolado público a través del correo formal o electrónico.
	Solicitar los servicios municipales de la dirección de aseo y ornato para el manejo del arbolado frente a su domicilio.
	Participar activamente en reuniones con la junta de vecinos para apoyar los trabajos realizados en el arbolado público próximo a su hogar.
	Ninguna de las anteriores.

Fuente: Torres, 2006.

Para el objetivo específico cuatro, **evaluar el conocimiento que tienen los habitantes en temas ambientales relacionados con la flora nativa**, se utilizó la tercera parte de la encuesta, en esta parte los encuestados nombraban las especies nativas que conocían e identificaban al momento de contestar la encuesta así como también aborda el tema de la protección de la flora nativa.

Para el objetivo específico cinco, **generar una cartografía con la clasificación distrital de acuerdo a las semejanzas y diferencias que identifiquen los encuestados**, se sintetizaron los resultados obtenidos utilizando programas de información geográfica que permitieron filtrar la información y de esta forma agrupar a los distritos que presentaron semejanzas en las respuestas.

#### **4.2.2 Población objetivo, tamaño de la muestra y fecha de aplicación.**

La encuesta se aplicó en el período agosto 2015 a abril 2016. La población objetivo se compuso: Hombres y mujeres mayores de 18 años, pertenecientes a todos los niveles socioeconómicos, que habitan en viviendas particulares de zonas urbanas y urbano-rurales (distrito de Reluncuyán) de la comuna de Temuco. La estimación se realizó a nivel de distrito censal y urbano-comunal. La aplicación de la encuesta se efectuó en tres etapas: manzanas, viviendas y personas.

Para la determinación del tipo y tamaño de la muestra, se planteó un muestro probabilístico estratificado aleatorio, con asignación proporcional al tamaño del estrato. Los estratos definidos para este proyecto corresponden a los distritos censales, definidos para el Censo de Población y Vivienda (2002) y los cuales corresponden también a la división utilizada por el Plan de Desarrollo Comunal 2012- 2017 (PLADECO).

El utilizar como unidad de análisis los distritos censales permitirá compatibilizar la información de este estudio con el Plan de Desarrollo Comunal, de la Comuna de Temuco, para el periodo 2012-2017.

Cuadro 4. Número de habitantes por distritos

DISTRITO		Total Población	Población Urbana	%	Densidad (área urbana)*	Ingreso medio hogares (UF)
<b>TEMUCO</b>		<b>245.347</b>	<b>232.528</b>	<b>94,8</b>	<b>59,9</b>	<b>38,79</b>
0910101	Centro	11.739	11.739	100,0	51,2	49,63
0910102	Estadio Municipal	11.199	11.199	100,0	74,8	65,35
0910103	Amanecer	17.983	17.983	100,0	99,3	21,80
0910104	Santa Elena	16.871	16.871	100,0	110,5	19,57
0910105	Santa Rosa	22.645	22.645	100,0	92,3	22,89
0910106	Pueblo Nuevo	19.552	19.552	100,0	49,1	34,38
0910107	Nielol	5.678	5.477	96,5	21,4	37,76
0910108	Lanín	17.721	17.656	99,6	93,4	20,02
0910109	Avenida Alemania	14.244	14.244	100,0	55,6	75,28
0910110	Labranza	17.473	13.510	77,3	24,7	47,58
0910111	Tromén	9.026	5.242	58,1		36,62
0910112	San Carlos	1.546	1.014	65,6	9,8	41,55
0910113	Deille	582	-	-		
0910114	Raluncoyán	14.830	12.767	86,1	131,4	22,05
0910115	Bolleco	1.629	-	-		
0910116	Caupolicán	13.122	13.122	100,0	47,6	28,70
0910117	Universidad	14.032	14.032	100,0	77,8	57,17
0910118	Javiera Carrera	18.283	18.283	100,0	51,1	71,01
0910119	Estero Coihueco	16.769	16.769	100,0	29,4	30,72

Fuente: MINVU, 2007.

La selección de la muestra se obtuvo mediante la fórmula de Cochran (1971), para un coeficiente de confianza del 95%, un error de estimación del 5% y varianza dada muy alta.

$$n' = \frac{2^2 * P}{Se^2} * (1-P) = \frac{(4 * 0,5 * 0,5)}{0,05^2} = 400 \text{ personas}$$

n' = tamaño de la muestra

P = 50%, cantidad de propiedades a medir

Se = 5%, error de estimación

El tamaño de la muestra corresponde a coleccionar la percepción de 400 habitantes de la ciudad de Temuco a través de la encuesta, ya evaluada y corregida. Las encuestas se distribuyeron en forma proporcional a la densidad poblacional de cada distrito. Como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Número de encuestas por distrito

<b>DISTRITOS</b>	<b>% DE LA POBLACIÓN</b>	<b>N° DE ENCUESTAS</b>
Santa Rosa	9,25	37
Pueblo Nuevo	7,98	32
Javiera Carrera	7,46	30
Amanecer	7,34	29
Lanín	7,24	29
Labranza	7,13	29
Santa Elena	6,89	28
Estero Coihueco	6,85	27
Raluncoyán	6,05	24
Avenida Alemania	5,82	23
Universidad	5,73	23
Caupolicán	5,36	21
Centro	4,79	19
Estadio Municipal	4,57	18
Tromén	3,69	15
Ñielol	2,32	9
San Carlos	0,63	3
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>400</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.2. 3 Validación del instrumento de medición.**

La validación del instrumento de medición se llevó a cabo a través de un análisis de contenido. La encuesta de prueba, se aplicó al 10% de la muestra seleccionada, con este método fue posible la detección de errores y comprobar la valides de las preguntas. Las encuestas de prueba no fueron consideradas en el estudio.

Los resultados obtenidos fueron ordenados, evaluados y clasificados mediante el programa Excel 2016, para análisis estadísticos y gráficos. Los programas QGis y google Earth pro, se utilizaron para la confección de los mapas. Los resultados se presentaron mediante frecuencias relativas simples, describiendo las variables mediante distintas alternativas graficas: Gráficos, mapas y cuadros.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Áreas verdes de Temuco, resultados generales

En la ciudad de Temuco se efectuaron un total de 400 encuestas, las que fueron ejecutadas en los hogares de los consultados. Las preguntas se enfocaron en determinar los aspectos que la comunidad percibe como relevantes del estado y el manejo de las áreas verdes. También se evaluó el nivel de conocimiento de la flora nativa y el nivel de compromiso con la gestión municipal de las áreas verdes.

La muestra seleccionada está compuesta por un 59% de mujeres y un 41% de hombres, de los cuales el 59% son adultos jóvenes de entre 21 a 30 años. En la ciudad de Temuco se destaca un peso ligeramente mayor de este grupo etario, lo que puede estar reflejando la importancia de esta como ciudad universitaria, ya que personas de entre estas edades de otras comunas y regiones pueden residir de forma permanente en esta ciudad para sus actividades de educación (figura 3).

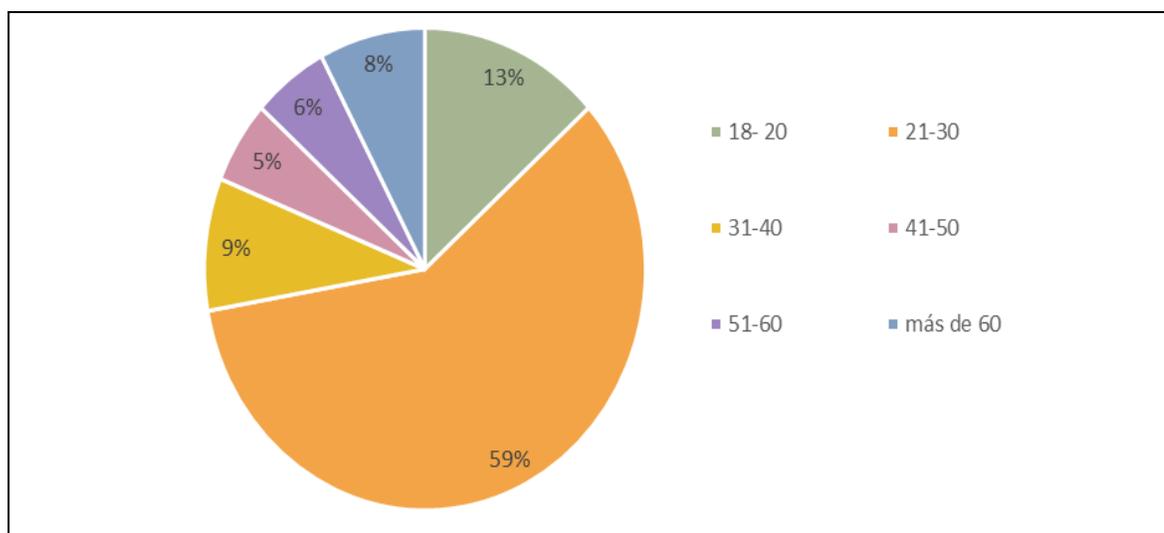


Figura 3. Distribución de rango de edades de la muestra en la ciudad de Temuco

La ciudad de Temuco, tiene la particularidad de ser un centro urbano con una alta presencia indígena, según los resultados obtenidos en el siguiente estudio, el 13% de la población muestreada es indígena, perteneciente a la población mapuche. Datos que son coincidentes con las estadísticas obtenidas por la Dirección de Planificación de la Municipalidad de Temuco, para el periodo 2012-2017, donde se describe como la ciudad que concentra la mayor población mapuches del país.

Cuadro 6. Población Mapuche y no Mapuche presentes en la ciudad de Temuco

Población	Porcentaje zona urbana
Mapuche	13%
No-Mapuche	87%

Fuente: Elaboración propia, 2016.

## **5.2 Identificación y jerarquización de los aspectos del estado y el manejo de las áreas verdes que los habitantes perciben como relevantes en la ciudad de Temuco.**

Las áreas verdes de Temuco según los encuestados son fuente de múltiples beneficios para el medio ambiente y la población. Dentro de las variadas funciones ecosistémicas que brindan las áreas verdes, el 21% destacó su rol como centros de descontaminación ambiental, el 18% las clasificó como lugares de recreación y esparcimiento, el 16% las considera indispensable para el embellecimiento de la ciudad.

Con menos del 10% las personas identifican las siguientes funciones ecosistémicas relacionadas a las áreas verdes: Proporcionan sombra, son hábitat para la fauna, contacto con la naturaleza en la ciudades, mitigan el calentamiento global, mejoran el bienestar de las personas, protegen las aguas y el suelo, son áreas de descanso, le dan identidad a la ciudad y regulan la temperatura; proporcionan alimentos, tintes, medicina; aumentan la plusvalía de los hogares, son reserva genética, dan trabajo, permiten la educación ambiental, dan seguridad, ayudan a la captación de carbono y actúan como barrera contra el ruido (figura 4).

En lo que respecta a la importancia que los habitantes de la comuna asignan a las cualidades de las áreas verdes tales como: Belleza escénica, recreación y descontaminación ambiental, los resultados indican que un 67% de los entrevistados consideran que son muy importantes. Contrastando con la percepción que tienen con respecto a la condición o estado de las áreas verdes.

Esto contrasta con los resultados obtenidos en estudios similares, según resultados obtenidos por (Torres, 2006) las principales funciones ecosistémicas que entregan los espacios arbolados son: La belleza escénica, la mantención y proporción de sombra. Mientras que para (Martínez, 2005) los principales beneficios que otorgan los espacios arbolados son: Sombra, frescor y mejoran la salud. Para los habitantes de Temuco es más importante que las áreas verdes reduzcan la contaminación atmosférica que cualquier otro servicio ecosistémicos relacionado a estas.

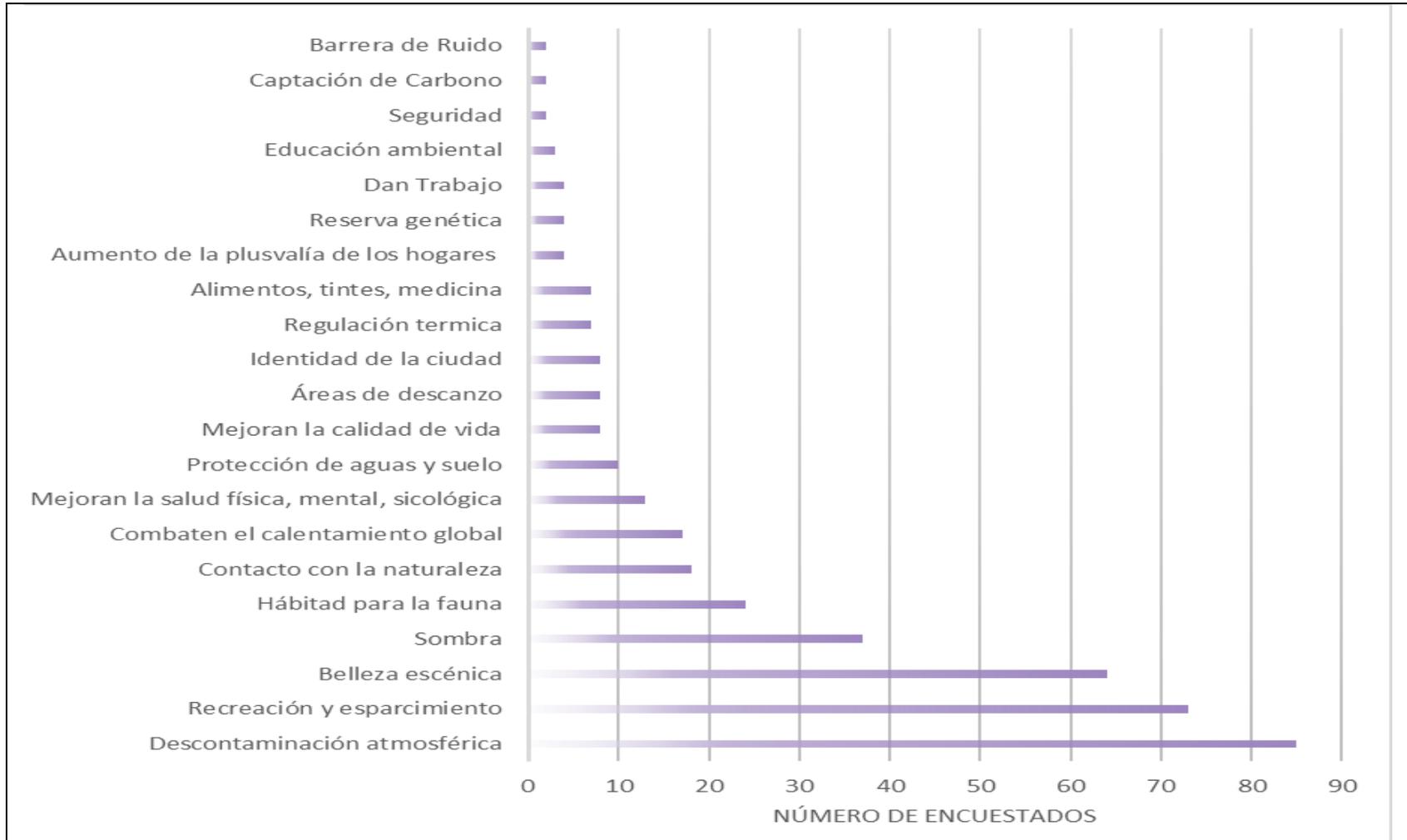


Figura 4. Beneficios que proporcionan las áreas verdes, según los habitantes de Temuco

El 66% de los encuestados las evaluó en un estado que va del regular a muy malo, siendo los sectores de: Universidad con un 92%, Santa Elena con un 86%, Amanecer 83% y Santa Rosa con 82% los que peor evaluaron el estado y condición de las áreas verdes. Mientras que las Áreas verdes mejores evaluadas, en estado bueno a muy bueno, fueron las de los sectores de: Javiera Carrera con 65%, Caupolicán con 61%, Avenida Alemania con 56% y Centro con un 55%.

Cuando se consultó a los encuestados si consideraban que en el sector donde viven hacen falta más áreas verdes, el 64% contestó que sí. En los sectores de Javiera Carrera, Lanín y Av. Alemania, la respuesta a esta pregunta discrepó con respecto al resto de los distritos; en estos sectores con porcentajes mayores al 50%, evaluaron que NO hacen falta más áreas verdes, según la percepción de sus habitantes (figura 5).

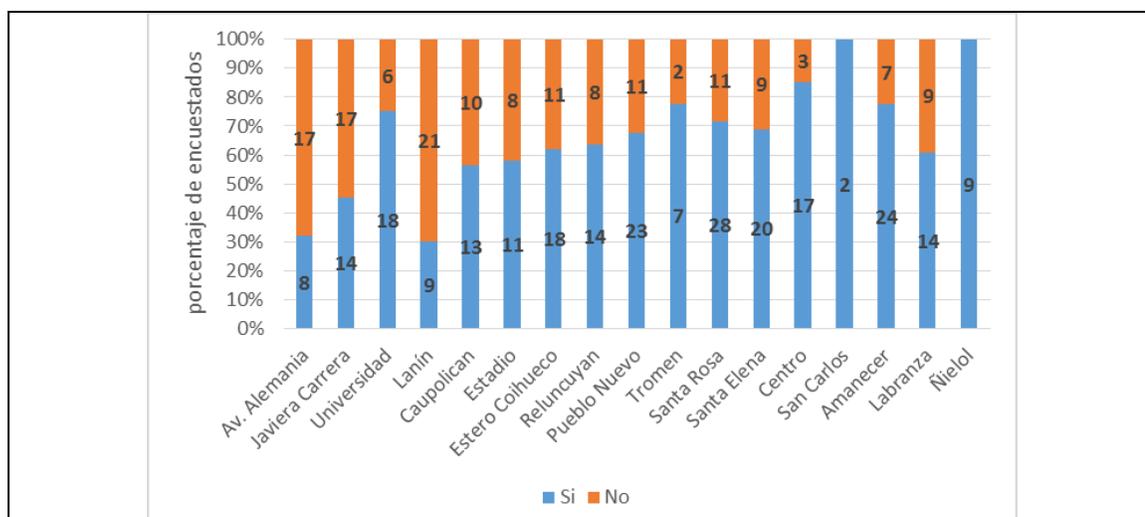


Figura 5. Percepción del habitante con respecto a la necesidad de implementar más áreas verdes en su barrio

El tipo de áreas verdes que hace falta implementar en la ciudad según sus habitantes son plazas y plazoletas, siendo un 36% de los encuestados los que marcaron esta opción. En los distritos de Reluncuyan y Estadio sus habitantes destacaron la falta de este tipo de implementación, con porcentajes de un 68% y un 53% respectivamente.

Áreas verdes de apoyo a la viabilidad y los parques, fueron consideradas con porcentajes menores a las plazas y plazoletas, no superando el 20% de los encuestados los que destacaron la falta de este tipo de áreas verdes en la ciudad. Sin embargo en los distritos de Centro y San Carlos con porcentajes del 50% enfatizan la falta de más áreas verdes de apoyo a la viabilidad (figura 6).

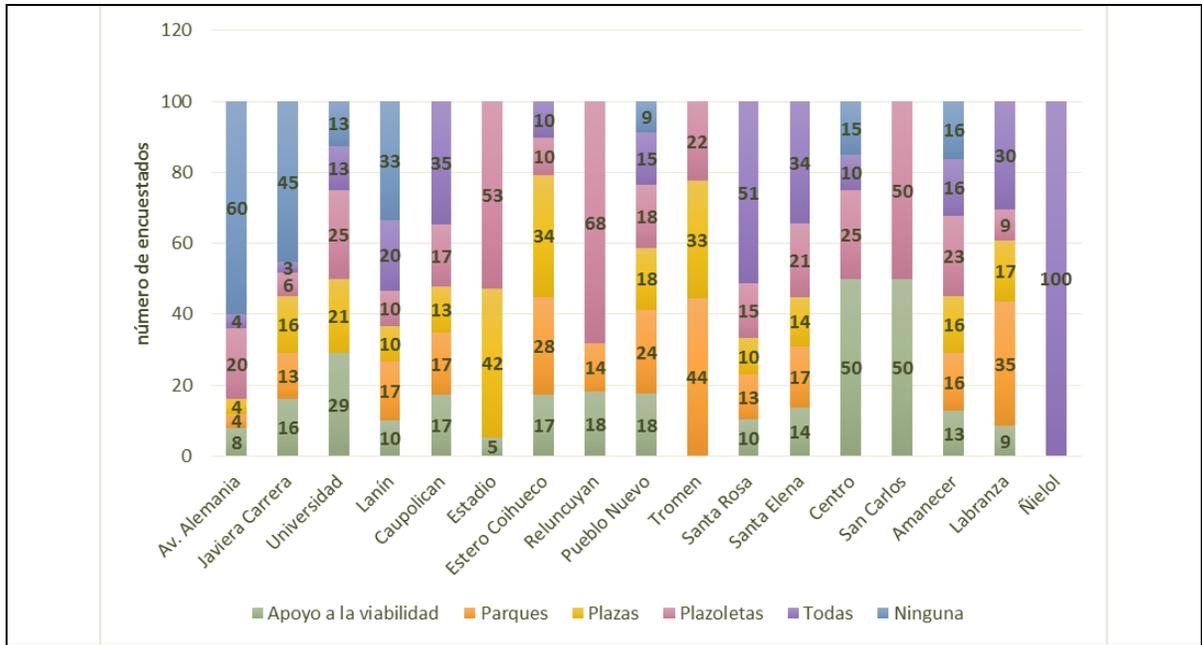


Figura 6. Tipos de áreas verdes a implementar en los distritos, según la percepción del habitante

En el distrito de Ñielol urbano el 100% de los encuestados no está conforme con las áreas verdes, al percibir que falta todo tipo de implementación de estas. Situación completamente contraria ocurre los sectores de Av. Alemania y Javiera Carrera que con porcentajes del 60% y 45% respectivamente, no perciben que haga falta ninguna implementación. Se hace necesario rescatar una observación recurrente que acotaron los encuestados, en mayor medida en los distritos de Universidad y San Carlos, donde hacen notar la existencia de áreas verdes pero que hoy en día se encuentran con precaria o nula presencia vegetación (por ejemplo, áreas verdes abandonadas donde se han secado los árboles y el pasto).

Otro aspecto importante evaluado en la encuesta fue la accesibilidad a las áreas verdes, entendido como la cercanía a estas desde los hogares de los encuestados. Según la publicación de (Reyes y Figueroa, 2010) denominada "Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes", éstas debiesen encontrarse una distancia tal que se pueda acceder ellas en un tiempo no superior a 10 o 15 minutos de caminata (Coles y Bussey, 2000; Handley *et al.*, 2003). Es a partir de este estudio que se fijó la escala de tiempo que definen las opciones de respuesta <sup>1</sup>: "muy cerca" si realiza de 0 a 5 minutos de caminata; "cerca" si realiza de 5 a 10 minutos de caminata; "regular" si realiza de 10 a 15 minutos de caminata; "lejos" si realiza entre 15 a 20 minutos de caminata; y "muy lejos" si le toma más de 20 minutos acceder al área verde más cercana.

<sup>1</sup> Pregunta 4: ¿Cómo evalúa la ubicación y/o cercanía (proximidad a pie) desde su vivienda a plazas, parques y paseos peatonales?

Los resultados obtenidos en este estudio para la pregunta sobre la accesibilidad a estas, es que el 55% de los encuestados consideran que la distancia que tienen que recorrer caminando para llegar a la área verde más próxima va del rango de regular a muy lejos, es decir, se encuentran a más de 10 minutos de caminata desde sus hogares, mientras que el 45% restante considera que se encuentran cerca a muy cerca de sus hogares (figura 7).

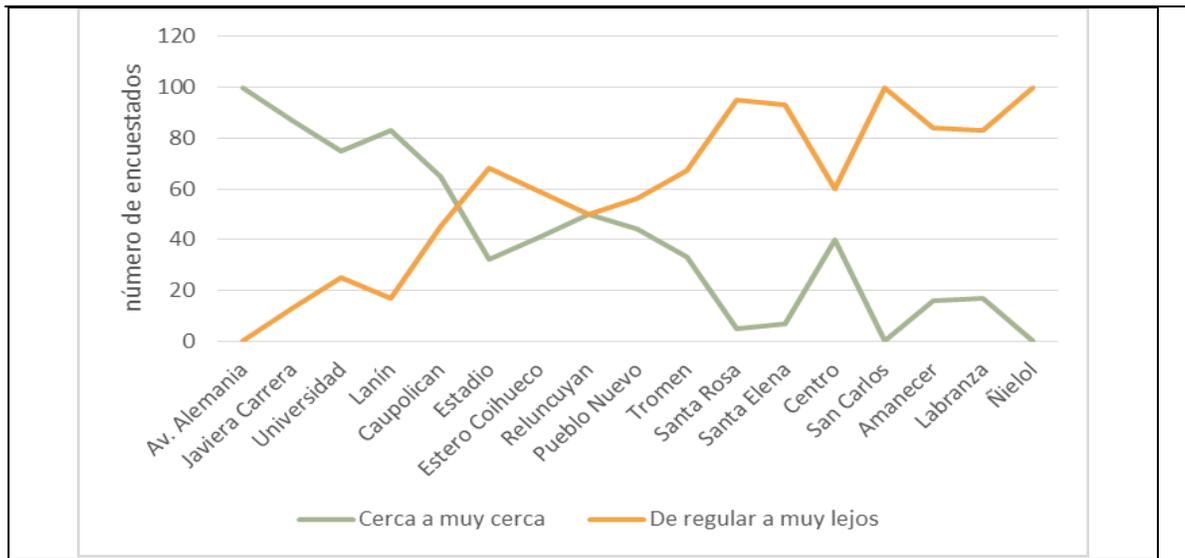


Figura 7. Accesibilidad a las áreas verdes, según distrito

San Carlos, Ñielol, Santa Rosa y Santa Elena son los sectores de la ciudad de Temuco donde a los habitantes le es más difícil acceder a las áreas verdes, mientras que a los habitantes de los sectores de Avenida Alemania, Javiera Carrera, Lanín y Universidad les es más accesible llegar caminando en un corto periodo de tiempo a las áreas verdes más cercanas.

Al consultar a los encuestados sobre la proyección de las áreas verdes en la ciudad de Temuco en los próximos 4 años, la gran mayoría se muestra optimista con respecto a este tema. El 87% de los encuestados considera que será más agradable vivir en su barrio, por la mayor presencia de áreas verdes, lo cual lo relacionan a la actual alcaldía de Don Miguel Becker.

### 5.2.1 Percepción del estado y el manejo de las áreas verdes

La percepción del estado de las áreas verdes de la ciudad de Temuco, es que se encuentran en un estado que va del regular al muy malo, siendo el 62% de los encuestados los que las clasificaron de esta manera. Mientras que el 38% de los encuestados las percibe en un estado que va del bueno al muy bueno, siendo los pobladores del distrito de Javiera Carrera quienes contribuyen mayormente a este porcentaje.

El manejo municipal fue evaluado de forma negativa por parte de la población, siendo un 72% de los encuestados los que perciben el manejo como regular a muy malo. Mientras que un 28% lo clasificó como un manejo bueno a muy bueno (figura 8).

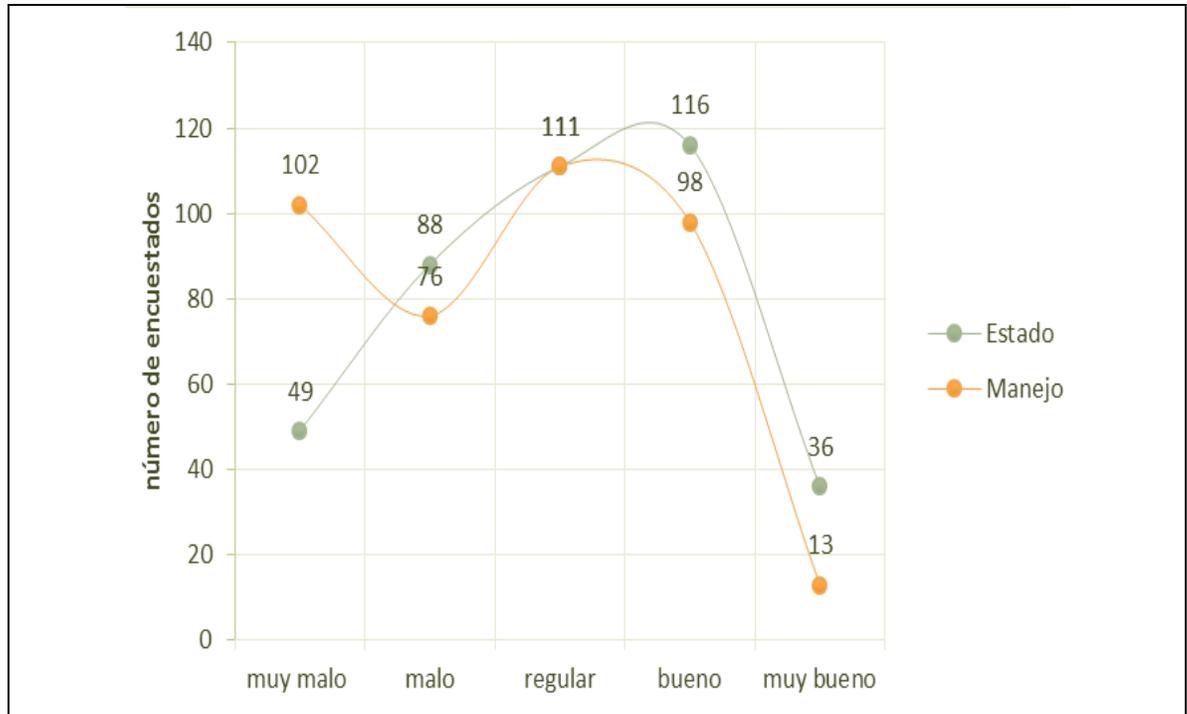


Figura 8. Percepción del estado y el manejo de las áreas verdes de la ciudad de Temuco

Del análisis conjunto de las variables sobre percepción del estado y percepción el manejo de las áreas verdes, se puede observar que ambas variables tienen una tendencia en común, es decir; que a medida que se aprecian las áreas verdes en un mal estado, así también se aprecia el desempeño municipal. Sin embargo el manejo municipal es peor evaluado que el estado de las áreas verdes.

### 5.2.2 Gestión municipal

La mantención de las áreas verdes de las calles, según los habitantes de la comuna, corresponde a un trabajo en conjunto entre la municipalidad y los vecinos, los encuestados que marcaron esta opción alcanzan un 71%, por lo cual en una primera instancia se puede notar el compromiso de los habitantes con la gestión del recurso. Con porcentajes menores al 10% los encuestados, marcaron opciones donde la gestión queda a cargo de la municipalidad, la junta de vecino, un ingeniero u otro (figura 9).

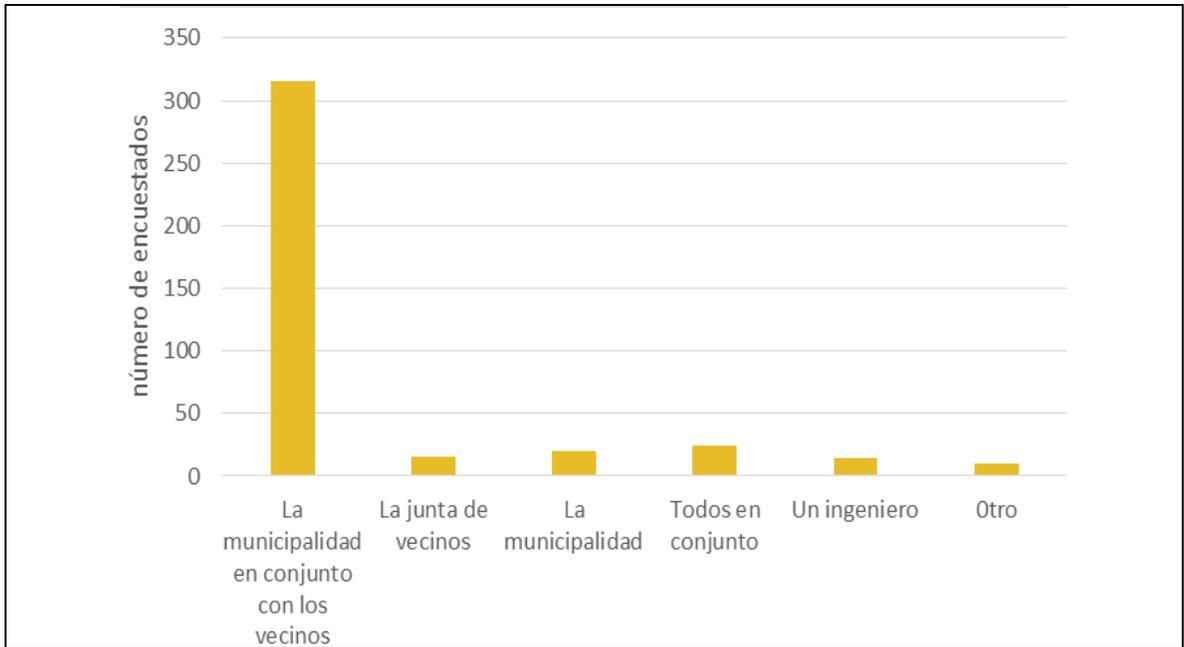


Figura 9. Responsabilidad en la gestión del arbolado urbano, según los habitantes de la ciudad de Temuco

Al consultar por la respuesta del municipio respecto de las áreas verdes y sus necesidades, esta fue considerada por los habitantes como muy mala, siendo el 33% los encuestados que marcaron esta opción, entre las razones para elegir esta respuesta, se argumentó que la municipalidad no responde a los llamados y no dan respuesta a las demandas de los vecinos (figura 10).

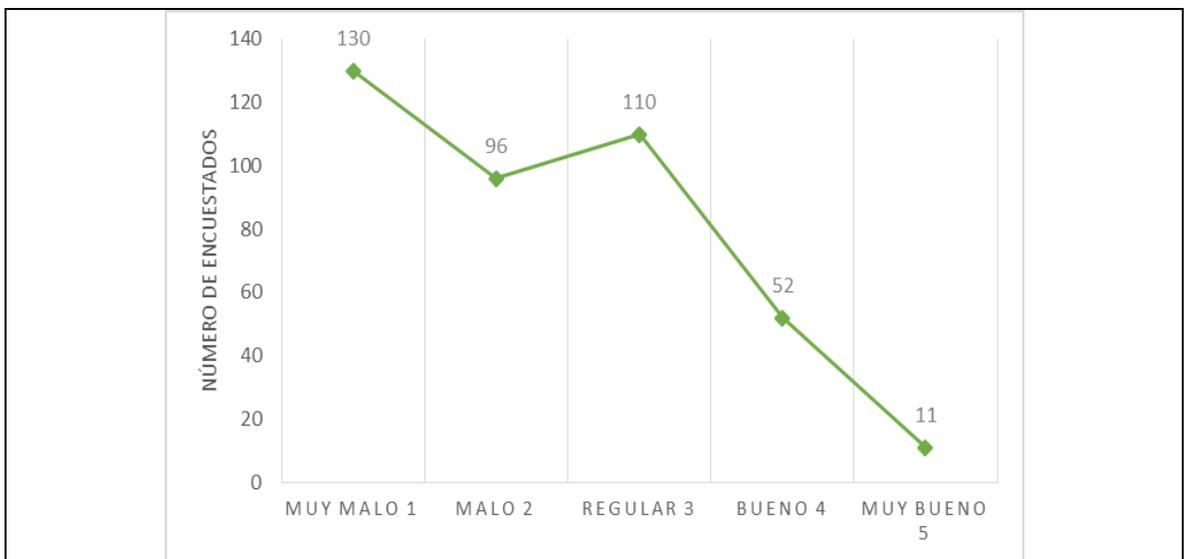


Figura 10. Evaluación de la respuesta municipal con respecto al arbolado y sus necesidades.

Sin embargo en el distrito de Javieria Carrera la respuesta del municipio respecto al arbolado público y sus necesidades es considera como buena a muy buena, siendo el 42% de los habitantes del distrito los que validaron esta opción (figura 11).

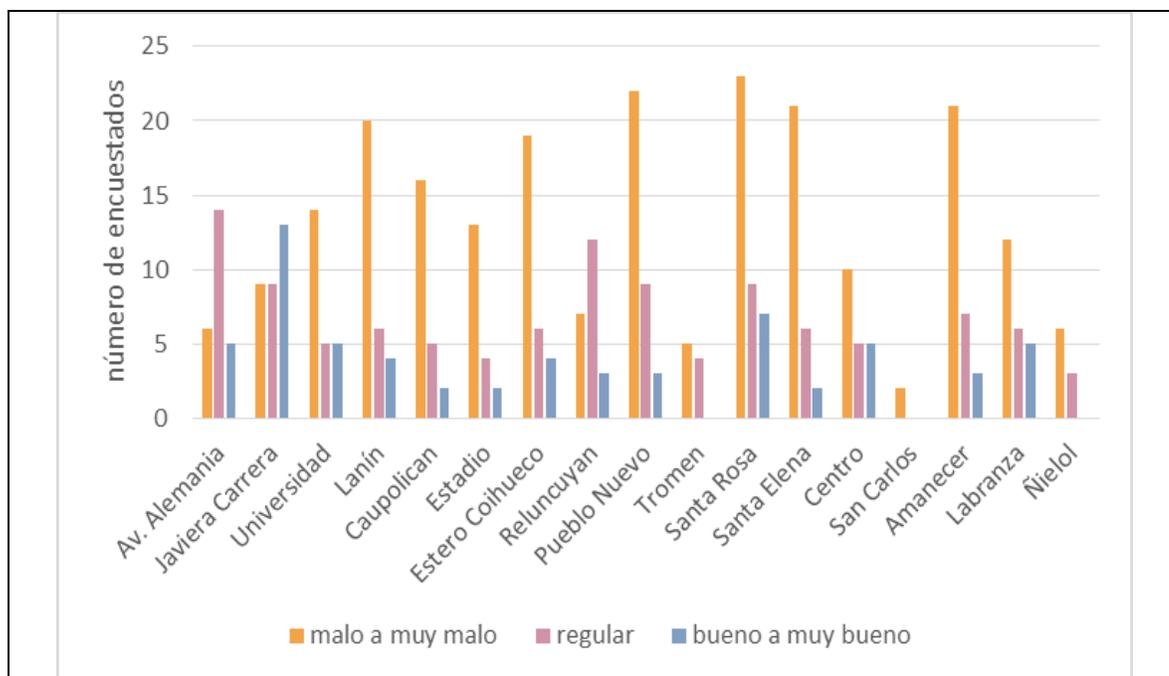


Figura 11. Respuesta del municipio con respecto de las áreas verdes y sus necesidades por distrito

Esta diferencia puede deberse a que este distrito concentra a la población con mayor nivel socioeconómico (MINVU, 2007). Presenta también cierta autonomía en lo que respecta a servicios, contando con centros comerciales propios (Portal de la Frontera), centros educacionales e instituciones financieras. Todos estos factores pueden estar determinando una mayor presencia municipal y por ende también una mejor respuesta por parte del municipio

Las intervenciones que la municipalidad realiza en el arbolado de las áreas verdes son: Riego, podas, control de plagas y enfermedades, talas y plantaciones, el 56% de los encuestados indicó que por los menos una de estas intervenciones se realiza en su distrito (figura 12).

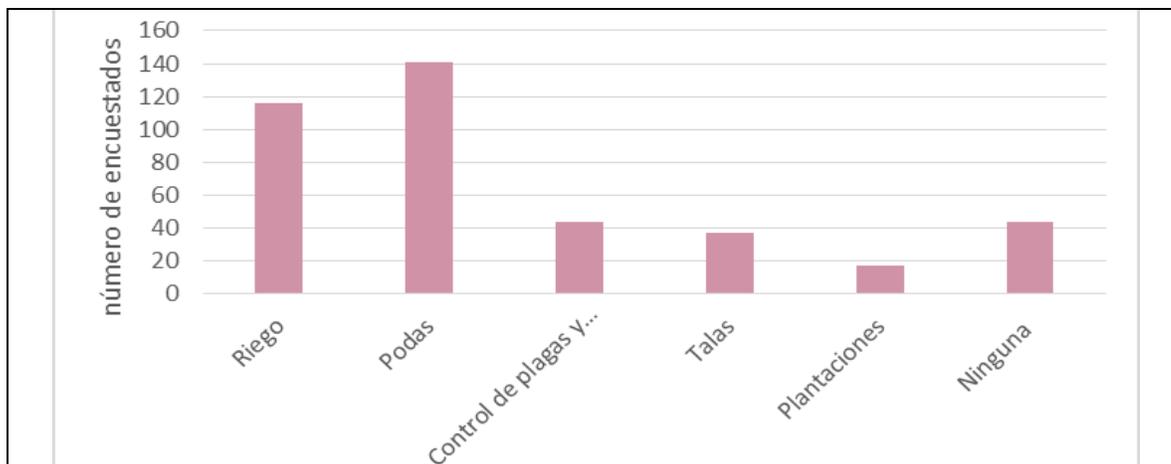


Figura 12. Intervenciones realizadas por la Municipalidad de Temuco en el arbolado urbano

De las intervenciones ejecutadas por la municipalidad, las más frecuentemente vistas por los encuestados fueron las podas, siendo el 35% de ellos los que han notado que se realizan. La frecuencia es de una vez al año. Las plantaciones fueron las actividades menos vistas, siendo un 4% de la población los que han indicado haber verificado que se efectúan.

Las intervenciones en las áreas verdes no se ejecutan de manera uniforme, según lo percibido por los habitantes de cada distrito, los encuestados en el distrito de Javiera Carrera fueron los que mencionaron mayor cantidad de trabajos realizados por la municipalidad. En todos los distritos de Temuco se realiza a lo menos una intervención, siendo la poda la más recurrente. En promedio se efectúan dos tipos de intervención por cada distrito. En todos los distritos se destacó la importancia de que se realicen todas las acciones, siendo el 66% de los encuestados los que consideran que esta opción es la óptima para el buen estado de las áreas verdes (figura 13).

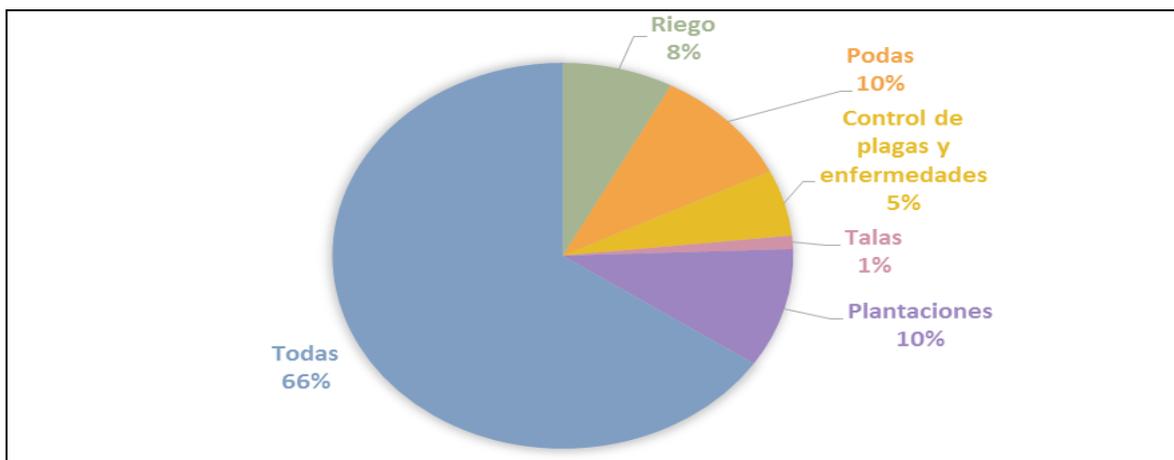


Figura 13. Importancia que le asignan los habitantes de Temuco a las intervenciones municipales

### 5.3 Identificación de las preferencias expresadas por los habitantes con lo que respecta a las especies que componen las áreas verdes de la ciudad y selección de aquellas opciones factibles de implementar en un plan de arborización.

Respecto del arbolado público, se evidenció un descontento en la ciudadanía en cuanto a la cantidad de árboles que presenta la ciudad, ya que un 75% de los encuestados evaluaron como insuficiente este recurso. En ningún distrito los habitantes se mostraron conforme con la cantidad de árboles y en todos los porcentajes de descontento fue superior al 50% (figura 14).

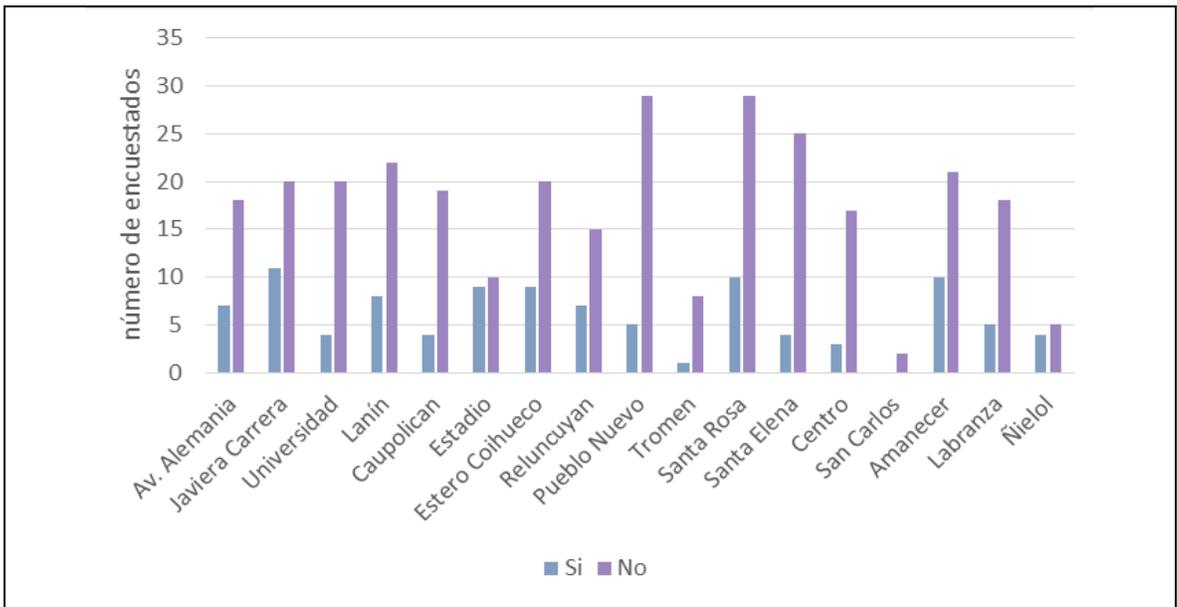


Figura 14. Evaluación de la conformidad de la cantidad de árboles presente en los distritos

El 57% de los encuestados considera que los árboles plantados no son los adecuados o no hay en las áreas verdes. Al existir la posibilidad de remplazo de árboles, la tendencia general es una preferencia por los árboles nativos. El 68% de los encuestados marcaron esta opción como respuesta. Con menores porcentajes, la preferencia de la gente es por árboles frutales con un 12% y árboles con flores con un 10% (figura 15). Los encuestados que fueron más específicos en su respuesta nombraron como especies posibles para un remplazo futuro a: avellano, canelo, coihue y ulmo.

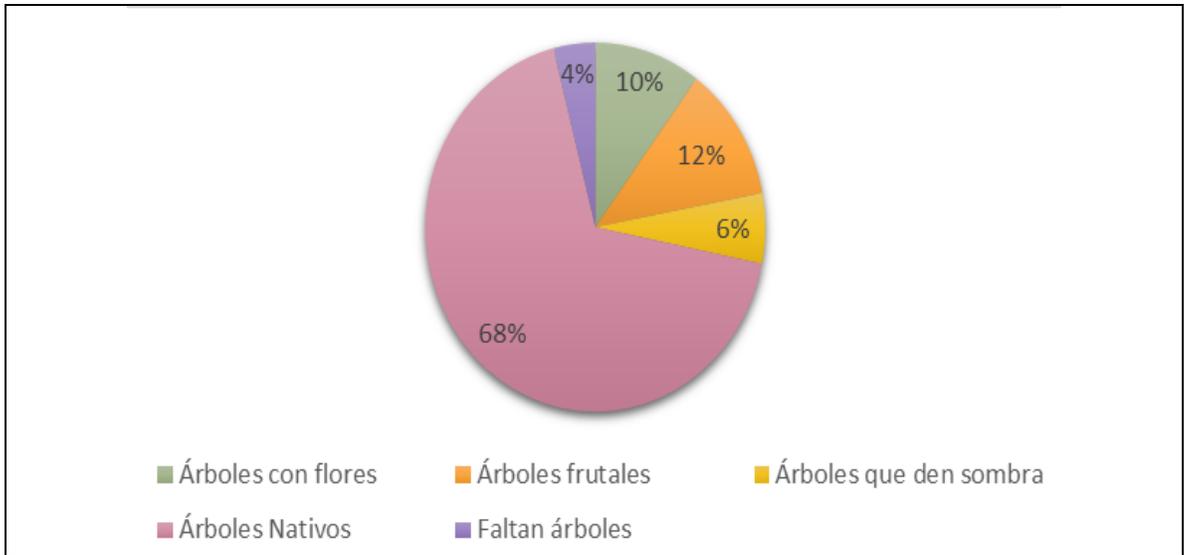


Figura 15. Preferencia de los habitantes en cuanto a especies arbóreas

La preferencia por especies nativas es muy marcada, y es una respuesta que se repite entre las preguntas de la encuesta que incluyen esta opción<sup>3</sup>. Al consultar cuáles son los árboles que escogería para implementar en las distintas áreas verdes de la ciudad, la respuesta nuevamente fue especies nativas, esta vez con un 88% de las preferencias. La diferencia en porcentaje con respecto a la respuesta de la pregunta anterior, se debe a que existe una tendencia a no talar árboles, sino más bien de plantar más. Es por esto que el porcentaje aumenta (figura 16).

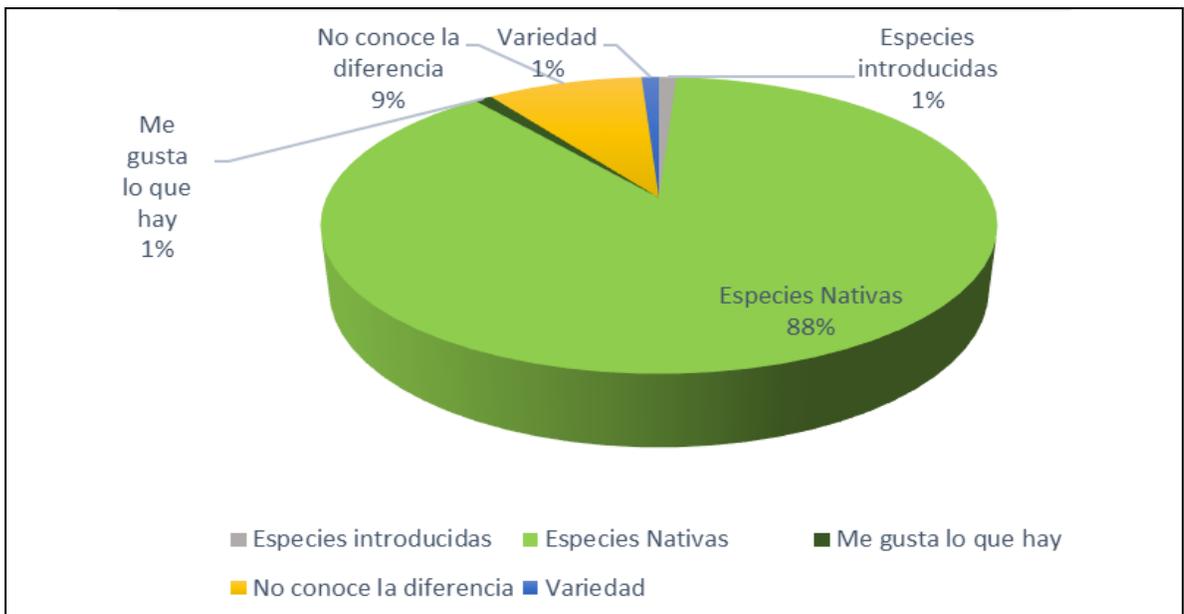


Figura 16. Preferencias de especies a implementar en un plan de arborización

### 5.3.1 Selección de especies según preferencias expresadas por los habitantes

A partir de las preferencias de los habitantes, del análisis de las especies que ofrecen los viveros (vía internet) y los árboles utilizados en anteriores planes de arborización realizados por la municipalidad, se elaboró el siguiente cuadro, con especies factibles de utilizar en la ciudad.

Cuadro 7. Árboles factibles de utilizar en un plan de arborización urbana en la ciudad de Temuco

<b>Familia</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Lugar de plantación recomendado*</b>
<b>Araucareaceae</b>	Araucaria	<i>Araucaria araucana</i>	PU- pU
<b>Nothofagaceae</b>	Roble	<i>Nothofagus oblicua</i>	PU- pU- p
<b>Winteraceae</b>	Canelo	<i>Drimys winteri</i>	PU-pU-p- AV
<b>Eaeocarpáceas</b>	Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>	PU- pU- p
<b>Nothofagaceae</b>	Coihue	<i>Nothofagus dombeyi</i>	PU-pU-p- AV
<b>Myrtaceae</b>	Arrayán	<i>Luma apiculata</i>	PU-pU-p- AV
<b>monimiaceae</b>	Boldo	<i>Peumus boldus</i>	PU-pU-p- AV
<b>Nothofagaceae</b>	Raulí	<i>Nothofagus alpina</i>	PU- pU- p
<b>Monimiaceae</b>	Laurel	<i>laurelia sempervirens</i>	PU- pU- p
<b>Proteaceae</b>	Avellano	<i>Gevuina avellana</i>	PU-pU-p- AV*
<b>Aextoxicaceae</b>	Olivillo	<i>Aextoxicon punctatum</i>	PU- pU
<b>Quillajaceae</b>	Quillay	<i>Quillaja saponaria</i>	PU-pU-p- AV
<b>Proteaceae</b>	Radal	<i>Lomatia hirsuta</i>	PU- pU
<b>Cunoniaceae</b>	Ulmo	<i>Eucryphia cordifolia</i>	PU- pU- p
<b>Celastraceae</b>	Maitén	<i>Maytenus boaria</i>	PU-pU-p- AV
<b>Myrtaceae</b>	Temu	<i>Blepharocalyx crukshanskii</i>	PU- pU
<b>Lauraceae</b>	Peumo	<i>Cryptocarya alba</i>	PU-pU-p- AV
<b>monimiaceae</b>	Tepa	<i>Laureliopsis philippiana</i>	PU
<b>Myrtaceae</b>	Meli	<i>Amomyrtus meli</i>	PU-pU-p- AV
<b>Myrtaceae</b>	Pitra	<i>Myrceugenia exsucca</i>	PU- pU
<b>proteaceae</b>	Fuinque	<i>Lomatia ferruginea</i>	PU-pU-p- AV
<b>Salicaceae</b>	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>	PU- AV
<b>Lauraceae</b>	Lingue	<i>Persea lingue</i>	PU- pU
<b>Anacardiaceae</b>	Pimienta	<i>Schinus molle</i>	PU-pU-p- AV

\*PU (parque urbano); pU (plaza urbana); p (plazoleta); AV (apoyo a viabilidad)

Fuente: Elaboración Propia

## 5.4 Evaluación del conocimiento en temas ambientales relacionados a la flora nativa

Este ítem de la encuesta se reservó para identificar en forma general el conocimiento de la población con respecto a la flora nativa. Al consultar a los habitantes por el concepto de “nativo” el 91% de los encuestados indico entenderlo, mientras que solo un 9% indicó no entender la diferencia entre nativo y exótico. Sin embargo al consultar por las especies nativas que ellos conocían e identificaban al momento de responder la encuesta, el 17% nombro una especie exótica, siendo las más nombradas: Pino, eucaliptus, aromo y castaños.

En cuanto a la población mapuche que habita en la ciudad, no existen diferencias estadísticamente significantes, en cuanto al conocimiento que poseen sobre la flora nativa, con respecto a una persona no mapuche (cuadro 7). El 25% de las personas mapuches encuestadas no conoce la diferencia entre nativo o exótico, mientras que en el caso de la población no mapuche este porcentaje es del 15%. Tanto población mapuche como no mapuche nombraron al pino y al eucaliptus como especies nativas.

Cuadro 7. Porcentaje de la población que diferencia vegetación nativa de exótica

	Conoce	No Conoce
Mapuche	75%	25%
No Mapuche	85%	15%
Total	83%	17%

Fuente: Elaboración propia.

Las especies nativas más nombradas fueron: Araucaria, roble, canelo, coihue, arrayan, boldo y raulí (figura 18). En forma general, el promedio es que los encuestados nombraran tres especies nativas. La araucaria, especie más nombrada, es utilizada como símbolo representativo de la región, su imagen se ve formando parte de la decoración de edificios públicos, monumentos, edificaciones privadas, artesanías, especie ornamental de edificios públicos y privados, etc. Es posible que sea esta la razón por lo que las personas pueden identificar a la araucaria como especie nativa.

Por otra parte el 100% de los encuestados considera que es necesario proteger a las especies nativas. Al preguntarles cual es la principal dificultad que presentan los árboles en la ciudad, el 36% considera que la falta de educación ambiental es lo que genera daño a los árboles que componen las áreas verdes. Resultados similares obtuvo (Martínez, 2005) en su estudio sobre arbolado urbano llevado a cabo en la comuna de Maipo de Santiago de Chile, en donde con porcentajes mayores el 50% los encuestados atribuyen al mismo motivo el deterioro de este recurso. Con porcentajes de 18% y 17% las personas atribuyen que la principal dificultad que presentan los árboles es por causa de la contaminación, y la falta de disponibilidad de espacio respectivamente (figura 17).

<sup>2</sup> Pregunta N°14 y N°17 de la encuesta

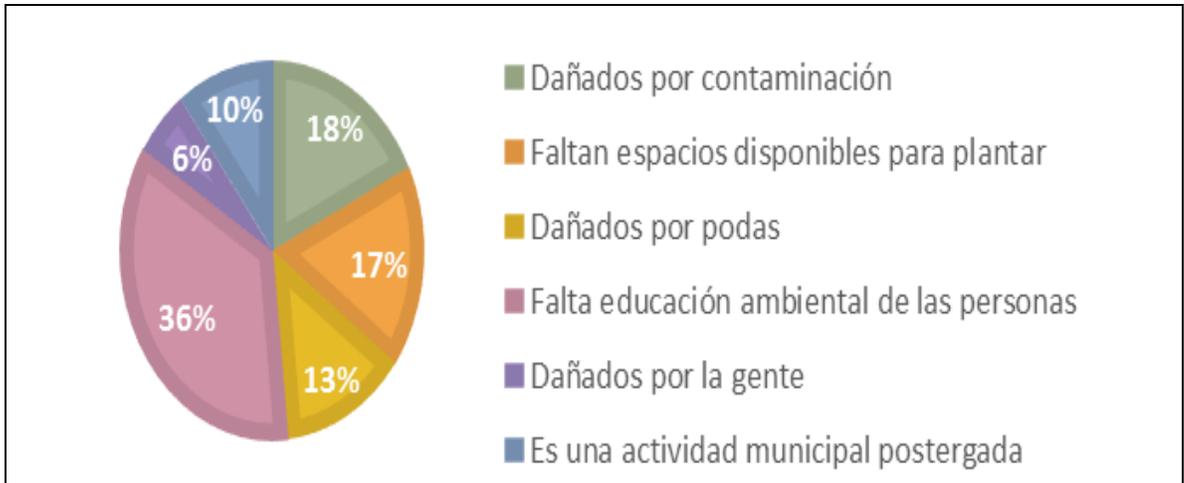


Figura 17. Dificultad del arbolado en la comuna de Temuco, desde la perspectiva de sus habitantes

La responsabilidad que le atribuyen los encuestados al manejo municipal es de un 23%, debido a malas podas o que es una actividad que consideran postergada por parte del municipio.

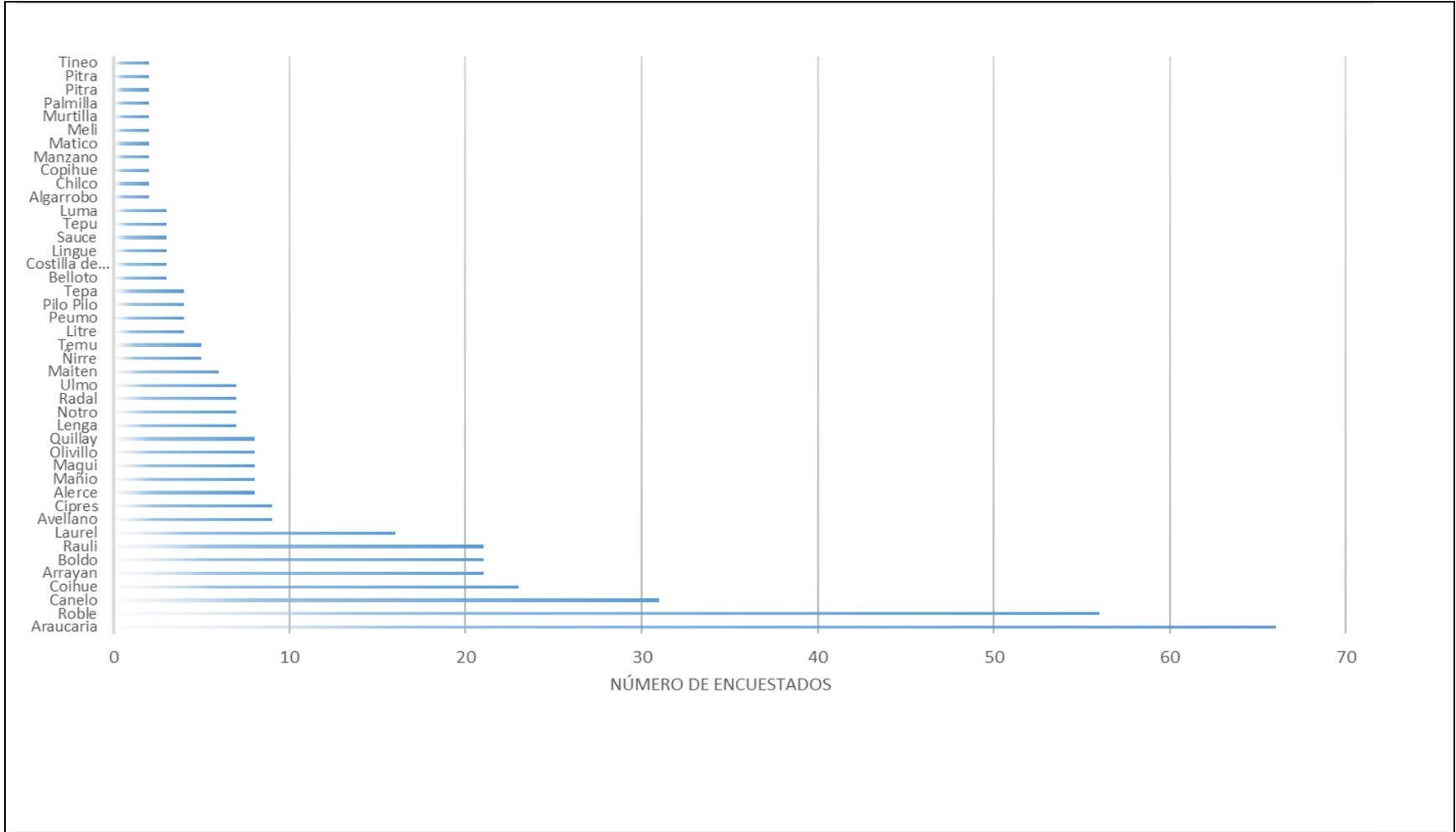


Figura 18. Especies Nativas reconocidas por los encuestados

## 5.5 Compromiso con la gestión municipal

Para analizar el compromiso de los encuestados, con la gestión municipal, primeramente se les consultó si habían participado del cuidado de las áreas verdes aledañas a sus hogares. El 32% respondió haber participado del cuidado de estas, principalmente de los árboles que se encuentran próximos a sus hogares.

Al exponer a los entrevistados a diferentes situaciones con respecto a la toma de decisión y acciones en relación a las áreas verdes próximas a sus hogares, éstos marcaron en mayor medida las opciones en las cuales se toma en cuenta su participación, es decir, que a la mayoría de ellos, les gustaría participar en reuniones en la junta de vecinos para conocer y programar el manejo de las áreas verdes (figura 19).

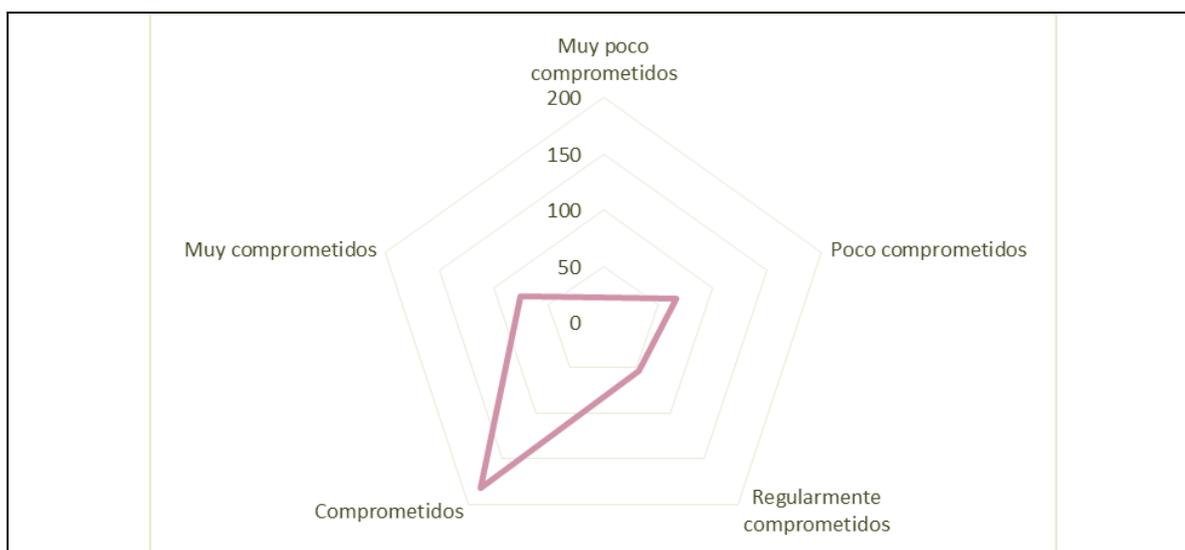


Figura 19. Compromiso de los habitantes con la gestión municipal

Al realizar un análisis conjunto entre el nivel de compromiso y la pregunta ¿Quién debería mantener las áreas verdes aledañas a su hogar?, se puede apreciar un interés cercano al 50% por parte de los habitantes por participar activamente en el cuidado de las áreas verdes. En ambas preguntas, las respuestas donde se involucran la participación activa de la ciudadanía son mayores a ese porcentaje.

## 5.6 Análisis por distrito

De los resultados obtenidos mediante este instrumento de medición, fue posible determinar que existen respuestas que fueron transversales al sector donde habitan los encuestados y otras que son marcadamente distintas dependiendo el sector. Es así como las respuestas

entregadas sobre: Los servicios ecosistémicos que brindan las áreas verdes es su barrio, las características del arbolado que componen las áreas verdes, sus preferencias sobre el tipo de árboles que quieren en sus barrios, el conocimiento que poseen sobre las especies nativas, la respuesta del municipio y el nivel de compromiso con la gestión municipal, eran similares entre los distritos. Similitudes que se detallan a continuación.

Al consultar sobre los beneficios asociados a la presencia de áreas verdes, estas fueron descritas como importantes centros de descontaminación ambiental, lugares de recreación y esparcimientos y también como fundamental para el embellecimiento de la ciudad (figura 4). Estas características son consideradas por los encuestados de los distintos distritos como muy importantes y desean que en las áreas verdes próximas a sus hogares se destaquen estos atributos.

En todos los distritos analizados, los encuestados se encuentran descontentos con la cantidad de árboles presentes en ellos. Los tipos de árboles los consideran inadecuados en la mayoría de los distritos. Al existir la posibilidad de reemplazo de árboles la tendencia general es una preferencia por los árboles nativos, árboles frutales y árboles con flores. Los encuestados que fueron más específicos en su respuesta nombraron como especies posibles para un replazo futuro a: avellano, canelo, coihue y ulmo.

Con lo que respecta al conocimiento sobre flora nativa, en todos los distritos los encuestados conocen en forma superficial lo que significa el concepto de nativo y en su mayoría nombraron tres especies nativas, siendo la más nombrada la araucaria, símbolo de la región. El 100% de los habitantes cree necesario proteger la flora nativa.

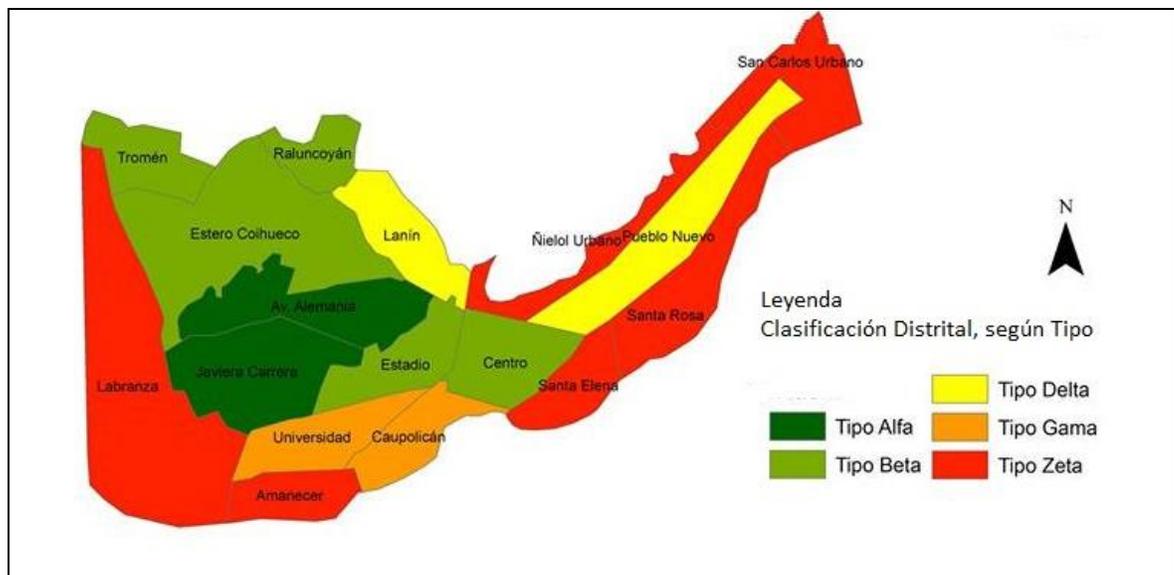
En todos los distritos existe la certeza de que será más agradable vivir en su barrio dentro de los próximos años por una mayor presencia de áreas verdes. Esto se debe a la confianza que depositan sus habitantes al actual ejercicio del alcalde de la comuna. Aun así al preguntarles por la respuesta del municipio con respecto a las áreas verdes y sus necesidades, los habitantes la evaluaron como mala a muy mala. Las razones que dieron para elegir esta respuesta, fue porque consideran que la municipalidad no responde a los llamados y no dan respuesta a las demandas de los vecinos en tiempos razonables.

Los distritos de Av. Alemania y Javiera Carrera, son los únicos que tienen una opinión más favorable con respecto a la respuesta del municipio. Los habitantes de Av. Alemania consideran la respuesta municipal como Bueno, mientras que los habitantes de Javiera Carrera como Muy bueno, esto se debe a que consideran que la municipalidad responde apropiadamente a las necesidades de las áreas verdes y árboles de las cercanías de sus hogares.

El compromiso con la gestión municipal en todos los distritos analizados fue evaluado como bueno, es decir, ante la pregunta ¿Quién debería hacerse cargo de las áreas verdes y árboles próximos a su hogar?, la mayoría de los encuestados respondieron que es un trabajo en conjunto de la municipalidad y la junta de vecinos, lo que indica que existe interés por participar en el cuidado de las áreas verdes.

En cuanto a lo que estarían dispuestos a realizar por mantener y mejorar el estado de sus áreas verdes, los entrevistados marcaron aquellas opciones donde se toma en cuenta su opinión y participación. La respuesta más frecuente a la pregunta ¿Qué estaría dispuesto a realizar por las áreas verdes de su barrio? fue participar en reuniones en la junta de vecinos para conocer y programar el manejo del arbolado público, con lo cual se corrobora el nivel de compromiso que ellos tienen.

De la misma forma que existen similitudes entre los distritos, también se verificaron diferencias entre ellos, que permitió agruparlos según: (1) percepción del grado de asistencia municipal, (2) distancia a pie al área verde más próxima a sus hogares, (3) percepción del estado de las áreas verdes próximas a sus hogares (4) principal dificultad que presentan los árboles que componen las áreas verdes próximas a sus hogares. De las semejanzas y diferencias en estos ítems se identificaron cinco Tipos de Distritos (figura 20).



### 5.6.1 Distritos Tipo Alfa.

Los distritos que entran esta clasificación, tienen las siguientes características:

- Los habitantes indicaron haber comprobado que la municipalidad realiza más de tres intervenciones, siendo poda y riego la más vista; En menor medida control de plagas y enfermedades y plantaciones. La frecuencia en que observan las intervenciones municipales es continuamente durante todo el año.
- La percepción del estado y el manejo municipal de los habitantes de estos distritos es considerado como Bueno a Muy Bueno.
- La distancia que deben recorrer para llegar al área verde más próxima es evaluada por los encuestados como Cerca a Muy Cerca.
- según la percepción de los encuestados la principal dificultad que presentan las áreas verdes próximas a sus hogares, se debe a la falta de educación ambiental de las personas para cuidarlos.

Los distritos que componen esta categoría son Javiera Carrera y Av. Alemania, los que en conjunto albergan un total de 32.527 habitantes, de los cuales el 56% se concentran en el distrito de Javiera Carrera. Ambos distritos son parte del macro sector poniente de la ciudad<sup>3</sup>, el cual se caracteriza por concentrar a la población con más altos ingresos.

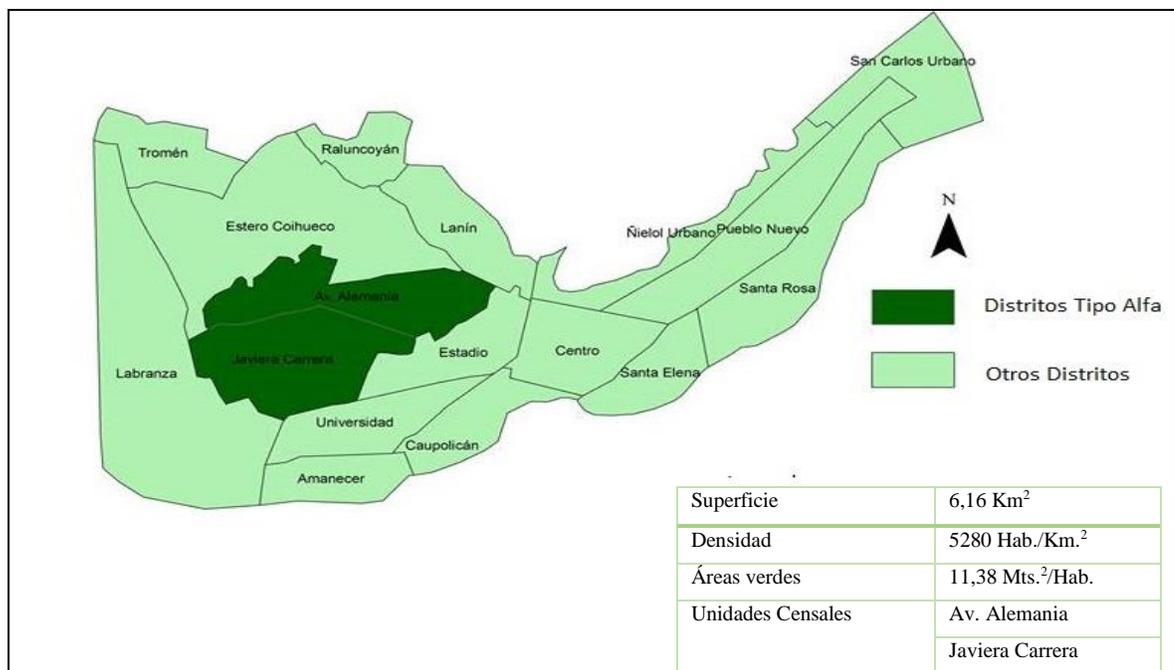


Figura 21. Distritos Tipo Alfa

Los Distritos Tipo Alfa, como se mencionó anteriormente, albergan a la población con más altos ingresos de la comuna<sup>4</sup> y como se puede apreciar en el mapa posee una mayor disponibilidad de áreas verdes por habitante, por sobre lo recomendado la OMS<sup>5</sup> de 9 mts.<sup>2</sup> por Habitante. Se caracterizan También por presentar una alta presencia municipal, más de tres intervenciones municipales vistas por los encuestados; alto nivel de compromiso, es decir, existe la inquietud por participar en el cuidado de las áreas verdes. Sus habitantes consideran que el principal problema que presentan las áreas verdes cercanas a sus hogares, se debe a las personas, por falta de educación ambiental.

Es por esto que se puede sugerir potenciar estas características al incluir a los habitantes en la planificación y en el cuidado de las áreas verdes. Otras sugerencias son:

- Ofrecer información sobre las acciones que se están realizando en las áreas verdes (vía en correo electrónico).
- Disminuir el tiempo de respuesta y ejecución de las solicitudes municipales, que corresponden a la dirección de aseo y ornato.
- Ofrecer información sobre los servicios de áreas verdes que se prestan próximos a sus hogares.
- Educar a la población en temas ambientales, como ellos mismos sugirieron: destacar la importancia de las áreas verdes en las ciudades, las especies apropiadas para plantar en la ciudad, época y forma adecuada de podar, periodicidad de riego, principales dificultades que presentan las especies que ellos sugirieron, pero que no se pueden implementar.

### **5.6.2 Distritos Tipo Beta**

Los distritos que entran esta clasificación, tienen las siguientes características:

- Los habitantes indicaron haber comprobado que la municipalidad realiza dos intervenciones municipales, que son: El riego frecuentemente en verano y la poda una vez al año.

---

<sup>3</sup> División territorial, establecida en el Plan de Desarrollo Comunal, PLADECO 2012.

<sup>4</sup> Estrato ABC1, descrito en el Plan de Desarrollo Comunal, PLADECO2012.

<sup>5</sup> Organización Mundial de la Salud.

- La percepción del estado y el manejo municipal de los habitantes de estos distritos es considerado como Regular.
- La distancia que deben recorrer para llegar al área verde más próxima es considerada por los encuestados como Regular, lo que significa que a las personas tienen que hacer un esfuerzo mayor para llegar caminando.
- La principal dificultad que presentan las áreas verdes de estos distritos se debe a la falta de educación ambiental de las personas y también la falta de espacios disponibles para implementar nuevas áreas verdes.

Los distritos que componen esta categoría son: Estadio, Estero Coihueco, Reluncuyán, Tromén y Centro (figura 22). En conjunto albergan un total de 63.563 habitantes, de los cuales el distrito que tiene mayor representatividad es Estero Coihueco con un 26% de los encuestados, mientras que el que tiene menor representatividad es Tromén con un 14% de los encuestados. No existe relación territorial y pertenecen a distintos macrosectores. El distrito de Estadio municipal corresponde al macro sector Poniente, el cual alberga a la población ABC1 de Temuco; Reluncuyán, Tromén y Centro pertenecen a los macro sectores que llevan el mismo nombre y concentran a la clase media (estratos C2 y C3).

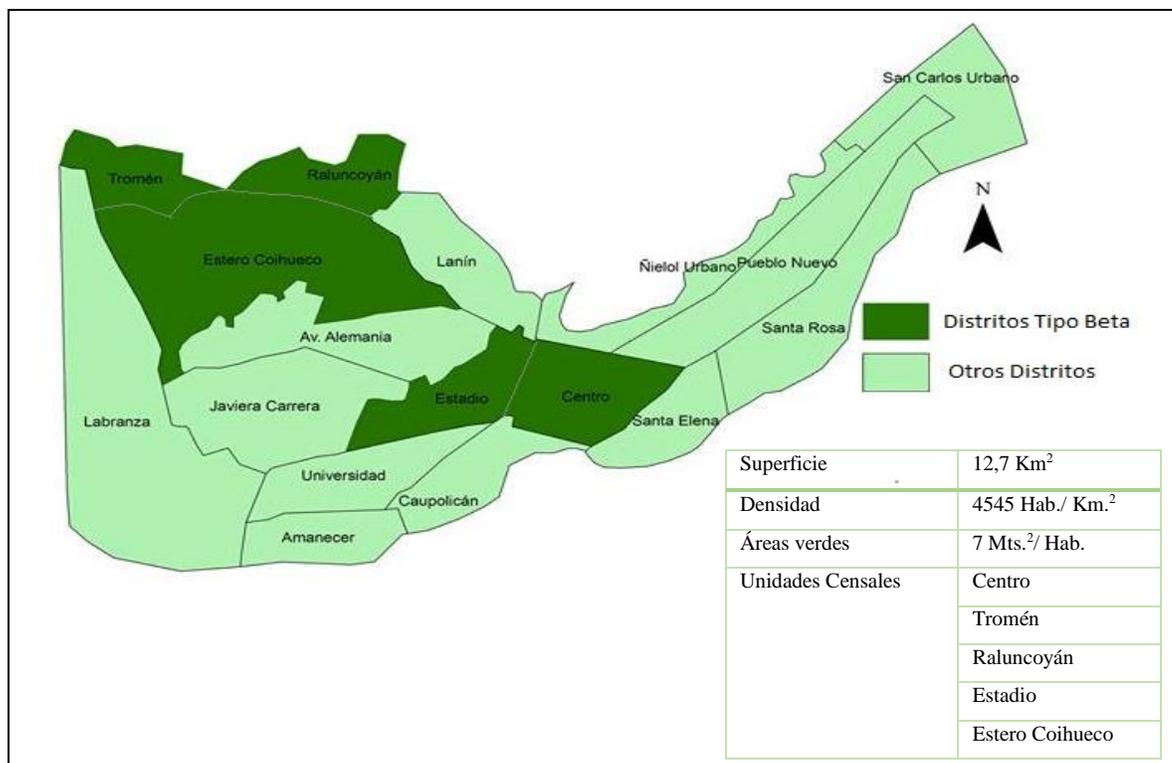


Figura 22. Distritos Tipo Beta.

En el mapa se puede apreciar que a pesar de abarcar un territorio mayor, existe una deficiencia en los lugares destinados a las áreas verdes, con 7 mts<sup>2</sup> por habitante, por debajo a lo recomendado por la OMS.

Las respuestas entregadas por los encuestados en estas unidades vecinales están directamente relacionadas con la presencia de la municipalidad, y aunque los encuestados indicaron haberse comunicado con la municipalidad a través de solicitudes o vía telefónica, no les fue posible modificar la cantidad de actividades que se realizan sobre él, ya que dentro de la planificación los llamados no están incluidos, provocando en los encuestados insatisfacción y molestia.

Aunque la percepción que tiene los habitantes de los Distritos Tipo Beta fue evaluada como regular o mala, el compromiso con la gestión municipal es alto, por lo tanto es posible disminuir el nivel de descontento considerando su opinión en la planificación de las intervenciones que se realizan en las áreas verdes de su barrio; Que en la medida que realicen alguna solicitud a la unidad de aseo y ornato, ésta sea recepcionada y respondida en el corto plazo. Otras sugerencias son:

- Ofrecer información sobre las acciones que se están realizando en las áreas verdes.
- Disminuir el tiempo de respuesta y ejecución de las solicitudes municipales, que corresponden a la dirección de aseo y ornato.
- Habilitar más áreas verdes, utilizando vegetación nativa, en aquellos sectores destinados a este fin y que se encuentran abandonados.
- Ofrecer información sobre los servicios de áreas verdes que se prestan próximos a sus hogares.
- Educar a la población en temas ambientales, como ellos mismos sugirieron: destacar la importancia de las áreas verdes en las ciudades, las especies apropiadas para plantar en la ciudad, época y forma adecuada de podar, periodicidad de riego, principales dificultades que presentan las especies que ellos sugirieron, pero que no se pueden implementar.

### **5.6.3 Distrito Tipo Gama**

Los distritos que entran en esta clasificación, tienen las siguientes características:

- Los habitantes indicaron haber comprobado que la municipalidad realiza dos intervenciones municipales que son: el riego frecuentemente en verano y la poda una vez al año. Los encuestados consideran como importante que se realicen todas las intervenciones que la municipalidad tiene contempladas para el arbolado de las áreas verdes (figura 17).
- La percepción del estado y el manejo municipal de los habitantes de estos distritos es considerado como Mala.
- La distancia que deben recorrer para llegar al área verde más próxima es considerada por los encuestados como Regular.
- La principal dificultad que presentan las áreas verdes de estos distritos se debe a la falta de educación ambiental de las personas, según la percepción de los encuestados.

Los distritos que componen esta categoría son Universidad y Caupolicán, los que en conjunto albergan un total de 27.154 habitantes, de los cuales el 52% se concentran en el distrito de Universidad. Ambos distritos son parte del macro sector Universidad, que se ubica en la zona sur poniente de la ciudad, y el cual se caracteriza por concentrar parte de la clase media de la ciudad.

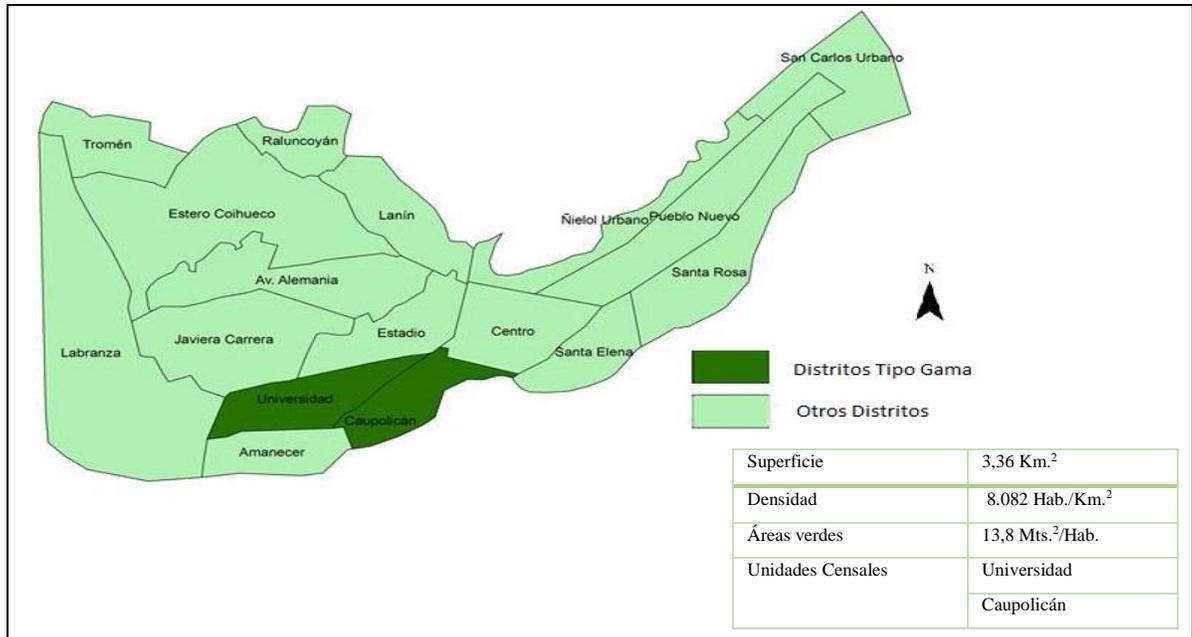


Figura 23. Distritos Tipo Gama.

Los Distritos Tipo Gama, como se dijo anteriormente, se caracteriza por tener una presencia municipal considerada por los encuestados como regular, una mala percepción del estado y el manejo del arbolado urbano y una alto nivel de compromiso. A pesar de tener un Indicador (13, 8 mts.<sup>2</sup>/ Habitante) por sobre lo recomendado por la OMS, es necesario destacar que en estos distritos fueron acotadas dos observaciones: Que las áreas verdes no presentan árboles o se encuentran deterioradas. En cuanto al principal problema que logran identificar los habitantes que presentan sus áreas verdes es por la falta de educación ambiental de las personas y en menor medida consideran que los árboles son dañados productos de las malas podas. Relacionando esta información, se puede sugerir potenciar esta relación, incluyéndolos en la planificación y en el cuidado de las áreas verdes. Otras sugerencias son:

- Rescatar las áreas verdes abandonadas, implementando con plantaciones de especies nativas.
- Ofrecer información sobre las acciones que se están realizando en las áreas verdes.
- Disminuir el tiempo de respuesta y ejecución de las solicitudes municipales, que corresponden a la dirección de aseo y ornato.
- Supervisar y capacitar a los operarios municipales, para que ejecuten en forma correcta las podas que se realizan a los árboles.

- Ofrecer información sobre los servicios de áreas verdes que se prestan próximos a sus hogares.
- Educar a la población en temas ambientales, como ellos mismos sugirieron: destacar la importancia de las áreas verdes en las ciudades, las especies apropiadas para plantar en la ciudad, época y forma adecuada de podar, periodicidad de riego, principales dificultades que presentan las especies que ellos surgieron, pero que no se pueden implementar.

#### **5.6.4 Distritos Tipo Delta.**

Los distritos que entran esta clasificación, tienen las siguientes características:

- Contar con poca o nula presencia de la municipal. Los encuestados de los Distritos Tipo Delta indicaron que, aunque consideran importante que se realicen todas las intervenciones que ejecuta la municipalidad, esta realiza una o no realiza ninguna de las cinco intervenciones que tienen consideradas para el arbolado Urbano.
- La percepción del estado y el manejo municipal de los habitantes de estos distritos es considerado como Malo.
- La distancia que deben recorrer para llegar al área verde más próxima es considerada por los encuestados como Cerca.
- La principal dificultad que presentan las áreas verdes de estos distritos se debe a la falta de educación ambiental de las personas, según la percepción de los encuestados.

Los distritos que componen esta categoría son Lanín y Pueblo Nuevo. En conjunto albergan un total de 37.025 habitantes, de los cuales el distrito que tiene mayor representatividad es Pueblo Nuevo con 53% de los encuestados. Ambos pertenecen a macrosectores distintos, Lanín forma parte del macrosector de Pedro de Valdivia, mientras que Pueblo Nuevo pertenece al macrosector que lleva su nombre.

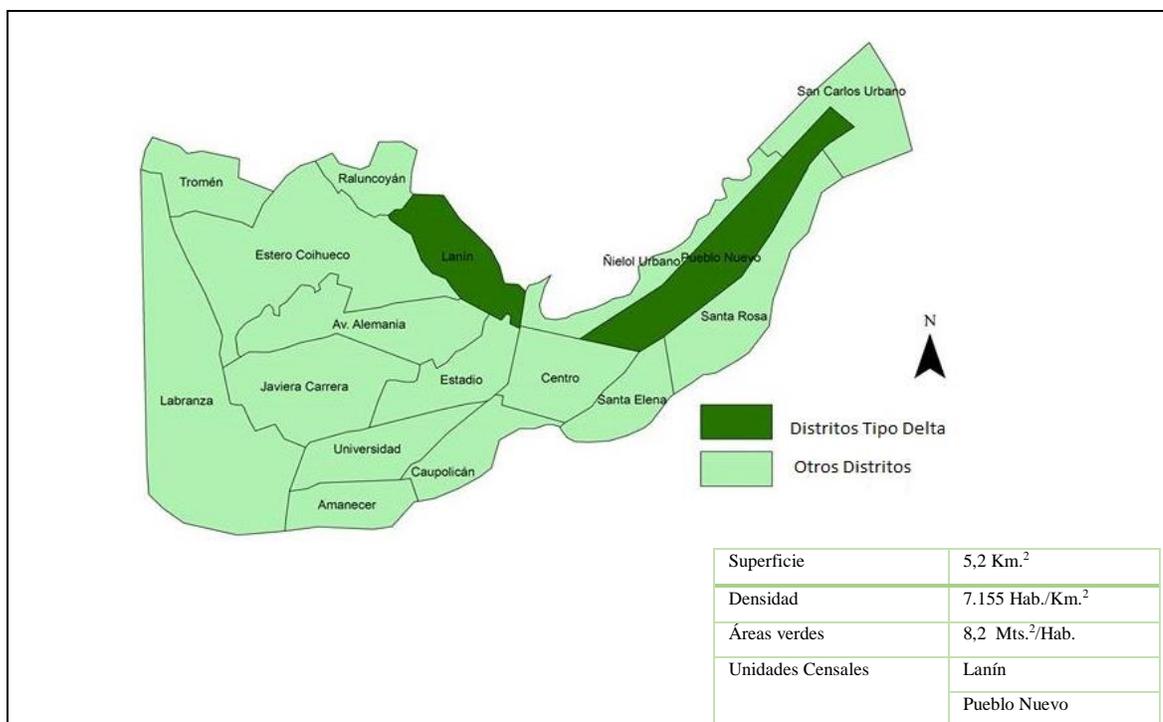


Figura 24. Distritos Tipo Delta.

Los Distritos Tipo Delta albergan a parte de la clase media (Pueblo Nuevo) como a los sectores más pobres y de escasos recursos<sup>6</sup> (Estratos E y D). En esta clasificación, los encuestados acotaron que si bien existían áreas verdes próximas a sus hogares, estas se encontraban en mal estado o se habían convertido en micro basurales, por lo cual no podían darles el uso recreacional que quisieran.

La percepción que tiene los habitantes de los Distritos Tipo Delta del estado y el manejo municipal fue evaluada como malo, el compromiso con la gestión municipal es alto, por lo tanto es posible disminuir el nivel de descontento considerando su opinión en la planificación de las intervenciones que se realizan en las áreas verdes de su barrio; Que en la medida que realicen alguna solicitud a la unidad de aseo y ornato, ésta sea recepcionada y respondida en el corto plazo. Otras sugerencias son:

- Ofrecer información sobre las acciones que se están realizando en las áreas verdes.
- Implementar áreas verdes de menor escala: plazas y plazoletas, en los sitios abandonados y deteriorados por la presencia de micro basurales.

<sup>6</sup> Estrato E y D, descritos en el Plan de Desarrollo Comunal, PLADECO 2012.

- Dar respuestas reales y oportunas a los habitantes que realicen solicitudes municipales, que corresponden a la dirección de aseo y ornato.
- Ofrecer información sobre los servicios de áreas verdes que se prestan próximos a sus hogares.
- Educar a la población en temas ambientales, como ellos mismos sugirieron: destacar la importancia de las áreas verdes en las ciudades, las especies apropiadas para plantar en la ciudad, época y forma adecuada de podar, periodicidad de riego, principales dificultades que presentan las especies que ellos surgieron, pero que no se pueden implementar.

### **5.6.5 Distritos Tipo Zeta.**

Los distritos que entran esta clasificación, tienen las siguientes características:

- Contar con poca o nula presencia municipal. Los encuestados de los Distritos Tipo Zeta indicaron que, aunque las consideran importantes la municipalidad realiza una o no realiza ninguna de las cinco intervenciones que tienen consideradas para el arbolado urbano.
- La percepción del estado y el manejo municipal de los habitantes de estos distritos es considerado como Malo y Muy Malo.
- La distancia que deben recorrer para llegar al área verde más próxima es considerada por los encuestado como Lejos a Muy Lejos.
- La principal dificultad que presentan las áreas verdes de estos distritos se debe a la falta de educación ambiental de las personas y la falta de espacios para implementar áreas verdes.

Los distritos que componen esta categoría son: Santa Rosa, Santa Elena, Amanecer, Labranza, San Carlos y Ñielol. En conjunto albergan un total de 82.196 habitantes, de los cuales el distrito que tiene mayor representatividad es Santa Rosa con 28% y el que tiene menor representatividad es San Carlos con un 2%. Santa Rosa y Santa Elena pertenecen al macrosector de Santa Rosa y al igual que el Macrosector de Amanecer, albergan a la

población más pobre y de escasos recursos de la comuna; San Carlos y Ñielol pertenecen al macrosector de Pueblo nuevo.

Los distritos tipo Zeta, son los sectores más pobre de la Urbanización y también los que poseen el menor Indicador de Disponibilidad de áreas verdes, con 5 mts.<sup>2</sup> por habitantes. Relación completamente distinta con lo que ocurre en los Distritos Tipo Alfa. Con lo cual se hace necesario redoblar los esfuerzos municipales para disminuir esta falta de implementación y así logran mayor equidad social.

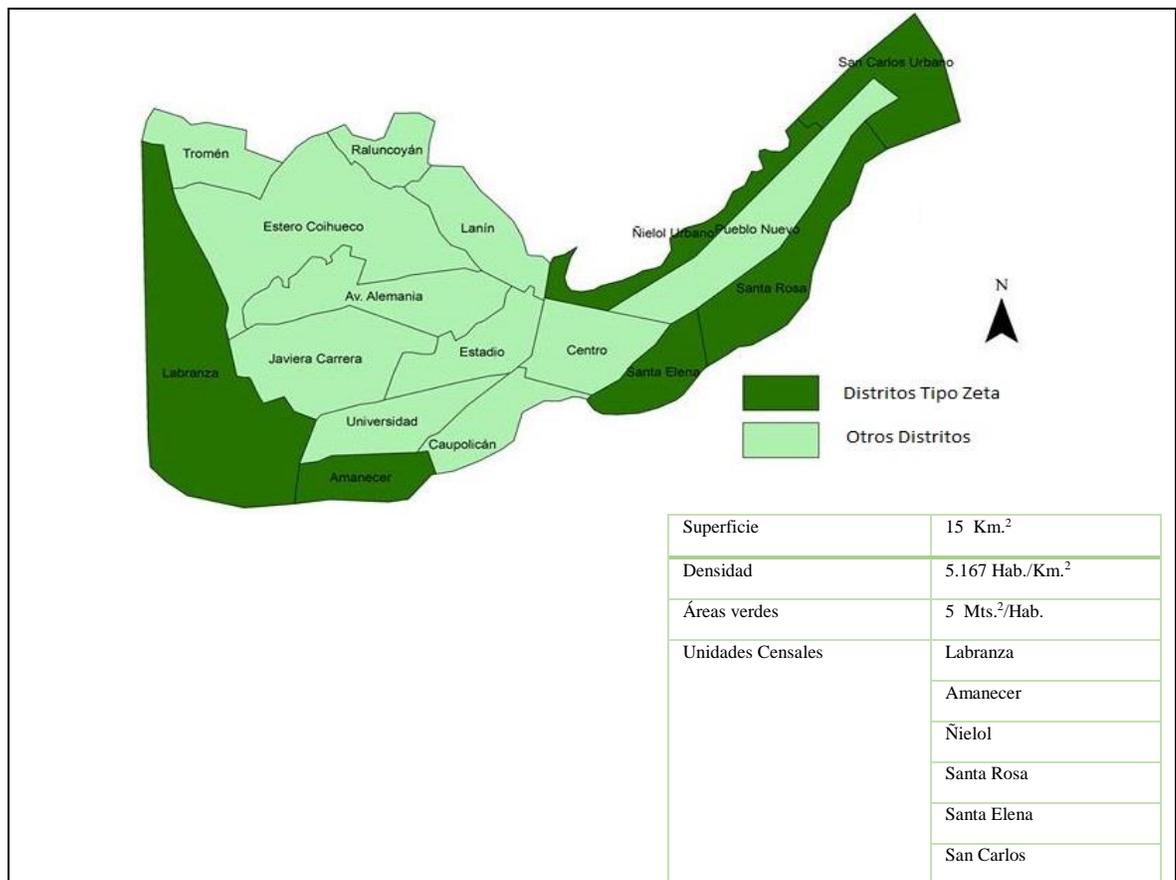


Figura 25. Distritos Tipo Zeta.

La percepción que tienen los habitantes de los Distritos Tipo Zeta del estado y el manejo municipal es mala, y se debe a que en estos sectores más vulnerables existe poco equipamiento en cuanto a áreas de esparcimiento y desarrollo social. Aun así hay que tener en cuenta que el compromiso con la gestión municipal es alto y la esperanza de tener una mejor calidad de vida por una mayor presencia de áreas verdes también es alta, por lo que debería existir por parte de la municipalidad un mayor compromiso con estos sectores. . Otras sugerencias son:

- Aumentar el número de áreas verdes, en sectores abandonados y microbasurales, con potencial de convertirse en lugares de esparcimiento y desarrollo social.
- Educar a la población en temas ambientales, como ellos mismos sugirieron: destacar la importancia de las áreas verdes en las ciudades, las especies apropiadas para plantar en la ciudad, época y forma adecuada de podar, periodicidad de riego, principales dificultades que presentan las especies que ellos surgieron, pero que no se pueden implementar.
- Realizar talleres en las Juntas de Vecinos con el fin de capacitar a los habitantes en el cuidado de las áreas verdes y de esta manera contribuir al manejo municipal.

Con estas sugerencias, se busca disminuir el descontento de la población, aumentar su bienestar.

## 6. CONCLUSIONES

Del análisis de las opiniones recolectadas a través de este trabajo se pudo concluir que la percepción del estado y el manejo del arbolado urbano en general es evaluado en forma negativa, en una escala que va del regular al muy malo, salvo en aquellos distritos como lo son Javiera Carrera y Av. Alemania. Distritos en donde actualmente hay mayor cantidad de áreas verdes y se pueden apreciar grandes árboles formando bóvedas en las avenidas principales y las plazas presentan una belleza paisajística que no se ven en otros lugares de la ciudad.

Los habitantes de ciudad identifican como importante el rol que cumplen las áreas verdes como centros de descontaminación por sobre su valor recreacional o paisajístico. Importante para tener en cuenta, sobre todo en una ciudad como Temuco que se destaca a nivel nacional por sus altos índices de contaminación. Sin embargo, los encuestados consideran como importante resaltar en las áreas verdes próximas a sus hogares la belleza y su rol recreacional.

En cuanto a las preferencias de los habitantes de la ciudad de Temuco, existe una marcada preferencia por las especies nativas; en menor medida por especies ornamentales con flores o que posean frutos comestibles. El conocimiento que poseen sobre flora nativa en forma general se concentra en las especies nativas locales, las que se encuentran también en las áreas verdes de la ciudad. Es así como la Araucaria, el Roble, el Canelo, el Arrayán, el Boldo, el Raulí y el Coihue, fueron las especies más reconocidas los encuestados.

Entre los resultados de la encuesta se evidencio que la población mapuche que habita en la ciudad no presenta diferencias en su conocimiento sobre flora nativa con respecto a la población no mapuche. Inclusive el porcentaje de personas mapuches que no conoce el concepto de nativo es mayor en un 10% a la población no mapuche. Una posible razón a esta falta de conocimiento puede deberse a una pérdida de la identidad, según estudios de (Gissi, 2004) esta merma en la identidad mapuche se debe, entre otros factores, a la migración desde el campo a la ciudad, lo que desencadena la segregación de los grupos o comunidades y con ello la pérdida de esta identidad. Esta memoria deja planteada la duda para posteriores estudios.

Por otra parte, los principales problemas que presentan las áreas verdes de la ciudad, según la percepción de los habitantes se deben a la falta de conocimiento y educación ambiental que poseen las personas, mientras que en un porcentaje menor cree que se debe a falta de espacios para implementar este tipo de infraestructura.

El manejo de las áreas verdes de la ciudad realizado por la municipalidad, fue calificado como malo y la respuesta de la dirección de Aseo y Ornato de la municipalidad ante los vecinos, se caracterizó por ser lenta y burocrática.

Los resultados al ser analizados buscando diferencias y similitudes entre los distritos, nos evidencio que en la ciudad de Temuco, como en otras ciudades del país, existe una correlación entre la cantidad y calidad de las áreas verdes, siendo los sectores más vulnerables los que presentan menos infraestructura verde.

Los habitantes de la ciudad de Temuco tienen la percepción que a la ciudad le hacen más falta áreas verdes de pequeña escala, es decir, plazas y plazoletas.

La ciudad de Temuco se caracteriza por presentar habitantes comprometidos con la gestión municipal, aspecto que es transversal al sector donde habitan los encuestados, a la cantidad de áreas verdes y a la presencia municipal. Incluir la opinión de los habitantes en la planificación es fundamental para mejorar el nivel de compromiso y por sobre todo la percepción que tienen del trabajo municipal.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

BCN. 2013. Reportes Estadísticos Distritales y Comunales. Biblioteca del congreso Nacional. Disponible en línea <[http://reportescomunales.bcn.cl/2013/index.php/Temuco#Poblaci.C3.B3n\\_total\\_2002\\_y\\_proyecci.C3.B3n\\_2012\\_INE](http://reportescomunales.bcn.cl/2013/index.php/Temuco#Poblaci.C3.B3n_total_2002_y_proyecci.C3.B3n_2012_INE)> [Consultado el 5 de marzo 2016]

CERDA Y DE LA MAZA, 2015. Sustentabilidad y biodiversidad urbana. Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Santiago de Chile. 246 p.

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. 2002. Comisión nacional del XVII censo de población y VI de vivienda. Disponible en línea <[http://www.ine.cl/canales/usuarios/cedoc\\_online/censos/pdf/censo\\_2002\\_volumen\\_I.pdf](http://www.ine.cl/canales/usuarios/cedoc_online/censos/pdf/censo_2002_volumen_I.pdf)> [Consultado el 5 de marzo 2016]

COCHRAN, W. 1971. Técnicas de Muestreo. Editorial Continental, México. 507 P.

COLES, R., BUSSEY, S. 2000. Urban Forest Landscapes in the UK: progressing the social agenda. *Landscape and Urban Planning* 52, 181-188.

CORTELLEZZI, M. 2003. La Percepción de la ciudad de San Rafael, Mendoza (Argentina) y la Fundamentación de la Imagen colectiva. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9796. Vol VIII. 446 P. Disponible en línea <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-446.htm>> [Consultado el 7 de enero 2016]

DÍAZ, I., ARMESTO, J. 2003. La Conservación de Aves Silvestres en Ambientes Urbanos de Santiago. *Ambiente y Desarrollo*, 19(2):31-38.

GISSI, N. 2004. Segregación espacial mapuche en la ciudad de Santiago de Chile: ¿negación o revitalización identitaria? *Revista de Urbanismo*. ISSN 0717-5051. 12p.

HANDLEY, J., PAULEIT, S., SLINN, P., BARBER, A., BAKER, M., JONES, C. 2003. Accessible Natural Green Space Standards in Town and Cities: A Review and Toolkit for their Implementation. Peterborough UK: English Nature Report Number. 526 p.

INE (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA). 2015. Compendio Estadístico Regional La Araucanía, Informe Anual 2015. Periodo de información 2014. Instituto Nacional de Estadísticas, Dirección Regional de La Araucanía. 98 p.

MAAS, J., SONJA ME, V. D., ROBERT A, V. Y GROENEWEGEN, P. 2009. Social Contacts as a Mechanism Behind the Relation Between Green Space and Health. *Health and Place* 15, 586-595.

MARTINES, M. 2005. Bases para el manejo del arbolado urbano de las principales vías de acceso a la comuna de Maipú, región Metropolitana. Memoria para optar al Título de Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Santiago. Chile. 129.

MILLÁN, 2004. La geografía de la percepción: una metodología de análisis para el desarrollo rural. *Revista: Papeles de la geografía*. ISSN: 0213-1781. 40; 133-149. Disponible en línea <<http://revistas.um.es/geografia/article/view/44601/42701>> [Consultado el 13 de marzo 2017]

MINVU (MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO). 2007. Ministerio de Vivienda y Urbanismo: Análisis de Tendencias de Localización, Etapa I, Caso: Sistema Urbano Temuco-Padre las Casas. Sur Plan Ltda. 28 p.

MINVU (MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO). 2011. Encuesta de Percepción de Calidad de Vida Urbana. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 44 p.

MMA (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE). 2013. Disponibilidad de áreas verdes. Ministerio del Medio Ambiente. Capítulo VI. 223-236 Pp. Disponible en línea <[http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016\\_Capitulo\\_6.pdf](http://www.mma.gob.cl/1304/articles-52016_Capitulo_6.pdf)> [Consultado el 5 de marzo 2016]

MUNIZAGA, G. 1981. Santiago Centro: Percepción y Metáfora. Taller Munizaga – Rosas, Universidad Católica de Chile. Santiago Chile. 30 p.

MURILLO, J. (S.A.). Cuestionarios y Escalas de Actitudes. Universidad Autonoma de Madrid. Facultad de Formación de Profesorado y Educación. 16 p. Disponible en línea <[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/Met\\_Inves\\_Avan/Materiales/Apuntes%20Instrumentos.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes%20Instrumentos.pdf)> [Consultado el 22 de diciembre 2015]

REYES, S., FIGUEROA, I. 2010. Distribución, Superficie y Accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. Revista EURE, 36 (109); 89-100.

OCDE (ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONOMICO). 2013. Estudios Económicos de la OCDE Chile. Visión general. 48 p.  
PLADECO (PLAN DE DESARROLLO COMUNAL). 2012. PLADECO 2012-2017, Municipalidad de Temuco. Disponible en línea <[http://www.temucochile.com/theinfo/pladeco2012/PLADECO%20TEMUCO%202012\\_2017\\_Final.pdf](http://www.temucochile.com/theinfo/pladeco2012/PLADECO%20TEMUCO%202012_2017_Final.pdf)> [Consultado el 5 de marzo 2016]

PLADECO (PLAN DE DESARROLLO COMUNAL).2012. Plan de Desarrollo Comunal de Temuco, periodo 2012-2017. 119 p.

REYES, S. 2011. Presentación. Ecología y Biodiversidad: Indicadores y Estándares para las ciudades chilenas. Santiago de Chile.

SECPLAN (SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN). 2009. Plan Regulador Temuco. Memoria explicativa. Municipalidad de Temuco. Capítulo VII. 236-268 p.

SECPLAN. 2012. Antecedentes medio Físico, Límites territoriales, Municipalidad de Temuco. 39 p.

TORRES, D. 2006. Manejo y estado del arbolado urbano de la comuna de La Reina, desde la perspectiva de sus habitantes. Memoria para optar al Título de Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. Santiago. Chile. 43 p.

VILLENA, M., 2012. Percepción y Espacio Urbano: El Comportamiento de los Habitantes del barrio María Auxiliadora de Novelda (Alicante). Revista Digital. ISSN 2173-1276. 31 p. Disponible en línea < <http://web.ua.es/es/revista-geographos-giecryal/documentos/percepcion-novelda.pdf?noCache=1343728735921>> [Consultado el 20 de mayo 2016]

WHITE, J. G., ANTOS, M. J., FITZSIMONS, J. A. Y PALMER, G. C., 2005. Non-uniform bird assemblages in urban environments: the influence of streetscape vegetation. Landscape and Urban Planning 71; 123-135.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Herramienta de Medición: La Encuesta.

#### PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD CON RESPECTO AL ESTADO Y EL MANEJO DE LAS AREAS VERDES.

Dirección: \_\_\_\_\_ N° de Encuesta: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014

N° Unidad Vecinal: \_\_\_\_\_

#### PARTE I: DESCRIPCIÓN DEL ENTREVISTADO.

<b>1.- SEXO</b> __ Hombre __ Mujer	<b>2.- EDAD</b> __ 18 a 20 __      __ 41 a 50 __ 21 a 30 __      __ 51 a 60 __ 31 a 40 __      __ más de 60
--	--

#### 3.-Pertenece a alguna etnia

\_\_ Sí, Cuál \_\_\_\_\_

\_\_No

#### PARTE II: PREGUNTAS REFERENTE A LAS ÁREAS VERDES URBANAS

#### 1.- ¿Cuáles los principales beneficios que proporcionan los árboles en su barrio?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 2.- ¿Cuál de los beneficios anteriormente nombrados, cree Ud. que es más importante resaltar en las plazas, paseos peatonales y parques de su barrio?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 3.- ¿Cómo evalúa la calidad o condición de los árboles de se encuentran en plazas, parques y paseos peatonales de su barrio?

Muy bueno	Bueno	regular	malo	Muy malo
-----------	-------	---------	------	----------

#### 4.- ¿Cómo evalúa la ubicación y/o cercanía (proximidad a pie) desde su vivienda a plazas, parques y paseos peatonales?

Muy cerca	cerca	regular	lejos	Muy lejos
-----------	-------	---------	-------	-----------

#### 5.- ¿Considera que a su barrio le hacen falta áreas verdes? (si es sí, pasar a la pregunta 6)

Sí\_\_

No\_\_

#### 6.- ¿qué tipo de áreas verdes son las que hacen falta?

- Plazoletas
- Plazas
- Parques
- Paseos peatonales
- Apoyo a la viabilidad

**7.- ¿Considera que la cantidad de árboles de su barrio es suficiente?**

Sí

No

**8.- ¿Considera que los tipos de árboles presentes en su barrio son los adecuados?**

Sí

No  ¿por cuáles los reemplazaría?

---

**9.- ¿Cuál es la principal dificultad que presentan las áreas verdes en su barrio?**

- Es una actividad municipal postergada
- Falta de educación ambiental de las personas para respetarlos
- Falta de recursos para plantar y mantener más árboles
- Falta de espacios disponibles para plantar
- Son dañados por la contaminación
- Son dañados por la gente
- Son dañados por los vehículos

**10.- ¿Cree que en los próximos 5 años sea más agradable vivir en su comuna por la mayor presencia de áreas verdes?**

Sí

No

### PARTE III: CONOCIMIENTO DE LA FLORA NATIVA

**1.- ¿Qué tipo de árboles prefiere en las plazas y calles de su barrio?**

- Especies nativas
- Especies exóticas
- no conoce la diferencia

**2.- ¿Mencione las especies nativas que Ud. Conoce (máximo 10)?**

---

---

3.- ¿Considera necesario proteger las especies de flora nativa?

Sí\_\_

No\_\_

#### PARTE IV: MANEJO MUNICIPAL

1.- ¿Quién cree usted que debería mantener el arbolado y las áreas verdes próximas a su hogar?

Usted

La junta de Vecinos

La Municipalidad

La Municipalidad en conjunto con los vecinos

Otros ¿quién?

2.- ¿Cómo percibe Ud. El manejo municipal de las áreas de su barrio?

Muy bueno	bueno	regular	malo	Muy malo
-----------	-------	---------	------	----------

3.- ¿Qué opina de la de la respuesta del municipio respecto del arbolado público y sus necesidades?

Muy bueno	bueno	regular	malo	Muy malo
-----------	-------	---------	------	----------

4.- ¿Cuáles de las siguientes intervenciones realiza la municipalidad en el arbolado público de su barrio?, anote las intervenciones realizadas en la columna 1. Luego, marque las intervenciones según lo importante que sean para usted (columna 2). ¿Cada cuánto tiempo la municipalidad realiza esas intervenciones?

INTERVENCIONES	Cuales ve que se realizan (1)	Importancia (2)	Cada cuanto tiempo (3)
Riego			
Poda			
Control de plagas y enfermedades			
Talás			
Plantaciones			
Otras			

#### PARTE V: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE COMPROMISO

1.- ¿Ha Participado en el cuidado de árboles en las plazas, paseos peatonales o parques?

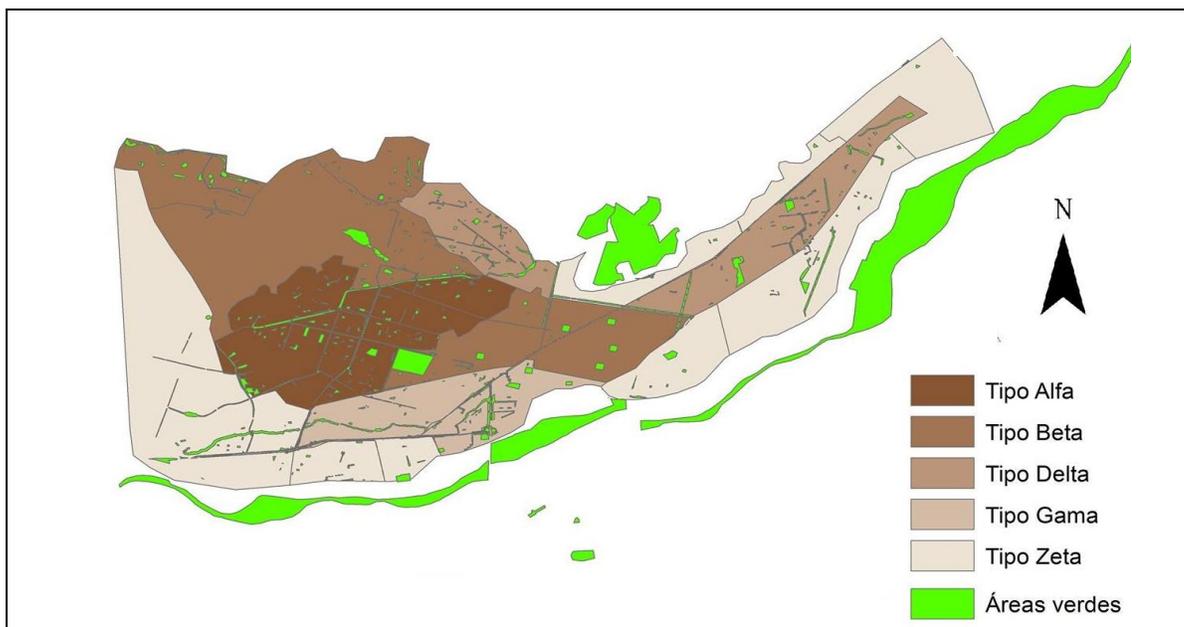
Sí\_\_

No\_\_

2.- Estaría usted dispuesto a: (Escoja sólo una opción)

1	Sólo recibir información del manejo municipal en las áreas verdes, a través del correo formal o electrónico.	
2	Solicitar los servicios municipales de la dirección de aseo y ornato para el manejo del arbolado frente a su domicilio (conociendo los trámites que se deben realizar).	
3	Participar en reuniones en la junta de vecinos para conocer y programar el manejo de las áreas verdes.	
4	Participar en reuniones para ayudar en el control de los trabajos realizados en las áreas verdes proximas a su hogar.(conociendo los tramites y gastos que se deben realizar)	
5	Ninguna de las anteriores	

## 8.2 Mapa distribución de áreas verdes por Tipo de Distritos.



Fuente: Elaboración Propia.

## 8.3 Clasificación por distrito, según: Tipo, Superficie, número de habitantes e índice de área verde.

Distritos	Tipo	Superficie en Km. <sup>2</sup>	Nº de Habitantes	Índice de áreas verdes en Mts. <sup>2</sup> / Hab.
Av. Alemania	Alfa	2,81	14244	13,83
Javiera Carrera	Alfa	3,35	18283	9,48
Universidad	Gama	1,87	14032	16,44
Lanín	Delta	2,03	17656	6,46
Caupolicán	Gama	1,49	13122	11,13
Estadio	Beta	1,83	11199	4,14
Estero Coihueco	Beta	6	16769	8,55
Raluncoyán	Beta	1,18	12767	2,41
Pueblo Nuevo	Delta	3,17	19552	9,95
Tromén	Beta	1,62	5242	27,83
Santa Rosa	Zeta	2,57	22645	3,44
Santa Elena	Zeta	1,39	16871	1,64
Centro	Beta	2,07	11739	4,63
San Carlos	Zeta	2,23	1014	2,85
Amanecer	Zeta	1,32	17983	2,71
Labranza	Zeta	5,98	13510	13,33
Ñielol	Zeta	1,51	5477	7,73

Fuente: Elaboración propia.