

LA TEORIA DE RED EN LA PLANIFICACIÓN DEL ESPACIO METROPOLITANO DEL CAUTÍN CHILE.

A PARTIR DEL PRIMER ANILLO VIARIO.



Presenta: Arq. Javier Riquelme Pineda

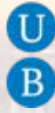
Profesor: Dr. Lluís Frago Clols

02-06-2016



UNIBA
Centro Universitario
Internacional
de Barcelona

Centro
adscrito



U
B
Universitat
de Barcelona

Trabajo Final de Máster
La Teoría de Red en la Planificación del Espacio
Metropolitano del Cautín Chile
Primer Anillo Viario

Agradecimientos

Al Creador por demostrarme en cada día el significado del esfuerzo y constancia.

A mi esposa Constanza y mi hija Rosario, por creer en mí y tener la paciencia de acompañarme en este proceso, ambas son la luz de mi vida.

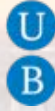
Al Profesor Lluís Frago Clois, a la profesora Dolores Sánchez Aguilera, a Lidia Fernández y a través de ellos a todos los profesores del Magíster.

Finalmente agradezco a quien lee este apartado y mas de mi trabajo, que esta hecho con muchas ganas de contribuir al hacer ciudad. Por permitir que mis experiencias, investigaciones y conocimiento puedan incidir dentro de su repertorio de información, espero que les sea de gran utilidad.

Índice

Resumen.....	5
1 Introducción	6
2 Formulación del Proyecto de Investigación	8
2.1 Problema	8
2.2 Pregunta	9
2.3 Hipótesis	9
2.4 Estado Del Arte	10
2.5 Línea de Investigación	12
2.6 Marco Conceptual.....	12
2.6.1 El Concepto de Planificación Urbana	13
2.6.2 La Concepción del Área Metropolitana	13
2.6.3 El Concepto de Anillo Viario	14
3 Referentes	15
3.1 Referentes Teóricos	15
3.1.1 Teoría de Red Urbana.....	16
3.1.1.1 Conexiones en arquitectura y diseño urbano	18
3.1.1.2 Conexiones de nodos de actividad humana.....	18
3.1.1.3 Las trayectorias de conexión pueden ser múltiples e irregulares.....	18
3.1.1.4 La estabilidad contra la pérdida de conexiones	19
3.1.1.5 Evitar la sobrecarga de canales	19
3.1.1.6 El modelo juguete de la biología evolutiva	19
3.1.1.7 Complejidad organizada contra pureza vacía	20
3.1.2 La Imagen de la Ciudad.....	21
3.1.2.1 La Legibilidad de la Ciudad	21
3.1.2.2 La Estructuración y la Identificación del Medio Ambiente	22
3.1.2.3 Elaboración de la Imagen	22
3.1.2.4 Imaginabilidad	22
3.1.2.5 Elementos.....	23
3.1.2.6 Interrelación	23
3.1.2.7 Imagen Cambiante	23
3.1.3 Teorías de Sistema	24
3.1.4 Desarrollo Sustentable.....	29
3.1.4.1 Desarrollo y Crecimiento	30
3.2 Referentes Empíricos - Estudios de Caso	30
3.2.1 Curitiba	31
3.2.1.1 Contexto	31
3.2.1.2 Problemática.....	31
3.2.1.3 Análisis	32
3.2.2 Bilbao.....	34
3.2.2.1 Contexto	34
3.2.2.2 Problemática.....	34
3.2.2.3 Análisis	35
3.2.3 Londres.....	38
3.2.3.1 Contexto	38

3.2.3.2 Problemática.....	38
3.2.3.3 Análisis	38
4 Objetivo y Metodología	40
4.1 Objetivo General.....	40
4.2 Objetivos primarios.....	40
4.3 Objetivos secundarios	40
4.4 Metodología	41
5 Análisis Multiescalar	44
5.1.1 Escala Internacional.....	44
5.1.2 Escala Estatal.....	44
5.2 Escala Regional	45
5.2.1 Características Geográficas y Ambientales	46
5.2.2 Institucionalidad Región de la Araucanía	47
5.2.3 Distribución Espacial de la actividad económica en la Región.....	48
5.2.4 Conectividad, Infraestructura y Plataforma Logística Regional.....	48
5.3 Escala Intercomunal.....	50
5.3.1 La Cuenca del Cautín y su Historia	50
5.3.2 Crecimiento urbano Intercomunal	53
5.3.3 Disponibilidad de suelo para el desarrollo urbano.....	54
5.3.4 Tendencias Demográficas en la Intercomuna	55
5.3.5 Situación socioeconómica Intercomunal.....	57
5.3.5.1 Situación socioeconómica Temuco	57
5.3.5.2 Situación socioeconómica Padre las Casas	58
5.4 Gestión y Planificación Urbana Intercomunal	59
5.4.1 Gestión Municipios involucrados	59
5.4.2 La Planificación Urbana en el área del Cautín.....	61
5.4.3 Plan Regulador Temuco.....	63
5.4.4 Plan Regulador Padre Las Casas	65
5.5 Critica a la Planificación	65
5.6 Polos de desarrollo en el Área	66
5.6.1 Sistema de Movilidad en el Área	67
5.7 Desarrollo Análisis Macro Zonas	68
6 Propuesta de Intervención.....	72
6.1 Anillo Metropolitano del Cautín.....	73
6.2 Condiciones del Área para la concreción del Anillo Metropolitano	74
6.3 Sistema sustentable de áreas verdes.....	75
6.4 Propuesta de uso y ocupación de Suelos.....	76
6.5 Desarrollo de la Propuesta	77
6.6 Propuesta de Movilidad y Sistema de Transporte Integrado	86
6.7 Ente Gestor	88
6.7.1 Plan Temuco 30	89
7 Conclusiones	90
8 Bibliografía	98



Resumen

Este trabajo final de Master indaga y propone una nueva vialidad a modo de anillo viario que conecte la Comuna de Temuco, Padre Las Casas, y localidades aledañas, esto para fortalecer entre estas el intercambio de servicios, configurar un espacio urbano con localidades aledañas permite disponer de una potencial área Metropolitana del Cautín, que actualmente a pesar que no existe como tal, los datos expresados por distintos organismos, algunos de los cuales se indicaran en este trabajo apuntara que esta área, se encuentra en conformación, ya que estas comunas y localidades aledañas están en una progresiva expansión territorial.

Este estudio detecta las carencias y potencialidades de las distintas áreas urbanas, localizara en la vialidad existente la base y la trama de lo que se rescatara como parte estructurante del anillo propuesto, este será pensado no solo desde el punto de vista del transporte, sino mas bien desde lo funcional como red urbana, espacio público, áreas verdes, transporte público y otras variables concernientes a la ciudad y su conectividad.

Esta propuesta definirá las directrices para configurar un primer anillo viario que en su definición esconde una idea de construcción del territorio, dando conexión entre las áreas periféricas, ya que unirá áreas muy distintas, separadas por el rio u otros elementos naturales o tramas urbanas, el anillo conector propuesto generara un nexo vial que albergara múltiples usos, cuidando siempre que sea un elemento articulador y no una vía segregadora.

1 Introducción

Este trabajo presenta un análisis y propuesta urbana la ciudad de Temuco y su espacio de influencia, que son el centro de la región de la Araucanía que a su vez es la puerta de acceso a la Patagonia, por su ubicación geográfica. Región donde hay tanto por hacer, y aportar para un desarrollo de un estudio bien estructurado, además estimo existen las voluntades y recursos para un nuevo desarrollo en progreso, mas sustentable, ordenado e integrado. Por esto me parece una experiencia interesante de asimilar y ser compartida.

A través de este documento se busca establecer la indispensable necesidad de armonizar a Temuco como principal centro urbano regional y a los municipios circundantes, bajo dos premisas básicas. La movilidad entendida como un factor esencial que es de gran impacto sobre temas como bienestar y calidad de vida y la repercusión que esto tiene dentro del desarrollo económico de la zona que es de vital importancia para el país; y el desarrollo sustentable que busca armonizar las relaciones económicas, sociales y ambientales de tal manera que garanticen la supervivencia de la región y de sus habitantes. Este último punto implica un exigente trabajo ambiental donde las instancias político administrativas juegan un rol decisivo asignando el uso de la tierra bajo criterios de eficiencia y sostenibilidad.

La ciudad de Temuco es la mas gravitante dentro de este estudio, se ubica en el centro sur de Chile, es capital de la Provincia de Cautín, la definición de su ubicación por sus fundadores es debido a su entorno y ubicación en el valle central de la Región de La Araucanía. Se encuentra a una distancia de 619 kilómetros en línea recta de Santiago, capital de la República, y a 675 km en ruta. El lugar de emplazamiento de la ciudad morfológicamente corresponde a terrazas fluviales del río Cautín que se desarrollan en forma encajonada entre el cerro Ñielol y el cerro Conunhuenu, estos en conjunto con el rio Cautín, debido a su morfología e historia en la fundación de la ciudad, son hitos fundamentales en la conformación de la trama urbana.

Este trabajo se proyecta en una propuesta de planificación territorial sustentable para Temuco y localidades aledañas, detectando las carencias que tiene la intercomuna y la no existencia de un plan de planificación territorial global, pero entendiendo al elemento “anillo viario”, como un detonador para

generar una propuesta vial que funde la unificación de la intercomuna, ordenando el espacio, y generando un flujo dinámico que asegure de mejor forma el uso de los recursos físicos y equipamientos disponibles. La investigación y la propuesta realizada, están enmarcadas dentro de las estrategias interurbanas de intervención para proyectar una interrelación armónica entre los sistemas de medio ambiente y movilidad, entendidos como una superposición de elementos de red que interactúan de manera simultánea ordenando sistemáticamente el territorio.

El estudio indaga propone y traza un anillo viario, proyectando la ciudad y su desahogo, esto con la finalidad de generar una expansión organizada desde su generación y su estructura matriz, para lograr esto, estudiare y analizare diversas teorías y conceptos de planificación territorial y urbana, en base a este análisis y llevándolo al contexto territorial donde se pretende implementar, posterior a esto plantearé objetivos que lleven a una propuesta.

Por último, se presenta una propuesta de intervención, basado en la disposición dentro del sistema anillo vial donde se integra las variables de movilidad para plantear lineamientos como tarea para construir un sistema de transporte sustentable, esta propuesta solo pretende dar la ruta para mejorar funcionalmente el futuro conjunto metropolitano entre otros, especialmente en términos de transporte público, menos dependiente del vehículo privado. que pueda ser una alternativa para la consecución de un modelo de ocupación concentrado, que se encuentre más acorde con los objetivos del desarrollo sustentable.

Lo anterior implica, aplicar lo aprendido en el master de forma práctica en mi localidad. Donde al evaluar trazar esta nueva vialidad, se genera una potencial reorganización de la trama urbana, y entorno territorial, generando una conexión más fluida de los territorios y proyectando una nueva ciudad para el futuro próximo.

2 Formulación del Proyecto de Investigación

2.1 Problema

El municipio de Temuco mas que una ciudad, con todo lo que esto implica, es en la actualidad, una gran conurbación urbana, ya que no ha resuelto de buena manera su desarrollo. Esto se refleja en una negación hacia sus espacios naturales como su rivera y una trama que se expande no siempre de manera adecuada o planificada, ya que muchas veces en su reciente historia, primaron intereses económicos y de necesidad de la vivienda por sobre los intereses urbanos.

Este escrito hace presente en una primera instancia los problemas de conectividad de la ciudad de temuco y sus comunas aledañas y como en un futuro crecimiento proyectado este problema se puede acresentar si no proyectamos una solucion pensada en la distancia para no solo solucionar una problemática creciente si no que ademas una futura mayor dificultad que puede ser anticipada. Bajo este concepto, se abordarán los problemas del acelerado incremento poblacional y el desbordante crecimiento urbano de nuestras ciudades, resaltando la urgencia de adoptar medidas rápidas y concretas para evitar el deterioro ambiental y de la calidad de vida que día a día estos procesos generan.

El acelerado crecimiento demográfico y urbano que presenta la comuna de Temuco y las localidades aledañas, conciben que ya se vislumbre la denominación a esta zona como futura “Área Metropolitana del Cautín”, producto de los procesos sociales, económicos, físico - funcionales y políticos que tienden hacia la concentración de población, servicios, industria, infraestructuras y funciones administrativas, este hecho ha provocado: La expansión del suelo urbano y la conurbación.

Los municipios contiguos a Temuco son parte de una red de interdependencia, cuando el habitante que reside en una determinada comuna, trabaja en otra aledaña y utiliza otra para su recreación, esto en ordenes y cantidades no definidas, si no, por actos masivos, libres y espontáneos. Este hecho es lo que configura las áreas metropolitanas. Para la generación de este acto se necesita conectividad adecuada. La configuración de un sistema de movilidad deficiente en su infraestructura vial y en su organización institucional para la prestación del servicio de transporte público, es lo que no debiese ocurrir, menos en este tipo de áreas metropolitanas, donde la interdependencia, es una necesidad sublime. Situaciones de este tipo acarrearán hacia futuro graves problemas en

la calidad de vida de quienes allí habitan incluido el impacto en los sistemas ambientales.

Por esa razón se hace necesario volver a pensar la ciudad, investigando con detenimiento la manera como estas crecen, los desequilibrios que esto genera en el territorio, las desigualdades sociales que provoca y los obstáculos funcionales que conlleva. Este estudio detectara las carencias y potencialidades de las distintas áreas urbanas, localizara en la vialidad existente la base y la trama urbana.

2.2 Pregunta

¿Mediante qué estrategias generales de intervención sobre el sistema de movilidad y trama urbana, se pueden evitar los problemas que genera el crecimiento urbano desregulado, y a la vez, mejorar la calidad de vida de los asentamientos humanos que se requieren en la intercomuna emplazada en la cuenca del río Cautín?

2.3 Hipótesis

La ciudad de Temuco y sus localidades aledañas crecen considerablemente de forma mayormente desorganizada, a pesar de los esfuerzos de los municipios por generar orden territorial, este no se ha dado de forma clara y menos pensado con un carácter metropolitano, solo de forma individualista por comuna. Por ello creo es factible y necesario ir desarrollando un plan estratégico de crecimiento intercomunal para el área del cautín. El anillo propuesto se convertirá en el detonador de un crecimiento organizado desde la periferia urbana.

Los municipios de la intercomuna han tenido un acelerado crecimiento demográfico y morfológico, pasando en conjunto, de tener una población de Según el Censo de Población y Vivienda, realizado en 2002, la población total de la comuna de Temuco era de 245.347 personas, que representaba el 28,2% de la población total de La Araucanía, mientras que a nivel país representaba el 1,6%. Desde el punto de vista regional su cantidad población es muy relevante, sobre todo considerando su extensión territorial, lo que se asocia a que concentra al principal centro urbano de la región.

En cuanto a la extensión territorial, Temuco es una comuna pequeña. La superficie total de esta comuna es de 464 kilómetros cuadrados. Esto es sólo el 1,5% de la superficie de La Araucanía y el 0,06% de la superficie total del país. En otras palabras, Temuco tiene una presencia relativa mucho menor en términos de extensión territorial que cuando se considera la cantidad de

personas. Temuco y Padre Las Casas, que formarán un núcleo urbano de 442.200 habitantes en siete años.

Frente a la ausencia de políticas concertadas para la generación de asentamientos urbanos nuevos en la región; la expansión urbana de la capital regional y los procesos de conurbación de los municipios han ejercido presión sobre los suelos de producción agrícola. Sumado a la ausencia de políticas concertadas al proceso de metropolización, no existe una infraestructura vial que conecte adecuadamente los distintos niveles territoriales. No existe una adecuada conectividad, intermunicipal, municipal, regional, ni nacional. De tal manera, se han superpuesto vías nacionales sobre cabeceras municipales que hacen uso de estas para su transporte interno. Igualmente las vías nacionales han hecho que se generen desarrollos urbanos e industriales dispersos en su recorrido.

Para que una ciudad sea moderna debe tener un sistema de transporte moderno, en un rango por lo menos aceptable dentro de lo necesario, esto no ocurre en Temuco y en sus ciudades dormitorio, donde no hay diferencia entre recorridos largos y cortos. El Sistema de Transporte actual de la Ciudad de Temuco es contaminante, agresivo, y poco funcional, este está conformado por máquinas motorizadas llamadas “liebres” estas en su mayoría no poseen mantenimiento adecuado, estas liebres reemplazaron a los grandes buses durante la década de 1980, ya que los ciudadanos las prefirieron por ser más rápidas.

Sumado a la ausencia de políticas concertadas al proceso de metropolización, no existe una infraestructura vial que conecte adecuadamente los distintos niveles territoriales. No existe una adecuada conectividad, intermunicipal, municipal, distrital ni nacional. De tal manera, se han superpuesto vías nacionales sobre vías comunales que hacen uso de estas para su transporte interno. Igualmente las vías regionales han hecho que se generen desarrollos urbanos e industriales dispersos en su recorrido, propiciando una invasión de antiguos suelos agrícolas y de protección hídrica. Además no existe una infraestructura vial que conecte los municipios independientemente de las vías nacionales y regionales, y al interior de ellos no hay una coherencia en el trazado vial debido al desarrollo disperso de los asentamientos urbanos.

2.4 Estado Del Arte

En la actualidad hay vigente un plan regulador propuesto por la Municipalidad de Temuco, el cual solo abarca el área de esta comuna sin integrar ningún espacio colindante, este y otros acercamientos, que buscan generar respuestas para que el fenómeno de la ordenación territorial no son integrales y por

supuesto, esto no soluciona de manera efectiva los problemas de la calidad de vida de sus habitantes, encontrándose un creciente interés por el desarrollo de estrategias integrales que vinculen la periferia de las ciudades con las estrategias de ordenamiento territorial, económicas y comerciales.

Sin embargo, dichos planes sólo han logrado recoger parcial y sectorialmente los intereses particulares sin propiciar una integración real con otros planes o con el territorio. Alfonso Iracheta (2000), en el artículo “Cómo Modelar el Desarrollo y la Dinámica de la Ciudad Latinoamericana”, afirma que desde sus inicios en el Continente los modelos de desarrollo y sus dinámicas en las ciudades estaban fuertemente dirigidas por el Estado, en donde la región estaba todavía bajo la influencia económica de la estrategia de industrialización para la sustitución de importaciones, los procesos económicos y de planificación, aún en el espacio urbano. Explica que con la retirada del Estado, la privatización y la desregulación en donde permitieron a los inversores, planificadores y ciudadanos mayores “libertades”, se intenta mantener elementos de modelos anteriores en uno nuevo, así como diferenciar con claridad el periodo más reciente del desarrollo urbano de épocas anteriores. Esto puede ser observado en la estructura de las ciudades, los modelos deben ser generalizaciones de la realidad, a la estructura actual de las ciudades.

Alfonso Iracheta, al abordar el tema de la sustentabilidad del desarrollo, cuestiona la existencia de una política ambiental metropolitana consistente y entrega elementos para una revisión sustantiva de la acción institucional desde una perspectiva social, política y cultural, otorgando orientaciones relativas al transporte público, la contaminación y la degradación de la calidad de vida, como factores más expresivos de la crisis ambiental y de desarrollo urbano.

La Intercomuna crece y a pesar de los esfuerzos relativos de los municipios y sus departamentos de planificación, no existen los medios de planificación necesarios para su desarrollo integral. El Censo 2012, cuya muestra fue tomada entre los meses de junio y julio, la que arrojó 907.333 habitantes en la región de La Araucanía. Esto significa un incremento de un 4,6%, un total de 39.982 habitantes más en relación al Censo del año 2002. Temuco, Padre las Casas, Vilcún y Villarrica son las comunas en donde más aumenta la población. En términos de vivienda en La Araucanía existen un total de 342.554. Las comunas con mayor número de viviendas son: Temuco (27,0%), Villarrica (7,0%), Padre Las Casas (6,5%), Angol (5,1%) y Pucón (3,9%).

2.5 Línea de Investigación

La investigación se encuentra enmarcada por los planteamientos de la línea de investigación en Desarrollo Territorial en su eje temático sobre Planeación urbana y regional. Como perteneciente a esta línea de investigación, y de acuerdo con sus objetivos, la propuesta se orienta a diseñar una estrategia innovadora de planificación que, desde un enfoque conceptual e instrumental, tenga como base la corresponsabilidad multifactorial y la modelación de un escenario deseable y posible en el contexto de la generación y el fortalecimiento de un sistema de red.

Teniendo en cuenta el marco teórico propuesto desde la línea de investigación, en primer lugar se piensa en el fortalecimiento de un sistema de red, en la medida en que la propuesta hace especial énfasis en la consolidación de la movilidad en el primer anillo de la futura área metropolitana, entendiéndola como un sistema que debe ser pensado de manera integral. De tal forma, se propone una intervención física a partir de una infraestructura vial que permita conectar los distintos municipios dándole orden y coherencia a sus flujos vehiculares, a la vez que se piensa en la constitución de un ente gestor de corresponsabilidad multiactorial e institucional con el cual sea posible solucionar los problemas del transporte público colectivo.

Metodológicamente, la propuesta se basa en los desarrollos de la línea de investigación en la generación de diversos escenarios de análisis, teniendo en cuenta el tipo de intervención y el modelo de gestión aplicado sobre los territorios objeto de estudio, entendiéndolos como parte de un sistema.

En suma, se propone aportar al conocimiento producido por la línea de investigación, un modelo de gestión basado en los conceptos del desarrollo sustentable, que genere una conexión efectiva entre diversos elementos del conjunto urbano-intercomunal, como son, en este caso, los sistemas de movilidad e integración vial.

2.6 Marco Conceptual

Como consecuencia de la planificación urbana se propone la conexión intercomunal, constituyendo un área Metropolitana del Cautín. Propuesta que se materializa en el elemento Anillo Viario (Figura 1).

Figura 1.

Esquema de evolución principales conceptos a utilizar en el Trabajo.



Fuente: Elaboración Propia

2.6.1 El Concepto de Planificación Urbana

Según la Real Academia, planificar es establecer un plan. Organizar conforme a un plan. Desde un punto de vista técnico, la Planificación puede ser considerada como un proceso que se lleva a cabo dentro de los límites previstos por la política y la administración, a través del cual se hacen más racionales las decisiones referentes a los fines y métodos de las grandes organizaciones. se entiende que planificación es el proceso por el cual se pueden combinar eficientemente los recursos disponibles en función de ciertos objetivos de tipo ideológico.

La organización del espacio ciudad es el proceso por el cual se puede elaborar y ejecutar conjuntos óptimos de políticas, estrategias e instrumentos para alcanzar determinados fines en función de ciertos objetivos relacionados con los beneficios de una sociedad en su conjunto. Queda claro que el Estado tiene un papel importante, pero la propuesta puede surgir del privado. Algunos cuestionan la idea de planificar, sin embargo la ciudad requiere proyección para generar respuestas que apunten a un crecimiento estructurado, y por supuesto, a la calidad de vida de sus habitantes.

2.6.2 La Concepción del Área Metropolitana

Un área se considera metropolitana cuando hay interdependencia de actividades entre las comunas que la conforman. Chile posee tres áreas metropolitanas consolidadas, Santiago, Viña del Mar- Valparaíso y el Gran Concepción. Además posee 10 potenciales áreas en vías de consolidarse como futuras áreas metropolitanas, aun no consolidadas, pero en vías de desarrollo, entre ellas esta Temuco-Padre Las Casas-Labranza-Cajón.

La utilidad de este trabajo es que permite proyectar y adelantarse a lo que inevitablemente sucederá.. lo cual le confiere al Trabajo Final de Master una utilidad mayor al del aula, ya que busca ser un trabajo que incluya variables

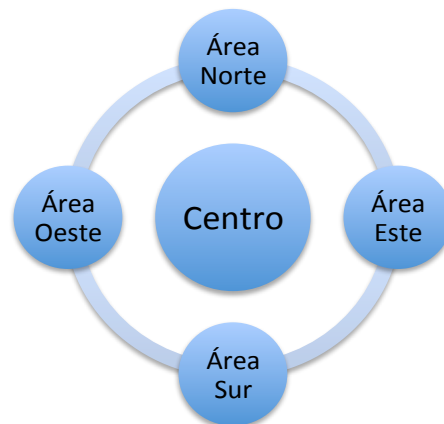
realistas. Frente al espacio público, algunos, aún de manera incipiente, se han abocado a encontrar su lugar y singularidad dentro del contexto de sectores, atributos o componentes de las formulaciones de perspectivas de ciudad y otros, por el contrario, han dictaminado que en nada se diferencia de los demás soportes del funcionamiento de la urbe.

2.6.3 El Concepto de Anillo Viario

¿porqué se propone un anillo viario?: Se define un anillo por sus condiciones morfológicas y funcionales, el anillo permite una buena comunicación entre los municipios de la periferia sin tener que pasar por el centro (Figura 2) y a la vez ayuda a reducir el tránsito del centro de la intercomuna.

Figura 2.

Esquema básico de la propuesta Anillo.



Fuente: Elaboración propia

¿Podría ser una propuesta radial ó ortogonal?: No sería lo óptimo para apoyar la idea de conformar un macro espacio intercomunal, ya que una propuesta radial, mejora la accesibilidad desde la periferia hacia el centro, pero no mejora la comunicación dentro de la periferia.

Un propuesta ortogonal ordena un área concreta, como una forma de ordenación con raíz militar, fue así como se utilizó por los conquistadores Europeos en América, no es útil para unir puntos distantes en un macro espacio su funcionalidad se limita.

Es de esta manera, que detrás de la propuesta de un anillo se esconde una idea, una idea política de construcción del territorio, la idea de unir localidades y

conformar un área metropolitana. Funcionalmente pese a tener un recorrido más largo al suponer un trazado alrededor de la ciudad, el tiempo requerido para recorrer el anillo debiese ser menor, puesto que la velocidad máxima es mayor que la de una travesía urbana.

3 Referentes

A continuación se presentan los referentes sobre los cuales se funda el desarrollo de la presente trabajo fin de master, no con la idea de concluir todo lo que sobre ellas se ha indicado, ya que gozan de una vasta elaboración académica, sino de mencionar de manera superficial algunos de los postulados que resultan importantes y que permiten abordar el problema que pretende investigarse en este estudio.

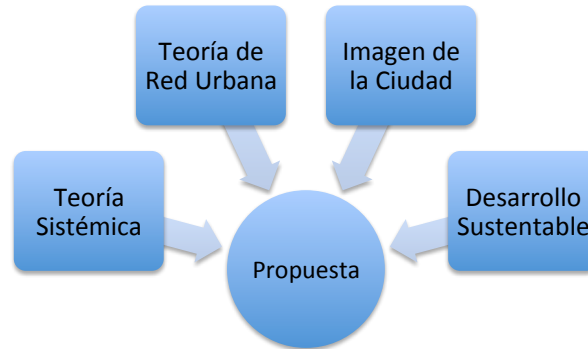
Los referentes están divididos en dos grandes grupos. Por un lado los referentes teóricos que delimitan los campos conceptuales en torno a la teoría de red, la teoría de sistemas, la imagen de la ciudad y desarrollo sostenible. Y los referentes empíricos donde se muestran tres estudios de caso emplazados en España, Inglaterra y Brasil, donde son analizadas algunas ciudades con problemáticas similares al área abordada en este estudio.

3.1 Referentes Teóricos

La selección de los referentes teóricos que serán abordados a continuación: La teoría de red, Imagen de la ciudad y las teorías de la sistema (Figura 3), son parte del estudio en conjunto al desarrollo conceptual y metodológico de la línea de investigación en la cual se adscribe este trabajo: Desarrollo Territorial en su eje temático sobre Planeamiento Urbano. De acuerdo a esto, los temas intercomunales son tratados desde una perspectiva sistémica, que permite identificar las relaciones existentes entre los diferentes asentamientos, y se basa en el supuesto de que estos conforman redes de comportamientos particulares, que deben ser intervenidas a través de estrategias de gestión innovadoras e incluyentes.

Otro referente conceptual analizado es el Desarrollo Sustentable que resulta pertinente en cuanto enfatiza la necesidad de tener en cuenta el sistema ambiental como un componente a analizar en los procesos de planeación, de manera que estos no sacrifiquen la seguridad de los recursos naturales actuales y futuros.

Figura 3.
Esquema de Teorías mas importantes a utilizar.



Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, el sistema vial y de movilidad, en los que pone énfasis la presente investigación, presentan la necesidad de ser tratados desde enfoques teóricos que partan de la relación entre los diferentes aspectos propios de su complejidad de manera que se generen estrategias que superen los límites físicos, posibilitando una intervención concertada por los municipios. En suma, el sistema vial y de movilidad evidentemente traspasan la escala del macro sector, ante lo cual los conceptos de intercomuna, red y sistemas deben tener una importancia fundamental, de forma que se eviten los posibles desequilibrios urbanos.

3.1.1 Teoría de Red Urbana

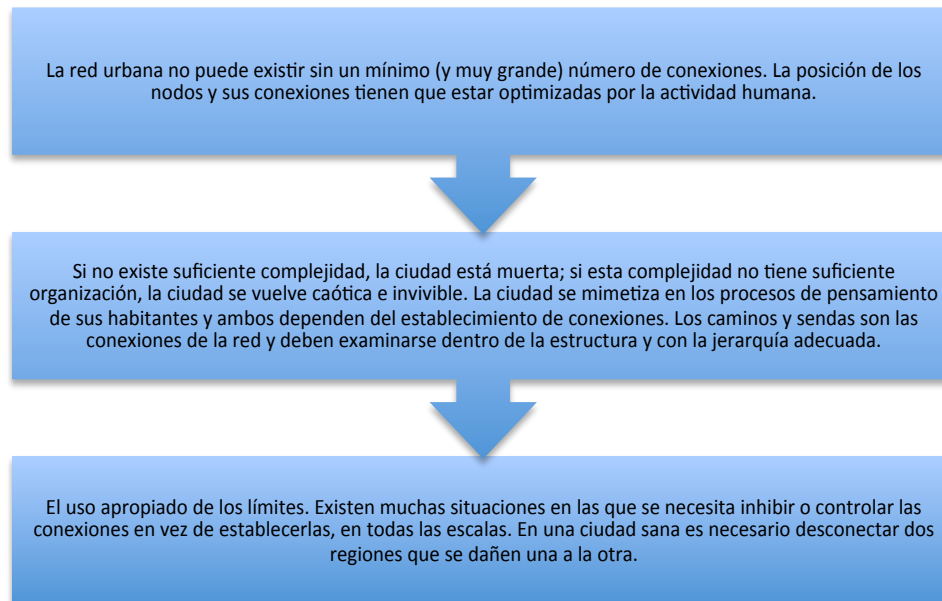
Según Nikos A. Salingaros (2005). Indica como principio básico que un componente central del intelecto humano es la capacidad de establecer conexiones. Las conexiones entre las ideas dan lugar a una mejor comprensión de la naturaleza. El reconocimiento de los patrones que se ocultan al observador ocasional es la llave del desarrollo científico.

La capacidad de establecer conexiones se aplica tanto a la percepción visual y a procesos más abstractos, menos obvios, y se ha desarrollado hasta tal punto que marca la diferencia del éxito de la especie humana para dominar a las otras especies animales. Se puede establecer una analogía entre las conexiones mentales y las conexiones entre los elementos urbanos que dan lugar a una ciudad o a una pieza de paisaje urbano.

La red urbana es una estructura con una organización compleja que existe primordialmente en el espacio entre edificaciones. Cada edificio encierra y

delimita uno o más nodos de actividad humana. Los nodos externos van desde estar totalmente expuestos, a tener cierto grado de encerramiento.

La Teoría de Red establece tres principios básicos:



La red urbana consiste de todo el exterior y los elementos conectivos así como de áreas verdes peatonales, caminos peatonales, y ciclo pistas que tengan capacidad de ir por encima de las vías rápidas vehiculares.

3.1.1.1 Principios estructurales de la red urbana (Elementos que la conforman).

- **Nodos:** La red urbana está compuesta por nodos de actividad humana cuyas interconexiones forman la red. Existen distintos tipos de nodos: casa, trabajo, parques, tiendas, restaurantes, iglesias, etc. Los elementos naturales y arquitectónicos sirven para reforzar los nodos de actividad humana y sus caminos de conexión. La red determina el espaciamiento y planificación de los edificios, no viceversa. Los nodos que están muy lejos no pueden estar conectados por un camino peatonal.
- **Conexiones:** Conexiones que se forman entre nodos complementarios, no como nodos. Los caminos peatonales son piezas pequeñas y rectas entre nodos. Para acomodar múltiples conexiones entre dos puntos, algunos caminos deben ser necesariamente curvos o irregulares.

- Jerarquía: Cuando se le permite, la red urbana se auto organiza creando y ordenando con jerarquía las conexiones en muchos y distintos niveles y escalas. Se vuelve múltiplemente conectada pero no caótica. El proceso de organización sigue un estricto orden: comenzando por la escala más pequeña (caminos a pie), y subiendo de escala (caminos de mayor capacidad). Si un nivel de conexión se omite, la red se vuelve patológica. La jerarquía rara vez se puede establecer en el primer intento y de una sola vez.

3.1.1.1 Conexiones en arquitectura y diseño urbano.

Las conexiones en diseño urbano ligan tres distintos tipos de elementos, unos con otros: elementos naturales, nodos de actividad humana y elementos arquitectónicos.

3.1.1.2 Conexiones de nodos de actividad humana.

Los nodos urbanos no están completamente definidos por estructuras como un gran edificio o un monumento. Los nodos deben ATRAER a la gente por alguna razón. Los sitios arquitectónicos que no refuercen la actividad humana son intrascendentes y se aíslan a sí mismos de la red urbana. Las conexiones visuales son necesarias para la orientación y para crear una imagen coherente del entorno urbano. La interdependencia entre conexiones visuales y caminos es muy compleja.

Los elementos arquitectónicos se conectan unos con otros con distintivos visuales a través de simetrías, similitudes y formas intermedias. Existe una diferencia básica entre las conexiones humanas y las arquitectónicas. Las conexiones funcionales entre nodos de actividad humana no pueden tratarse con simetría pues estos patrones son altamente complejos. Una pieza de la red urbana puede parecer organizada pero estar desconectada. Contrariamente, otra pieza puede parecer desorganizada pero ser funcional y bien conectada con las demás.

3.1.1.3 Las trayectorias de conexión pueden ser múltiples e irregulares.

Un proceso complejo de organización conecta los diferentes nodos en la red urbana. Las conexiones permiten llegar fácilmente a cualquier punto, preferentemente por distintas trayectorias. Un entorno urbano ordenado que está fuertemente conectado usualmente se ve irregular desde el aire.

Un teorema matemático dice que dos puntos pueden conectarse por una línea recta de una forma solamente, pero pueden conectarse por líneas curvas de infinitas maneras. Como queremos maximizar el número de conexiones entre los nodos urbanos, no podemos insistir en conexiones rectas en un plano

cartesiano. Si queremos que cada nodo en la red urbana esté fuertemente conectado, solo es posible multiplicando las trayectorias irregulares.

Sin embargo, es necesario pero no deseable, tener calles curvas. En principio, no hay nada malo con un plan reticular rectangular, y tiene obvias ventajas organizacionales. Se critica la rigidez de su más común aplicación, que frecuentemente limita el número de conexiones. Es posible sobreponer otra retícula con un ángulo, para crear diagonales, lo que provee de conectividad.

trayectos deben ser protegidos con pavimentos y marquesinas. Las conexiones individuales a través de la región urbana deben componerse por segmentos más Las grandes planchas de estacionamiento se vuelven tierra de nadie, así que los pequeños, y ser múltiples e irregulares.

3.1.1.4 La estabilidad contra la pérdida de conexiones

Redundancia en el uso del concepto de redes. Obtener más y más caminos para atravesar una ciudad a través de sus nodos, así, si se suprime una liga entre dos nodos, la ciudad sigue trabajando. Es como el cerebro; si se pierde alguna conexión entre neuronas, el cerebro sigue trabajando. Esto es porque se tiene redundancia en las conexiones y los mensajes siguen transmitiéndose. En contraste, recordamos a las máquinas que paran de trabajar totalmente cuando el menor circuito se daña.

3.1.1.5 Evitar la sobrecarga de canales

Existen razones funcionales para la conectividad múltiple. A menudo muchas trayectorias se vuelven un solo canal. Cuando las conexiones son todas del mismo tipo, compiten unas con otras y exceden la capacidad fluida de un canal. La singularidad se manifiesta como un colapso peatonal o vehicular en un camino. En donde coinciden conexiones de diferentes tipos, las más débiles desaparecen al fundirse unas con otras. Las conexiones en distintos niveles pueden entrecruzarse, pero no coincidir.

3.1.1.6 El modelo juguete de la biología evolutiva

Se intenta alcanzar la organización haciendo algunos ajustes a los componentes urbanos: moviendo las cosas que tenemos a nuestro alrededor así como modificándolos de tal manera que los nodos y los elementos arquitectónicos se conecten el uno a otro en una cierta distancia, la finalidad es siempre establecer conexiones podemos estudiar esto en términos de formas de encadenar parejas. Considerar los elementos de N que inicialmente son independientes, escogemos cualquier par al azar y los conectamos, repitiendo este proceso, cada vez que un acoplamiento se establece se crean muchas cadenas pequeñas. La longitud de la cadena más grande será inicialmente muy pequeña y va creciendo lentamente, en un cierto punto dos o mas

cadena se ligan y así hasta formar una cadena multiplicar ligada gigante, el fomentar de que parejas se junten aumentara el tamaño de esta cadena pero solamente serán incrementos muy pequeños, puesto que podemos conectar el 80% de los elementos.

El planteamiento urbano de esta teoría se puede realizar en un modelo por computadora o se realiza gradualmente en las zonas reales con el paso de los años. Los nodos que conectan incrementaran una mejora perceptible en la organización de la estructura total. Una transición de la fase en complejidad ocurre: para las ciudades, como el número de conexiones entre distintos nodos/plazas, son distintos para cierto orden, una proporción muy grande de todos los nodos se conectan repentinamente.

3.1.1.7 Complejidad organizada contra pureza vacía

La arquitectura y el planeamiento urbano se pueden entender como procesos que aumentan el grado de complejidad organizada.

Diversos procesos que ocurren juntos generan complejidad; y si éstos se organizan de una forma coherente, dan lugar a la complejidad organizada (Weaver, 1948). Donde están ocurriendo pocos procesos la situación no es compleja. Si, por otra parte, hay complejidad pero es organizado, entonces nos hacen frente con una situación caótica.

Los arquitectos y los planificadores urbanos empezaron encaprichados con simplicidad visual y no hicieron caso del proceso fundamental de la organización, que no es visualmente simple.

La búsqueda para la pureza visual en el plan ha acertado seriamente actividades humanas que ésa condujo a la urbanización en el primer lugar.

El modelo principal para el planeamiento del siglo xx es el Ville Radieuse. Ese modelo solamente permite conexiones en parejas entre el hogar y el lugar de trabajo, y ningunas otras. Esto es igualmente verdad entre los bloques de la oficina y los edificios de apartamento high-rise, pues está entre las fábricas y las casas suburbanas de la zona: se desconecta el patrón subyacente.

Kevin Lynch introdujo la imagen mental de una ciudad como los medios para juzgar su éxito (Lynch, 1960). Hillier y Hillier acentúa la inteligibilidad de una ciudad como la facilidad con la cual uno percibe la estructura de la trayectoria (Hillier, 1996). o el patrón de su estructura.

Un proceso caótico es simplificado por la organización sin necesariamente perder cualquiera de su contenido intrínseco. Los elementos complejos y diversos se agrupan juntos de modo que cooperen, y consecuentemente aparezcan aerodinámicos.

La necesidad de tener muchas trayectorias alternativas, y de compararlas, es la llave al pensamiento razonado. Podemos ser forzados en una trayectoria única de un planificador, pero ésa no es la manera que nuestra mente trabaja; es cómo funciona una robustez (Fischler y Firschein, 1987). La búsqueda para la inteligencia artificial en máquinas corresponde exactamente en intentar de ir de la simplicidad a la complejidad organizada.

El grado de la organización de cualquier sistema complejo depende directamente del cociente entre el número de conexiones y el número de nodos.

El tejido urbano es una estructura de complejidad organizada que existe sobre todo en el espacio entre los edificios (Gehl, 1987). Cada edificio incluye y abarca uno o más nodos de actividad humana. Los nodos externos van desde los que están totalmente expuestos hasta los que tienen varios grados de resguardo parcial. La red urbana está conformada por todo el exterior y por los elementos conectivos como áreas peatonales y verdes, muros libres, sendas peatonales y vías que van desde un carril bici hasta una autopista.

Las conexiones en diseño urbano ligan, unos con otros, tres distintos tipos de elementos: elementos naturales, nodos de actividad humana y elementos arquitectónicos”.

3.1.2 La Imagen de la Ciudad

Según Kevin Lynch, (1960). Nada se experimenta en sí mismo sino siempre en relación con sus contornos, con las secuencias de acontecimientos que llevan a ello y con el recuerdo de experiencias anteriores. Así establecemos vínculos con partes de la ciudad y su imagen está embebida de recuerdos y significados. No somos solo espectadores sino actores que compartimos el escenario con todos los demás participantes. Nuestra percepción del medio ambiente no es continua, sino parcial y fragmentaria. Casi todos los sentidos entran en acción y la imagen es realmente una combinación de todos ellos.

3.1.2.1 La Legibilidad de la Ciudad

Es una cualidad visual específica. Es la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente. Una ciudad legible hace que sus distintos sitios sobresalientes o sendas sean fácilmente identificables y se agrupan también fácilmente en una pauta global.

3.1.2.2 La Estructuración y la Identificación del Medio Ambiente

Es una capacidad vital en los animales móviles, para lo cual utilizan varias claves visuales, olfativas, etc. El hombre, igualmente usa y organiza coherentemente algunas claves sensoriales precisas (principalmente la vista.) Perderse causa ansiedad, temor. La Orientación constituye un vínculo estratégico con la imagen ambiental. Es la representación mental generalizada del mundo físico exterior que posee un individuo.

Una imagen esta conformada por la sensación inmediata mas el recuerdo de experiencias anteriores que sirve para interpretar la información y orientar la acción. Una imagen nítida: permite desplazarse con facilidad y prontitud, actúa como un amplio marco de referencia, como organizador de la actividad, las creencias y/o el conocimiento es la base para el desarrollo individual (equilibrio) proporciona la materia prima para los símbolos y recuerdos colectivos de comunicación del grupo una imagen ambiental eficaz confiere a su poseedor una fuerte sensación de seguridad emotiva.

3.1.2.3 Elaboración de la Imagen

La imagen ambiental es el resultado de un proceso bilateral entre observador y medio ambiente. El medio ambiente sugiere distinciones y relaciones. El observador escoge, organiza y dota de significado lo que ve.

La imagen desarrollada en esta forma limita y acentúa ahora lo que se ve, en tanto que la imagen misma es contrastada con la percepción y filtrada mediante un constante proceso de interacción.

Así, la imagen de una realidad determinada puede variar considerablemente en diferentes observadores. Cada individuo crea y lleva su propia imagen. Pero hay coincidencias fundamentales entre los miembros de un grupo, lo que da lugar a las imágenes colectivas.

Las Imágenes Publicas son representaciones mentales comunes que hay en el conjunto de una ciudad, zona o localidad.

3.1.2.4 Imaginabilidad

Cualidad de un objeto físico que puede suscitar una imagen vigorosa en cualquier observador. Forma, pauta o distribución que facilita la elaboración de imágenes mentales del medio ambiente que son vívidamente identificadas, poderosamente estructuradas y de gran utilidad. El objetivo es establecer identidad y estructura en el mundo perceptivo.

Como el desarrollo de la imagen incluye observador y objeto, es posible fortalecer la imagen mediante artificios simbólicos, mediante la reeducación del que percibe o bien remodelando el entorno.

Estamos en condiciones de desarrollar nuestra imagen del medio ambiente mediante la acción sobre la forma física exterior así como mediante un proceso interno de aprendizaje.

3.1.2.5 Elementos

Sendas Son conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente = calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas.

Bordes Elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad = playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros.

Barrios ó Distritos Son las secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes. Concebidas como de un alcance bidimensional en el que el observador "entra" en su seno mentalmente y son reconocibles como si tuvieran un carácter común que los identifica.

Nodos Son los puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen focos intensivos de los que parte o a los que se encamina = confluencias, sitios de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra o concentraciones/ condensaciones de determinado uso o carácter físico (esquina donde se reúne la gente, una plaza cercada, etc.)

Hitos Son otro tipo de puntos de referencia, pero en el cual el espectador no entra en él, sino que es exterior. Un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda o una montaña.

3.1.2.6 Interrelación

La mayoría de los observadores agrupan sus elementos en organizaciones complejas. Las imágenes no solo se diferencian por la escala sino por el punto de vista, la hora del día y la estación del año.

Las imágenes pueden ser muy sensoriales, es decir, referirse a elementos de la realidad: formas, texturas, colores, etc., o abstractos, denominando a los elementos exentos de detalles: "un restaurante", "un edificio", etc.

3.1.2.7 Imagen Cambiante

La imagen puede cambiar ocasionalmente de tipo si las circunstancias de su visión son diferentes. Una autopista es una senda para el conductor y un borde para el peatón.

Ninguno de los elementos existe en la realidad aisladamente. Los barrios están estructurados por nodos, definidos por bordes, atravesados por sendas y regados de hitos.

3.1.3 Teorías de Sistema

Según Domingo Gómez Orea, (2002). En su enfoque de sistemas, indica que un sistema integrado es donde lo económico es ecológico y viceversa, el análisis debe tomar en cuenta a lo menos someramente, la funcionalidad, el dinamismo, la globalidad, ser precavido, ser flexible y no finalista, ósea tener la capacidad de evolucionar con prospectiva, a distintos escenarios futuros. Tomando como referencia obligada los dos grandes campos del equilibrio y el desarrollo sostenible, y sobre el supuesto de que ese mejor funcionamiento integrado de la metrópoli amplia y mejora las oportunidades de los residentes pueden desmenuzarse los objetivos un Plan, que a su vez dan lugar a las líneas de actuación que después se traducen en las propuestas propias y específicas del Plan Territorial.

Los sistemas urbanos son complejos y no son sistemas aislados. El efecto de cualquier ciudad históricamente ha incidido inevitablemente y de forma considerable en sus alrededores, en la actualidad, es más que evidente que la repercusión es global. En la temática de Desarrollo Territorial en su eje temático sobre Planeación urbana y regional. Cada vez se indica con mas frecuencia que los temas regionales deben ser tratados desde una perspectiva sistémica, que permita identificar las relaciones existentes entre los diferentes asentamientos, y se basen en el supuesto de que estos conforman redes de comportamientos particulares, que deben ser intervenidas a través de estrategias de gestión innovadoras e incluyentes.

Según García Pelayo (1975), los sistemas pueden definirse como un “conjunto determinado de componentes, dotados de ciertas propiedades, atributos o valores, que están en relaciones directas o indirectas de interdependencia, cumplen unas funciones determinadas y están implicados en la producción de un resultado del conjunto del sistema” De esta definición resulta relevante subrayar dos aspectos para el presente trabajo: el primero, el reconocimiento de la interrelación, que podría denominarse interdependencia, que supone la existencia de intercambios de recursos de todo tipo; y el segundo, la alineación por un bien común, que plantea la necesidad de que existan canales de comunicación y cooperación.

El desafío de concebir la ciudad a partir de una visión más amplia que no se limite a pensarla como un contenedor de fenómenos, o que la considere un elemento netamente físico, sino que contemple todos los aspectos de la vida urbana como el ambiental, el económico y el institucional, que se cuentan entre las múltiples dimensiones que deben ser estudiadas para acercarse a la comprensión de la ciudad bajo las características que se presentan en la actualidad.

Así, una de las nuevas formas de aproximación a la ciudad es la que se menciona en el anterior apartado, según la cual existe la necesidad de contemplar la ciudad como un ecosistema sujeto a repetidos procesos de cambio y desarrollo. Dicha premisa introduce a un campo del conocimiento más general, que no es nuevo, pero cuya aplicación al fenómeno urbano sí lo es. Se trata de la teoría de los sistemas, cuyo objetivo general es la delimitación y comprensión de los sistemas existentes así como de sus parámetros de funcionamiento.

Es de resaltar que cada una de las partes de un sistema puede contener, a su vez, ciertas partes que lo conformen, de manera que se constituya en sí misma como un sistema (como si conformara un fractal), y por otra parte, como lo señala la Teoría general de los sistemas, "las propiedades esenciales de un sistema, son propiedades de la "totalidad" que ninguna parte sola posee, y las cuales emergen de las interacciones y relaciones entre las partes". Cada una de las subsecuentes segmentaciones existentes, corresponde a un determinado nivel de complejidad, siendo mucho más complejo aquel sistema que tiene más partes y cuyas partes se dividen en muchas más, derivando en muchas más relaciones e interacciones. De allí la importancia de estudiar las partes de los sistemas en su contexto, con el fin de comprender mejor su interrelación y el rol que cada parte desempeña para que se cumpla con éxito la función del sistema.

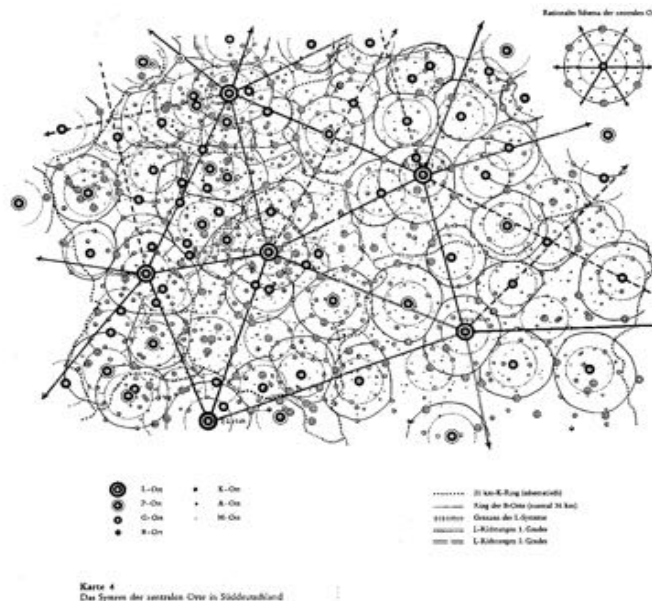
Walter Christaller (1933) formula la teoría de los lugares centrales, donde intenta elaborar una teoría general que explique el tamaño, número y distribución de los asentamientos. Según el autor, debe existir un principio que regule la distribución de los asentamientos en el espacio. El papel de una ciudad es el de abastecer de bienes y servicios a un área rural más o menos amplia. Para ello define los siguientes conceptos básicos:

Lugar central: es un núcleo de población que ofrece bienes y servicios especializados, a un área mucho más amplia que la ocupada físicamente por él mismo.

Bienes y servicios centrales: son aquellos que se caracterizan por poseer un cierto grado de especialización y ser ofertados solamente en determinados núcleos.

Región complementaria: (área de influencia o hinterland), es el área abastecida de bienes y servicios centrales por un mismo lugar central.

Figura 4.
Esquema teoría de los lugares centrales Christaller.



Fuente: <https://skfandra.wordpress.com>

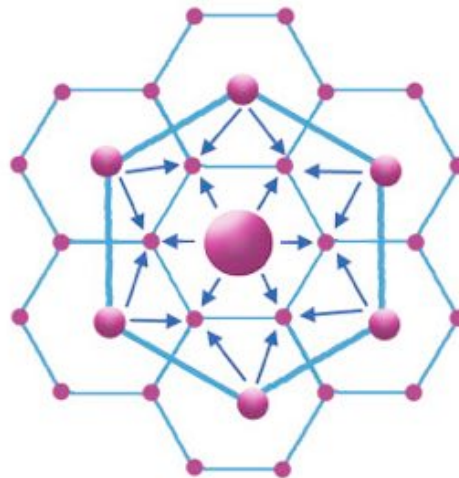
Christaller trabaja bajo los siguientes supuestos: El espacio es isotrópico (llano y homogéneo). Distribución demográfica uniforme. Distribución uniforme de la renta. El transporte permite el intercambio de bienes. Los precios de los bienes y servicios centrales aumentan al hacerse mayor la distancia al lugar de oferta, debido a los costos de transporte.

Al consumidor le resultará más barato comprar en los lugares centrales más cercanos a su lugar de residencia. Existe una jerarquía de lugares centrales (Figura 4) los centros más grandes ofrecen bienes y servicios más especializados. Un lugar central de grado superior posee todos los servicios de los centros de categoría inferior, más otros propios de su categoría. La población de cada centro es proporcional al número de funciones centrales que posee. Cuánto mayor es la especialización de un bien o servicio, más escasos son los lugares donde aparece ofertado. Los servicios más especializados tienen un área de influencia mayor. El Alemán, Lösch, trabajaba en la misma línea de investigación.

August Lösch (1938), se convierte en el segundo pionero de la Teoría del lugar central, fue el primero en presentar un sistema completo de equilibrio general (Figura 5). En este modelo describe las interrelaciones de las diversas localizaciones, imprimiendo así una dinámica al sistema de localización de la escuela neoclásica. Lösch definió cuatro modelos de aglomeración corporativa:

- Representado por una única gran corporación, cuyo mercado consumidor esta representado en diversas regiones.
- Representa la existencia de empresas de un mismo ramo localizadas sobre un mismo territorio, que no necesariamente es su centro consumidor preferente, son los distritos.
- Modelo esta formado por proveedores cuya fuente de materia de prima esta próxima, representando una red de mercado compacta, son los cinturones.
- Modelo lo conforman pequeñas empresas próximas al consumidor, lo que Lösch llamó de redes autenticas.

Figura 5.
August Lösch (1938) Teoría del lugar central.



Fuente: <http://www.glogster.com>

Lösch trabaja bajo los siguientes supuestos: Todos los insumos están distribuidos aleatoriamente en un plano abierto. El área donde se encuentran es isotrópico. Los consumidores están distribuidos uniformemente. Los gustos e ingresos de los consumidores son los mismos. Las funciones de demanda son idénticas. Desarrolla el modelo de área de mercado pensando en los agricultores, pero puede ampliarse a cualquier tipo de industria o comercio. De acuerdo con el modelo, la demanda de un producto por cada consumidor

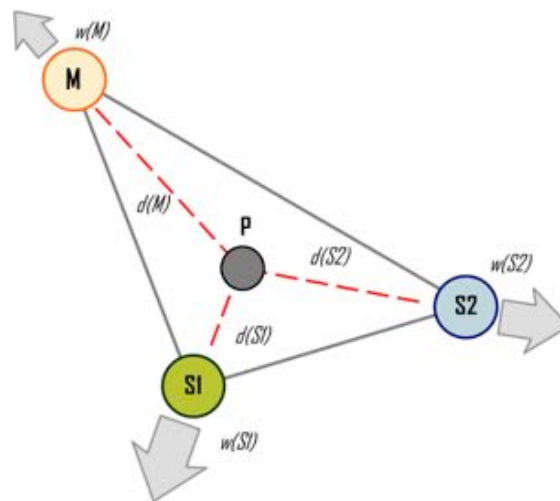
depende del precio del producto en la fábrica y de la distancia a la que se encuentra el consumidor. También considera el efecto de las economías de escala en la ubicación de las empresas y en la comercialización de los productos.

Otro precursor de las teorías de localización fue Alfred Weber (1909) donde sostiene que la localización óptima viene dada por el lugar en que se minimizan los costes de transporte. Si existen factores productivos localizados y otros con perfecta movilidad, sólo los primeros afectarán a la decisión de localización.

Considera la existencia de una única localización óptima, al suponer linealidad en las funciones de producción, lo que elimina la posibilidad de sustitución entre factores. Indica Weber en el caso de búsqueda de la localización óptima que existen dos fuentes de factores y un mercado, la resolución se efectúa a través de un triángulo de localización (Figura 6).

Se considera también la posibilidad de orientar la localización óptima hacia el mercado laboral, en lugar de minimizar tan sólo el coste de transporte, siempre que los costes de transporte adicionales se vean compensados por el ahorro debido a la concentración del factor trabajo.

Figura 6.
Triángulo de ubicación de Weber (1909)



Fuente: <https://people.hofstra.edu>

Por último, Weber amplía su análisis introduciendo el concepto de economías de aglomeración como factor compensador de un mayor coste de transporte que justifique la radicación de la fábrica cerca de otras pertenecientes a la

misma industria. Es el primer paso para el estudio de la aglomeración industrial como factor explicativo de la concentración espacial de economía y el crecimiento de las ciudades.

3.1.4 Desarrollo Sustentable

Según el informe de Brundtlan (1987) la sostenibilidad “Es satisfacer necesidades de la actual generación sin sacrificar necesidades de futuras generaciones”. Este enfrenta y contrasta la postura de desarrollo económico actual junto con el de sostenibilidad ambiental, esto con el propósito de analizar, criticar y replantear las políticas de desarrollo económico globalizador, reconociendo que el actual avance social se está llevando a cabo a un costo medioambiental alto. Este informe originalmente, se llamó Nuestro Futuro Común (Our Common Future, en inglés). Implica un cambio muy importante en cuanto a la idea de sustentabilidad, principalmente ecológica, y a un marco que da también énfasis al contexto económico y social del desarrollo.

En Chile se utiliza la palabra “sustentable” como un anglicismo de la palabra “sustainable”, referida a algo capaz de sostenerse indefinidamente en el tiempo sin agotar nada de los recursos materiales o energéticos que necesita para funcionar. Por esta razón, también muchos autores y publicaciones extranjeras hablan de “sostenible”.

Según Local Government Commission, (2004). El desarrollo sustentable es un proceso integral que exige a los distintos actores de la sociedad compromisos y responsabilidades en la aplicación del modelo económico, político, ambiental y social, así como en los patrones de consumo que determinan la calidad de vida. Uno de los mitos mas extendidos es que para fomentar el desarrollo económico, una comunidad debe aceptar el crecimiento. La verdad es que debe distinguirse entre crecimiento y desarrollo: Crecimiento significa hacerse más grande, Desarrollo significa mejorar – un incremento en la calidad y la diversidad.

“Desarrollo es un proceso dinámico, en permanente desequilibrio, que tiende al incremento de las condiciones de vida de toda la población del mundo, en los términos que las personas deben definir disponiendo de la información necesaria para analizar las consecuencias de la definición acordada. El desarrollo debe ser endógeno, auto gestionado y sustentable, sin agredir a otros grupos humanos para lograr los objetivos propios”. (FAO, 1992).

3.1.4.1 Desarrollo y Crecimiento

Según J.M. Calvelo Rios, (1998). Crecimiento y desarrollo. Indica que el concepto Crecimiento: se refiere a que una economía es creciente o con fuerte crecimiento, sus elementos de intercambio, bienes y servicios, son simples mercaderías que se mueven en uno u otro sentido según la oferta y demanda, ya sea en forma interna o hacia mercados externos. Desarrollo: en una economía desarrollada, y cuyo objetivo es el desarrollo de una sociedad, los recursos se distribuyen para mejorar las condiciones de vida de todos los que la conforman.

Por otro lado, Andy Pike, Andrés Rodríguez-Pose y John Tomaney (2011), Define como parte de su trabajo, dos dimensiones del concepto Desarrollo, una cualitativa y otra cuantitativa, e indican que; una dimensión Cuantitativa del Desarrollo es aquella que guarda relación con la medida numérica, por ejemplo la tasa de crecimiento del PIB per cápita, puestos de trabajo y otros. La dimensión cualitativa, por el contrario, se preocupa por la naturaleza y el carácter del desarrollo local y regional, por ejemplo la calidad de los trabajos o calidad de vida.

Canzanelli (2001) P. 24, indica: El desarrollo económico no es un objetivo de por sí. Es un medio para lograr el bienestar, según la cultura y las condiciones de cada población. No obstante, el objetivo del bien estar, no es igual para las personas que viven en Nueva York o en Maputo. Solo los habitantes de Nueva York o Maputo podrían definir lo que quieren lograren el medio y largo plazo.

El desarrollo solo puede lograrse mediante el crecimiento armónico y proporcional de los sectores que participan del espacio físico en cuestión. Debe ser un proceso de crecimiento balanceado y auto sostenido político económico que asegure las transformaciones de la estructura social que debe ser capaz de garantizar la satisfacción creciente, estable de las necesidades materiales y espirituales de la colectividad humana en cuestión.

3.2 Referentes Empíricos - Estudios de Caso

A continuación se presentan estudios de caso en tres ciudades que sirven para este trabajo como referentes empíricos, ya que estas ciudades han adelantado procesos de planificación urbana, con base en diversos elementos de carácter vial y de movilización. Se selecciona el caso de Londres, como un ejemplo de ciudad europea y típicamente industrial, que conurbó una alta cantidad de

asentamientos a su alrededor, y que se apoyó en la idea de la “Ciudad Jardín” para contener el crecimiento desmedido.

El Plan Metropolitano de Bilbao, España se aborda por ser una experiencia de gestión multiactorial para la erradicación de la falta de espacio público en la expansión urbana. Y por último, se ha tomado el caso de Curitiba, Brasil por ser un ejemplo de organización del transporte y administrativa de un área Metropolitana que trata de manera integrada los asuntos de ordenamiento.

El estudio de cada uno de estos casos se ejecutó a través de cuatro ítems principales. El primero, una contextualización general de la ciudad y de su área de influencia, que nos permite comprender mejor su estructura urbana; el segundo, la identificación de las problemáticas que pretendieron resolver, siendo el tercero, el análisis de la forma específica en que dieron solución a dichas situaciones con las conclusiones individuales y enseñanzas que dicho estudio deja a la actual investigación.

3.2.1 Curitiba

3.2.1.1 Contexto

En el artículo “Curitiba Sostenible” (2009) blog Á+9. Hace referencia a esta ciudad Brasileña, capital del estado de Paraná, localizada en el primer altiplano paranaense. De acuerdo con la estimación de 2006, su población es de 1.764.540 habitantes, siendo la mayor ciudad del sur del país.

Curitiba es una ciudad pionera en el desarrollo urbano sostenible. Desde hace cuatro décadas viene viendo descender su índice de criminalidad, sus ciudadanos gozan de un comparativo mejor nivel de vida y ha frenado la contaminación. Las claves de este ecodesarrollo urbano radican fundamentalmente en la voluntad política municipal, que se ha mantenido invariable en abordar la problemática urbanística de una forma coherente y radical.

3.2.1.2 Problemática

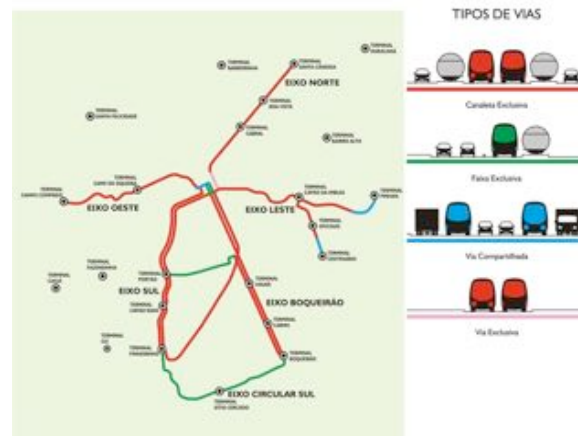
En la década de 1960 la población de Curitiba se infló hasta los 430.000 habitantes, y se temía que el aumento de población amenazara drásticamente el carácter de la ciudad. En 1964, el alcalde Ivo Arzua solicitó propuestas para el planeamiento urbano. El arquitecto Jaime Lerner, que más tarde se convertiría en alcalde de la ciudad, dirigió un equipo de la Universidad Federal de Paraná que propuso una reducción del tráfico en el centro de la ciudad y un sistema de transporte público práctico y accesible.

3.2.1.3 Análisis

El Plan General de Curitiba, fue aprobado en 1968. Su gran impulsor; Lerner cerró la calle XV de Novembro a vehículos, ya que contaba ya con un gran tráfico peatonal. El plan proponía un nuevo diseño de calle que minimizaba el tráfico; el sistema trinario de vías. La calzada se dividía transversalmente en tres zonas: dos calzadas exteriores, cada una para un sentido de circulación, para el tráfico general que flanqueaban a una calzada central, de doble sentido con dos carriles, reservada exclusivamente para la circulación de autobuses.

Cinco de estas calles presentan una disposición radial que converge en el centro de la ciudad. Las zonas más alejadas de estos ejes están reservadas para zonas residenciales de baja densidad y así no aumentar la densidad del tráfico en las áreas alejadas de los ejes principales. Finalmente las zonas inundables fueron calificadas como no urbanizables y se convirtieron en parques.

Figura 7.
Esquema sistema de transporte integrado Curitiba.



Fuente: www.urbs.curitiba.pr.gov.br (2010).

Es que este proceso se ha llevado a cabo gracias al desarrollo de un nuevo proyecto urbano promovido por un equipo multidisciplinar de arquitectos, urbanistas, ingenieros, economistas, sociólogos y otros técnicos. Pero a esto se suma un fuerte sentimiento de pertenencia por parte de sus ciudadanos. Porque Curitiba no es sólo una referencia ecológica para el mundo, sino que es una ciudad poblada por individuos que aman el lugar donde viven. Es decir que la idea de "desarrollo sostenible" se cumple, porque además de conservar el medio natural, los curitibanos están comprometidos con mantener su ciudad limpia y ordenada.

El transporte es un aspecto clave en la preservación del medio ambiente en Curitiba y se lo considera la columna vertebral de su funcionamiento (Figura 7). ¿Por qué? Su eficiencia se debe básicamente a la tecnología y la planificación. Este sistema ahorra tiempo a sus usuarios, gasta menos combustible y evita la contaminación. Además, permite que el ciudadano haga varios trayectos con sólo un pasaje; lo que contribuye al presupuesto de las familias. Al quitar los taquilleros se confió en que si el ciudadano recibe un buen transporte lo paga. A su vez, al enfatizar el desarrollo del transporte colectivo contra el individual, se evita en gran medida la contaminación del ambiente.

Lo que es más sorprendente del eficaz sistema de transporte público de Curitiba es que la propiedad de los autobuses pertenece a una decena de empresas privadas distintas. Una eficaz gestión municipal desde la empresa concesionaria pública URBS permite que sea un sistema altamente rentable y a su vez aporte unas ganancias que se reinvierten en la ciudad.

La segunda gran característica de Curitiba es el inmenso sistema de parques (Imagen 1) los cuales tienen la función de servir de drenaje de todo el territorio.

Imagen 1.
Área de Parques Curitiba.



Fuente: Internet <http://green-changemakers.blogspot.cl>

La política de creación de áreas verdes ha sido tan intensa que se pasó en 20 años de 0,5 m² de área verde por habitante a 50 m². Una parte importante de estos parques se ha situado en antiguas canteras y recintos industriales, lo cual ha permitido unas intervenciones mínimas y graduales para irlos regenerando y haciendo utilizables por la ciudadanía.

Esta humanización de la ciudad ha ido emparejada a la peatonalización de la parte histórica. De ello fue emblemática la rápida acción llevada a cabo en el

invierno de 1972, cuando un grupo de ciudadanos, durante la noche, de manera organizada y no prevista por las autoridades, destruyeron el asfalto de la calle principal, con picos, perforadoras y palas mecánicas, consiguiendo robar espacio al automóvil para convertirlo en la primera calle peatonal. Un precedente de lo que iba a ser Curitiba en el futuro.

3.2.2 Bilbao

3.2.2.1 Contexto

El área metropolitana de Bilbao o Bilbao metropolitano es un Plan que establece una ordenación integral para todo el Área Funcional, que comprende 35 municipios, actualmente es la sexta área metropolitana de España por número de habitantes, contando con 910.578, lo que supone la mayor parte de la población vizcaína, que cuenta con un total de 1.155.241 habitantes (año 2011), y supone por tanto casi la mitad del País Vasco.

3.2.2.2 Problemática

Según Participación ciudadana, se detectan los siguiente temas críticos en el área Metropolitana de Bilbao:

- Falta de inversión en recursos humanos
- Metrópoli de servicios en una moderna región industrial
- Movilidad y accesibilidad
- Regeneración urbana y medioambiental
- Centralidad cultural
- Gestión coordinada de las administraciones públicas y el sector privado

A partir de esta división en temas críticos, la metodología seguida para la materialización del Plan Estratégico para la Revitalización del Bilbao Metropolitano se ajustaría al esquema se caracterizaba por el desarrollo en cuatro fases consecutivas que abarcarían desde la inicial, que hemos descrito, hasta la correspondiente al Plan de Acción y la implantación con la que concluiría el desarrollo del Plan Estratégico previsto. Elías Mas Serra, 2009

Que este proceso de análisis arroja la necesidad real de nuevas viviendas para este periodo de 16 años viene directamente marcada por el incremento del número de hogares como consecuencia de la reducción del tamaño medio familiar. El incremento de hogares se ha fijado en 44.209 hogares nuevos. Esta cifra responde a la demanda real a satisfacer, no obstante, para garantizar la

respuesta a dichas necesidades, se estima la conveniencia de considerar al menos el doble de esta cantidad, con el fin de ampliar la oferta de suelo. Por ello se opta por aplicar un coeficiente de esponjamiento de valor 2 a las necesidades reales, 44.209 hogares, de manera que se fija una necesidad esponjada de 88.418 nuevas viviendas.

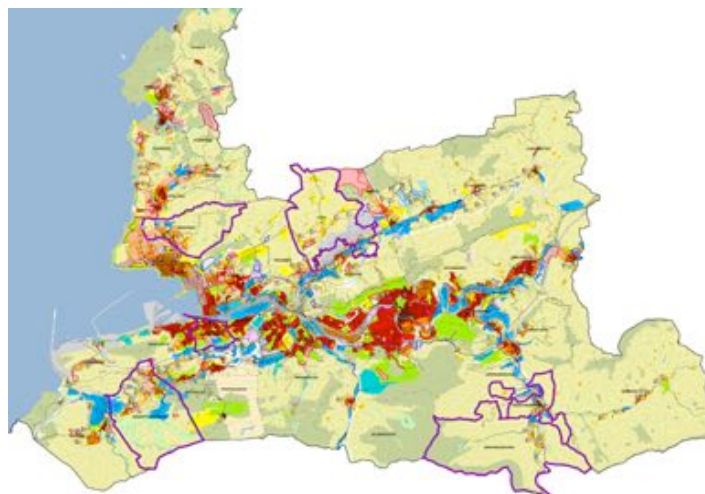
Elías Mas Serra, 2009. Indica que la formulación de un Plan Estratégico conlleva el diseño de una serie de actuaciones que pretenden transformar el objeto de tal Plan en una nueva realidad, considerada de importancia decisiva. En el caso de Bilbao y su entorno se supone que trataba de superar los efectos de la crisis de los años 80, generar un nuevo auge inmobiliario, revitalizar zonas postergadas, resguardar zonas costeras y de borde río, entre otras que detallaremos mas adelante. Esta información genera una orientación general en fase preparatoria, el espacio objeto del plan y las intensiones de las entidades que lo promueven.

3.2.2.3 Análisis

Se conforman asociaciones de profesionales como la de Revitalización del Bilbao Metropolitano que surge como consecuencia de lo reflejado en las conclusiones de las primeras fases del Plan Estratégico para la Revitalización del Bilbao Metropolitano, en mayo de 1991.

Imagen 2

PTP Bilbao Metropolitano 2006.



Fuente: Internet <http://www.lks.es>

Se puede destacar también la Asociación de Profesionales denominada Bilbao Metròpoli-30 (proyección de la macro zona hacia el 2030), asumió "la responsabilidad directa de finalizar el plan de revitalización y poner en marcha

sus estrategias prioritarias. El contexto en el que desarrollará su papel la Asociación, en relación a su misión de impulsar la realización y puesta en práctica del Plan Estratégico, será: la organización y supervisión del mismo; la constitución de los grupos de trabajo y el seguimiento de sus deliberaciones; el examen y aprobación de las conclusiones de las distintas fases y el seguimiento de los objetivos y estrategias identificados en el Plan de Acción.

El Plan Territorial tendrá a su vez sub planes denominados planes territoriales parciales, estos son instrumentos de ordenación territorial de necesaria elaboración.

Según Domingo Gómez Orea (2002). La elaboración del análisis territorial, de los objetivos y las propuestas, debe apoyarse tanto en una serie de datos y de conocimientos científicos – técnicos, como en un empapamiento de la realidad, adquirido por una especie de ósmosis del equipo de trabajo. Cabe decir que uno de los objetivos principales de la ordenación del territorio es la administración responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. En este enfoque, las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, como marco de referencia para todas las actuaciones sectoriales sobre el territorio, postulan la adopción de una postura ética comprometida con respecto al tratamiento del medio ambiente, partiendo de una especial sensibilidad por los problemas y oportunidades del medio físico y natural, que supere la actitud centrada exclusivamente en evitar los impactos negativos sobre ese medio. Memoria PTP Bilbao Metropolitano 2006

En lo que respecta al transporte, el PTP apuesta por el desarrollo y la potenciación de los modos ferroviarios, bien como forma de corrección de situaciones actuales no deseadas (uso no racional del vehículo privado, existencia de barreras urbanísticas...), bien como elemento básico en la configuración del modelo territorial. Memoria PTP Bilbao Metropolitano 2006.

Memoria PTP, Bilbao Metropolitano (2006). El modelo propuesto, prevé la implantación, de manera prioritaria, de actividades económicas en los núcleos urbanos fomentando la mezcla de usos, reservándose las áreas exteriores a aquellas poco compatibles con el tejido urbano y con una mayor vinculación al tráfico pesado de mercancías. Por ello, se han definido dos tipos de intervenciones:

Intervenciones en ámbitos urbanos: regeneración y renovación Dentro de estas, se considera que la renovación es de esencial importancia, en cuanto que se centra en la transformación de espacios urbanos, fundamentalmente

localizados en ámbitos concretos que juegan un importante papel dentro el modelo debido a su posición de centralidad, con el establecimiento de usos mixtos en áreas industriales generalmente desocupadas y obsoletas. Reservas de suelo a gran escala. Localizadas principalmente en áreas exteriores a los núcleos urbanos, son las operaciones de promoción pública de suelo las que cuentan con mayor sinergia dentro del modelo propuesto. Memoria PTP, Bilbao Metropolitano 2006.

El concepto de equipamiento que tiene el PTP es mucho más amplio que el tradicional derivado del planeamiento municipal general como zonas de servicios abiertas a la colectividad. Y no solo por su carácter supramunicipal sino porque a menudo están a medio camino entre el equipamiento, la infraestructura, la actividad económica, etc. formando parte de diversas realidades al mismo tiempo. Memoria PTP, Bilbao Metropolitano 2006.

Malla verde: sistema integrado de equipamientos de espacios libres, Parques metropolitanos y Áreas Rurales de Interés Paisajístico destinados a propiciar la “permeabilidad del territorio” a la población, buscando mecanismos para permitir el disfrute de la naturaleza por los ciudadanos de forma compatible con la vocación de los diferentes espacios. Infraestructuras de servicios.

El Plan Territorial Bilbao Metropolitano, apunta a un nuevo modelo de gestión destinado a reemplazar antiguas prácticas de planificación y regulación que por omisión, facilitaron una dinámica de acción liderada por la capacidad de presión de los intereses del mercado inmobiliario, favorecida por aparatos de gestión local fragmentados y alejados de los ciudadanos. La Administración de Bilbao se propuso asumir el liderazgo y ser el garante del interés social a los efectos de orientar los procesos de inversión así como la construcción de mecanismos de consenso que permitan instaurar reglas de juego estables a los efectos de canalizar la capacidad transformadora del sector privado y de la sociedad civil hacia un desarrollo social y económico sostenible.

El Plan Territorial Bilbao Metropolitano apunta a constituirse en el "instrumento técnico - político de gobierno para la identificación e implementación de las principales estrategias de ordenamiento y mejoramiento urbano ambiental". Esto supone "definir nuevas orientaciones y condiciones para la actuación de los distintos agentes en la ciudad, haciendo más transparentes y democráticas las decisiones en materia de política urbanística y ambiental". Para ello, se requiere precisar los intereses, los roles y el compromiso de cada uno de los actores que participan en la producción de la ciudad; así como crear los ámbitos para su articulación y consenso.

3.2.3 Londres

3.2.3.1 Contexto

Indica Carlos Verdaguer Viana-Cárdenas (2010). Londres es la capital de Inglaterra y del Reino Unido, emplazada a orillas del río Támesis en el sureste de la isla de Gran Bretaña. Con sus 7,5 millones de habitantes, de 12 a 14 millones en el área metropolitana, Londres es la ciudad más grande de la Unión Europea por superficie y por población. Esta urbe se expandió en todas orientaciones, anexando llanuras, bosques y pueblos. Desde el siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XX ha sido la capital del Imperio Británico. Hoy el Gran Londres comprende la ciudad de Londres y los 32 distritos (incluida la ciudad de Westminster que comprende también gran parte de West End) principal distrito cultural, de entretenimiento y de consumo. La ciudad de Londres, es uno de los principales centros bancarios del mundo y el principal centro de negocios europeos.

3.2.3.2 Problemática

El continente Europeo del siglo XVIII vio el nacimiento de la clase profesional y comerciantes quienes imitaron los gustos de las clases dominantes al querer tener a su servicio importantes extensiones de jardines y parques. Sin embargo, los espacios verdes no estaban al alcance de las clases bajas, que comprendía la mayoría de la población urbana. La Revolución Industrial transformó a las ciudades europeas del siglo XIX en grandes conglomerados urbanos y durante esta etapa evolucionó un interés por verdaderos espacios públicos abiertos para todos los residentes urbanos. La alarma ante el ritmo de expansión urbana también condujo al uso de cinturones verdes y bosques urbanos para dominar la dispersión de las ciudades en los campos periféricos.

3.2.3.3 Análisis

El uso histórico del espacio verde (Imagen 3) se enfocó en la recreación y para contener y/o dirigir el crecimiento urbano. El éxito de estos esfuerzos, en la mayor parte, ha dependido de la buena disposición de la población a aceptar la reglamentación del gobierno sobre uso del suelo, relativa a los derechos de los dueños de propiedades.

La Revolución Industrial transformó la ciudad en un gran conglomerado urbano, dando paso al interés por el espacio público abierto por parte de los residentes urbanos. La alarma ante el ritmo de expansión urbana también condujo al uso

de cinturones verdes y bosques urbanos para contener la dispersión de las ciudades en los campos periféricos (Lawrence, 1993).

Desde principios del siglo XIX, la ciudad era consciente de la gran demanda de recorridos constantes entre los diferentes sitios tanto de la ciudad, como de sus alrededores. Esto se debió al auge de la revolución industrial y al desplazamiento del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades económicas. Por tal razón y por la preocupación de evitar el crecimiento acelerado de Londres, se propone la creación de una extensa red de carreteras y autopistas, como alternativa y con el fin de complementar la red de transporte público ya estructurado por medio del tren o ferrocarril suburbano y ligero, metro, buses y tranvía en los diferentes anillos de la ciudad.

Imagen 3.

Expansión urbana de Londres.



Fuente: Internet <http://habitat.aq.upm.es/eacc/alondres.html>

La expresión “cinturón verde” puede tener significados diferentes, incluso dentro de un mismo país. Algunos de estos matices nacen de las intenciones declaradas por los planificadores y gobiernos que proyectan un cinturón verde, así como de sus propósitos, una vez que el cinturón verde está definido.

Sus efectos dependerán también del grado en que dichos propósitos se cumplan o se puedan realizar. Los efectos económicos de un cinturón verde o de cualquier forma de control del crecimiento van a depender del rango legal y de la forma en que se ejerza dicho control.

Una zona urbana define una frontera de desarrollo dentro de la cual se permite la urbanización. Pero, con miras a impedir la extensión desordenada de la ciudad, no se permite la construcción más allá de esta frontera. No obstante, esta prohibición no es permanente sino que se prevé que dure determinado tiempo, de modo que el límite del crecimiento urbano debe contener no sólo la zona urbana propiamente tal, sino también, una oferta de tierras para urbanizar a lo largo del período que se establezca como límite.

4 Objetivo y Metodología

4.1 Objetivo General

Luego de revisar el marco conceptual y teórico, se desarrollara la estrategia de intervención, en donde haya una interrelación adecuada entre el sistema de movilidad y la planificación. Este trabajo generara una propuesta concreta: El Anillo Vial; este elemento contribuirá a mejorar la estructura urbana del área en estudio y la conformación de un nuevo espacio publico que revitalice el vínculo entre los municipios.

4.2 Objetivos primarios

- Aportar a la adecuada configuración del área metropolitana del Cautín.
- Unir espacios y localidades periféricas emplazadas en la cuenca del rio Cautín a través del anillo vial propuesto.
- Reorganizar el espacio intercomunal en función al anillo vial, regulando el desarrollo exponencial.
- Proponer una estrategia de movilidad para los municipios de la intercomuna, que permita la fluida conectividad de la ciudad de Temuco con su entorno y la prestación de servicios eficientes para trasporte público en el área.
- Generar un marco de referencia ciudad a partir del análisis de contenido de las fuentes documentales.
- Realizar propuesta de ente gestor de apoyo para velar por la concreción adecuada de esta propuesta y otras propuestas urbanas que se puedan generar en el área.
- Analizar los datos resultantes del Diagnóstico para determinar las posibles estrategias de intervención que armonicen los sistemas de movilidad con los sistemas viales del área intercomunal.

4.3 Objetivos secundarios

- Crear y consolidar nodos urbanos en la periferia.
- Potenciar y proponer sendas conectoras periféricas.
- Realizar un diagnóstico de las relaciones que se establecen entre las

variables derivadas de la movilidad y sus afectaciones en los procesos de ocupación urbana en la intercomuna.

- Generar un marco de referencia intercomunal a partir del análisis de contenido de las fuentes documentales.
- Ejecutar y analizar trazados elaborados para determinar las posibles estrategias de intervención que concuerden con los sistemas de movilidad y con los sistemas urbanos de la ciudad.

4.4 Metodología

Trazar alternativas de intervención para la integración de cualquier territorio requiere tener en cuenta diversas variables no siempre fáciles de medir o en ocasiones con excesiva información. Como se ha visto a lo largo de los referentes conceptuales son diversos los aspectos a tener en cuenta, diversas las fuentes de información relevantes y complejas las interacciones de estas fuentes informativas para llegar algún tipo de conclusión válida al respecto.

Otro punto importante a tener en cuenta en el desarrollo de este trabajo es que muchos datos provienen de fuentes bibliográficas, informes municipales, regionales y gráficos, mapas, tablas, etc. Por ello abundan tanto datos cualitativos como cuantitativos, aspecto que complejiza los análisis, los resultados y decisiones que se puedan tomar sobre dichos análisis.

Las herramientas analíticas a utilizar en este trabajo son enfoques que han sido asumidos como métodos útiles en el análisis de los datos consignados en este documento; Por un lado el análisis de contenido; este permitió recoger la información existente en diferentes fuentes documentales (gráficos, artículos, informes, textos , tablas).

Por otro lado la utilización de la herramienta Google Maps, que permite analizar los escenarios actuales y trazar propuestas de escenarios futuros del área a intervenir, con miras al análisis, discusión y planteamiento de estrategias alternativas de intervención en la búsqueda de la integración intercomunal, en donde sea viable la sostenibilidad y el desarrollo de sistemas de movilidad que den cabida a la integración entre las localidades en el área del Cautín.

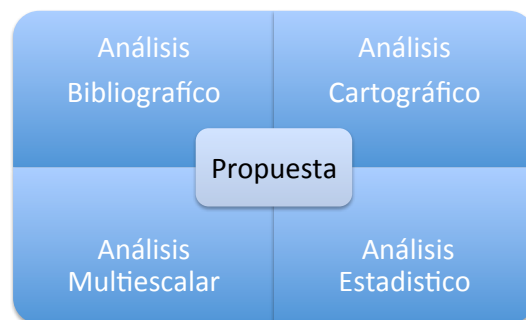
Entendiendo que este análisis se realizara bajo la mirada de la teoría de red y otras planteadas en el trabajo, además considerare la experiencia de los análisis de casos tratados en este documento y otros que serán citados. En definitiva el análisis empírico debe ser aplicado en la definición de la propuesta.

Esto en el entendimiento que el propósito final, es generar el conocimiento adecuado para proponer estrategias que permitan, a una escala urbana e intercomunal, generar un crecimiento urbano planificado, en el que se tenga en cuenta la relación armónica que deben tener el medio ambiente y los asentamientos urbanos para asegurar la calidad de vida de sus habitantes.

Este estudio detectara las carencias y potencialidades de las distintas áreas urbanas, localizara en la vialidad existente la base y la trama de lo que se rescatara como parte estructurante del anillo propuesto. Este será pensado no solo desde el punto de vista del transporte, sino mas bien desde lo funcional como red urbana, espacio público, áreas verdes, transporte público y otras variables concernientes a la ciudad y su conectividad.

Se realizara un análisis multiescalar de la ciudad de Temuco y su área circundante. Esto permitirá pasar del plano descriptivo y alcanzar el plano explicativo. Se utilizaran fuentes de información bibliográficas diversas, para el caso de estudio empírico del área analizada. Se identificaran los principales procesos que tienen repercusiones urbanas. A nivel internacional, regional, estatal y local. Se realizara un análisis de la situación y el emplazamiento a nivel local y cual seria el óptimo, se estudiara como interviene el estado en la ciudad, que papel tiene la ciudad en el marco supra estatal y algo de geopolítica internacional; así como un poco de historia urbana de la ciudad (con cartografía).

Figura 8.
Variables del proceso analítico:



Fuente: elaboración propia.

Los datos provienen de una gran variedad de fuentes, tanto bibliografía publica como privada. Estos datos pueden mostrarse en forma de documentos, gráficos, cuadros, etc. La recaudación de estos datos obedece a los conceptos o criterios que se han establecido como relevantes para generar

los tipos de análisis ya sea con información cualitativa o cuantitativa.

Uno de los papeles fundamentales del análisis de contenido es la clasificación de estos datos dispersos en un sistema organizado de ideas, relaciones y deducciones. La codificación establece vínculos de clase, vincula ejemplos entre los datos, permiten establecer categorías que se definen en base a unos elementos en común. Una de las características del análisis de contenido para este estudio en particular es que basado en el modelo teórico de la teoría de red podemos encontrar las relaciones de la interacción entre los diferentes sistemas analizados.

Se asume para esta investigación el análisis de contenido ya que permite establecer categorías en torno a los sistemas urbanos y a los sistemas de movilidad en los municipios examinados. Para a partir de allí indagar en los datos de diferentes fuentes utilizadas, las relaciones e interdependencias que permitan hacer el análisis conducente al diagnostico del área en los aspectos anteriormente señalados. Es así que para todos los casos mencionados se tuvo en cuenta como relevante la información de los sistemas de movilidad para determinar de manera mas fidedigna posible que relaciones que se establecen en la intercomuna.

5 Análisis Multiescalar

En este apartado se realizara un análisis multiescalar de la Intercomuna, utilizando fuentes de información bibliográficas diversas para su estudio empírico. Se identificarán los principales procesos que tienen repercusiones de carácter urbano. A nivel internacional, regional, estatal y local. Como interviene el estado en la ciudad, que papel tiene la ciudad en el marco supra estatal y de geopolítica internacional.

5.1.1 Escala Internacional

Según indica la Biblioteca del Congreso Nacional (2015). “La República de Chile se sitúa en el margen suroccidental de América del Sur, entre los 17° 30' y 56° 30' de latitud sur.

Sus territorios comprenden parte del continente Americano, Oceanía y la Antártica. La superficie es en conjunto 2.006.096,3 de Km², sin contar el mar territorial y las 200 millas de mar patrimonial o Zona Económica Exclusiva. Limita al Norte con Perú, al este con Bolivia y Argentina, al sur con el Polo Sur (Territorio Chileno Antártico) y al oeste con el Océano Pacífico, el cual baña sus costas en una extensión de más de 8.000 Km.”

5.1.2 Escala Estatal

Según indica el Banco Mundial en su sitio (2016). “Chile ha sido una de las economías de más rápido crecimiento en Latinoamérica en la última década. Sin embargo, después del auge observado entre 2010 y 2012, la economía registró una desaceleración en el 2014 con un crecimiento de 1,9%, afectada por un retroceso en el sector minero debido al fin del ciclo de inversión, la caída de los precios del cobre y el declive en el consumo privado. En paralelo el desempleo ha aumentado, desde el 5,7% en julio de 2013 al 6,6% en junio de 2014.

Chile ha logrado reducciones importantes en los niveles de pobreza y en el aumento de la prosperidad compartida en los últimos años. La proporción de la población considerada extremadamente pobre (US\$ 3.1 por día) se redujo del 7.7% en 2003 al 2.0% en 2013 y la pobreza moderada (US\$ 5.5 por día) se redujo del 25% al 8.8% durante el mismo periodo. Además, entre 2003 y 2011, el ingreso promedio del 40% más pobre se expandió en un 4,9%,

considerablemente más alto que el crecimiento promedio de la población total (3,3%).

Sin embargo, Chile aún enfrenta importantes desafíos. El responsable manejo macroeconómico y fiscal proporciona una base sólida para sostener y aumentar su tasa de expansión en el mediano y largo plazo, y lograr un crecimiento más inclusivo.

5.2 Escala Regional

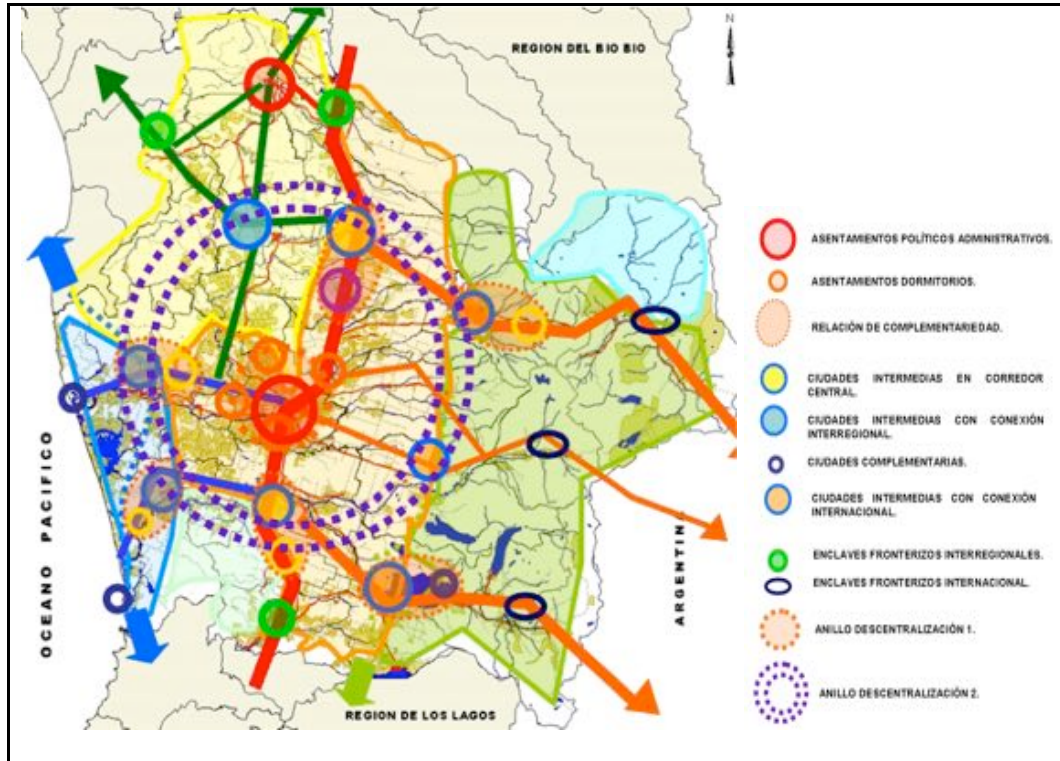
Según indica la Biblioteca del Congreso Nacional (2015). La Región de la Araucanía (IX) se ubica entre los 37°35' y los 39°37' de latitud sur, desde el límite con Argentina hasta el Océano Pacífico. Las características físicas de la región están dadas por la continuidad de las principales unidades de relieve del país, es decir; Cordillera de los Andes, depresión intermedia, Cordillera de la Costa y planicies litorales. Esta región posee las mismas características del relieve de la Región del Bío Bío; el clima presenta características transicionales, ya que se degrada el clima templado mediterráneo húmedo, hacia un clima marcadamente lluvioso denominado clima templado oceánico. Esta región cuenta con una superficie total de 31.842,30 kilómetros cuadrados, equivalentes al 4,2% del territorio nacional. Según Ine la población proyectada al 2016 alcanzará a 995.974 habitantes y una densidad de 31.3 habitantes por kilómetro cuadrado.

La vegetación que presenta esta región está condicionada por las precipitaciones; es de tipo boscosa densa y abundante. La Región de la Araucanía se caracteriza por la presencia de dos hoyas hidrográficas, las del río Imperial y la del río Tolten.

La capital regional es la ciudad de Temuco, una de las capitales regionales de mayor desarrollo en el país y sin duda el municipio con mas dinamismo configurando un polo de desarrollo a nivel regional (Figura 9).

Las principales actividades económicas se vinculan a la agricultura de cultivos tradicionales. Sin embargo, también han comenzado a aumentar su participación e importancia la actividad forestal y el turismo, este último con particular importancia en balnearios como Pucón y Villarrica, entre otros.

Figura 9.
Análisis de Tendencias de Localización del Área en la escala Regional.



Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Sur Plan Ltda.

5.2.1 Características Geográficas y Ambientales

La IX Región de la Araucanía, presenta una morfología donde destacan cuencas lacustres de origen tectónico y glacial. Las Planicies Litorales son extensas con algunos intervalos que genera la Cordillera de la Costa.

La Depresión Intermedia es de topografía ondulada y se conecta en algunos tramos con las planicies litorales debido a la discontinuidad que presenta la Cordillera de la Costa en algunos sectores de la región.

La Precordillera (zona donde se localiza la comuna de Temuco y Padre Las Casas) se caracteriza por la existencia de conos de gran envergadura y de acumulación de sedimentos fluvio-glacio-volcánicos, esta característica comienza a desaparecer como unidad continua al sur del río Allipén.

A escala local el llano central de la región periglacial y lacustre donde se localiza especialmente la comuna de Padre las Casas presenta las siguientes geoformas: Cordones y plataformas en rocas volcánicas y sedimentarias del Terciario correspondientes al cerro Conunhuenu (345 m.s.n.m.) que presenta

un relieve de pendientes moderadas a fuertes que van desde los 3° y superan los 15°, dominando el rango entre los 10° y 14,9°. Este relieve se constituye de rocas de la formación Pilmahue de materiales superficiales de depósitos coluviales y suelos granulares arcillosos, además de afloramientos del sustrato. El cerro Conun Huenu en su ladera oeste presenta emplazamiento urbano de Padre las Casas y pequeños sectores con procesos de erosión en manto.

El emplazamiento de la ciudad de Temuco y Padre las Casas morfológicamente corresponde a terrazas fluviales del río Cautín que se desarrollan en forma encajonada entre el cerro Ñielol y el cerro Conunhuenu, estos debido a su historia en la fundación de la ciudad, son hitos fundamentales en la conformación de la trama urbana.

Las Terrazas fluviales corresponden a terrenos planos constituidos de depósitos aluviales integrados por ripios y gravas compactas a muy compactas, es material generado por sedimentación del río Cautín durante el Cuaternario. Se observan tres terrazas, terraza alta, media y baja.

5.2.2 Institucionalidad Región de la Araucanía

Chile es un país marcadamente centralizado esto también se da en la perspectiva de sus finanzas públicas. Ello es así, tanto respecto de los recursos que administran los gobiernos locales, como también desde una perspectiva de la autonomía con la que cuentan para determinar sus propias fuentes de ingreso. El Gobierno regional esta a cargo del Intendente los cuales disponen de recursos que se priorizan a través del concejo regional. Los fondos nacionales en su gran mayoría bajan por los sectores (Salud, educación, vivienda), los cuales dependen de los ministerios y directamente de la presidencia.

El impuesto territorial da origen al 38% de los ingresos propios municipales, siendo su principal fuente autónoma de recursos. Sin perjuicio de lo anterior, las virtudes económicas de este mecanismo de recaudación y el contexto de la actual discusión en torno a la agenda de descentralización y la implementación de la Política Nacional de Desarrollo Urbano invitan a revisar la operatoria de este tributo, evaluar la pertinencia de las exenciones vigentes y considerar medidas que permitan perfeccionar y potenciar esta herramienta.

Teniendo en consideración que el grueso de los ingresos municipales de generación propia (impuesto territorial, patentes comerciales, permisos de circulación y otros derechos) depende directa o indirectamente del ingreso de los habitantes y de la actividad comercial/industrial que registre la comuna, no

es de sorprender que exista una importante asimetría en el volumen y estándar de bienes públicos locales que los distintos municipios proveen a sus residentes. Lo anterior se acrecienta considerando el hecho de que el 78% de las viviendas está exento de pago de contribuciones, concentrándose la mayor parte de ellas en comunas que tampoco generan mayores ingresos por la vía de patentes y otros derechos.

5.2.3 Distribución Espacial de la actividad económica en la Región

El funcionamiento de la actividad económica regional es centralizado y similar al nacional, muy relacionado con la comuna capital regional -Temuco- que actúa como motor económico para la región, concentrando los servicios, donde se genera con las comunas aledañas un movimiento residencia-trabajo fluido como acto constante, no así físicamente, donde las conexiones viales no son las adecuadas.

Plan Regional de Desarrollo Urbano (2002) señala que la principal actividad económica de La Araucanía es la agropecuaria-silvícola, donde se destacan los cultivos tradicionales, la ganadería y la producción forestal, el cual ha experimentado un gran crecimiento y es hoy uno de los más importantes del país, generando una industria relacionada de gran relevancia, especialmente en la provincia de Malleco, con Plantas de Celulosa y Madera, como también industrias de Muebles. A lo anterior, cabe agregar el gran desarrollo urbanístico comercial alcanzado por la ciudad de Temuco y las enormes potencialidades que tiene el sector turismo, localizado fundamentalmente en los lagos pre - cordilleranos de la Región.

5.2.4 Conectividad, Infraestructura y Plataforma Logística Regional

Información regional global

Superficie total	31.842,3 km ²			
Capital regional	Temuco			
Censo Agropecuario 2007 (INE)	Suelos de cultivo (ha)	Total del país		Total del país
	350.956,5	17,2%	49.771,5	4,6%
Población/Habitantes	Censo 1992	Censo 2002	INE 2008	INE 2020

Total regional Porcentaje sobre total del país	781.242 5,8%	869.535 5,7%	953.835 5,7%	1.046.770 5,6%
Población urbana (Censo 2002)	67,7%			
Población rural (Censo 2002)	32,3%			
Densidad poblacional	27,3 habitantes/km ²			

Se trata de una región de tamaño mediano (31.842 km²). Sus áreas cultivadas ascienden a 3.510 km² (350.957 ha), de las cuales 49.772 ha están regadas. Geopolíticamente, la región es limítrofe con Argentina, país con el cual se vincula a través de los pasos permanentes de Pino Hachado, con acceso pavimentado, y los pasos Icalma y Mamuil Malal.

La región cuenta con 953.800 habitantes (5,7% del país). Un 67,7% de la población habita en áreas urbanas y un 32,3% en áreas rurales. Cerca de 270.000 habitantes (30%) se localizan en la capital regional, la conurbación Temuco-Padre Las Casas. Otros centros urbanos importantes son Villarrica, Angol y Victoria.

La región representa alrededor de un 2,4% del PIB nacional, siendo los sectores más importantes la agricultura-silvicultura, la industria manufacturera, y los servicios personales y financieros.

La región de La Araucanía tiene una red vial de 12.018 km², con una densidad vial de 0,377 km/km², la más alta del país, más que triplicando a la media nacional, de 0,106 km/km². Ello se explica por el carácter rural-agrícola de gran parte de la región, el modelo de poblamiento y ocupación del territorio, y las características de habitabilidad de éste, ya que en la práctica no hay áreas sin poblar. Estos factores contribuyen a generar una red más densa de caminos para llegar a las diversas áreas productivas.

En términos de calidad de la red, la región cuenta apenas con un 12,6% de caminos pavimentados, muy inferior a la media nacional, de 21,8%; 5,1% de caminos con soluciones básicas, también muy inferior a la media nacional, de 10,6%, y 82,3% de caminos de ripio y tierra, sustancialmente mayor que el promedio nacional, de 67,6%. En tal sentido puede concluirse que si bien la región cuenta con una red vial densa, su calidad es muy inferior al promedio del país.

5.3 Escala Intercomunal

Se señala en el Informe de Tendencias de Localización - Sistema Urbano Temuco – Padre Las Casas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2007). “El sistema urbano Temuco – Padre Las Casas es la cabecera administrativa de La Araucanía, donde su jerarquía funcional y demográfica supera ampliamente a las otras ciudades mayores como Angol y Villarrica, en la IX Región o Valdivia y Los Ángeles en las regiones vecinas.”

Además indica, que la estructuración de asentamientos en un sistema centrípeto no es adecuada ya que la centralidad del foco de Temuco-Padre Las Casas es demasiado desequilibrada frente a los otros centros urbanos. Esta centralidad se ve reforzada por la estructura de espina de pescado que produce la ruta 5 sur, que actúa como columna vertebral exclusiva. Se plantea el siguiente modelo conceptual que favorecería a la desconcentración promoviendo centros intermedios.

La conurbación del Gran Temuco, incluyendo Padre Las Casas, Labranza y Fundo El Carmen que conforman su entorno inmediato. Estos sectores son de diversas características, según su ubicación y generan variadas tendencias socioeconómicas asociadas por programas habitacionales de integración y sectores disociados por niveles socio económicos, generados por la tendencia a agruparse de acuerdo al valor de suelo. La localidad de Labranza por ejemplo; actualmente su población asciende los 35.000 habitantes, con un considerable aumento a futuro, predominando las poblaciones y/o villas construidas a través de subsidios habitacionales, este sector se visualiza como nueva comuna independiente, esta hecho terminaría por conformar un área metropolitana en torno al río Cautín.

5.3.1 La Cuenca del Cautín y su Historia

Temuco fue fundada en 1881 por Manuel Recabarren, debido a su entorno y ubicación en el valle central de la Región de La Araucanía. Durante sus inicios se remitía a características de campamento, compuesto solamente por un fortín de quinchas, un muro de troncos y un foso. Dicha condición comenzó a cambiar en 1883 cuando se inició la formación de calles, tales como Prat, Vicuña Mackenna, Bulnes, San Martín y O'Higgins, en las afueras del fortín. Sumado a lo anterior, la Plaza Recabarren se convirtió en la Plaza de Armas, espacio que se destinaría de ahora en adelante para la práctica de ejercicios militares.

En el primer desarrollo de esta ciudad, se destacan 3 hechos: El primero tiene relación con el arribo, entre los años 1883 y 1894, de colonos inmigrantes provenientes en su mayoría de Alemania y Francia, los cuales en su arribo a la región recibían una yunta de bueyes y algunas tablas para levantar su hogar y dedicarse, en su mayoría, a tareas agrícolas que desarrollaban en las cercanías a la ciudad. El segundo evento que potenció el desarrollo de Temuco tuvo relación con la pronta elección de autoridades municipales, entre las que destaca la elección de José del Rosario Muñoz como el primer alcalde de Temuco. Estos eventos políticos contribuyeron significativamente a entregar orden y seguridad tanto a la ciudad, como a sus habitantes. Y finalmente el tercer gran evento que contribuyó al desarrollo de la zona fue el arribo en 1893 del tren a Temuco, acontecimiento que impulsó aún más su crecimiento y la intercomunicación con otros lugares de la nación.

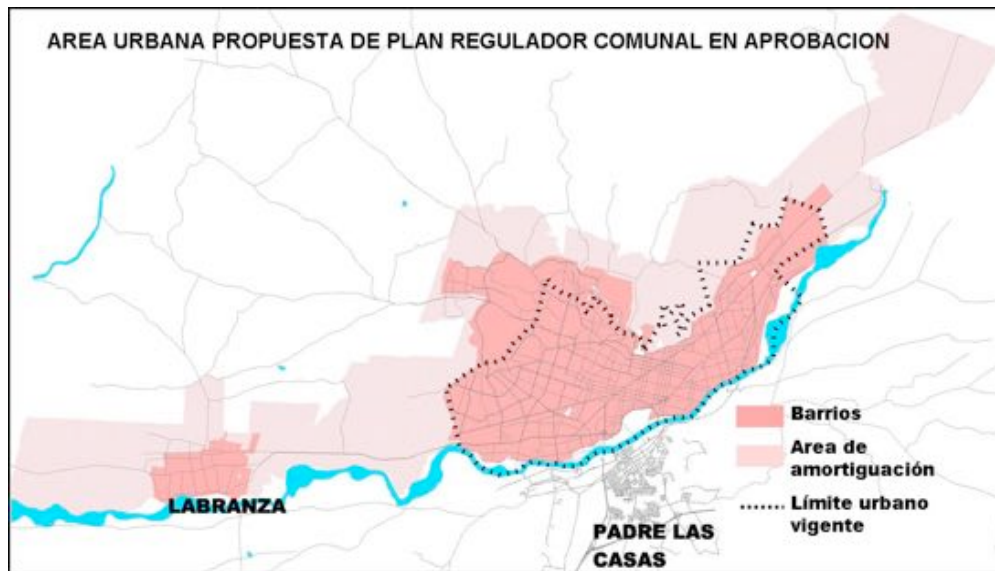
El rápido crecimiento poblacional que ha tenido Temuco hasta estos días se aprecia desde sus inicios. Previo a 1885, la ciudad era un caserío junto al cuartel del regimiento y en el primer recuento oficial que se tenga registro sus habitantes sumaron 3.445 personas. Pero ya en el censo de 1895 se establecía una población de 7.708 personas, cifra que se duplicó durante la creación de la Provincia de Cautín y el establecimiento de Temuco como capital regional. Pese a este constante crecimiento, durante los primeros años, los temuquenses debieron soportar fuertes conflictos de diferentes características. Sumado a la violencia propia de la “Pacificación de la Araucanía”, cabe indicar que esta fue la única zona América que no fue conquistada por España, lo que generó una tardía colonización, por años fue tierra de nadie, (parecido al oeste norte-americano), se debe agregar el azote de epidemias de viruela y cólera, y el alto índice de robos y asaltos en la zona, durante este periodo.

Con un incremento de población cercano al 26% cada 10 años, el 31 % de la población regional reside en la ciudad de Temuco y Padre Las casas, este crecimiento, producto de una fuerte inmigración, ha reforzado la primacía de esta intercomuna, consolidando su gravitación en un área de influencia que supera a la Región y ha generado una demanda habitacional que no se cubre dentro de la ciudad. Es así que en los últimos años la expansión ha sido absorbida en parte por localidades vecinas, como las cercanas Cajón y Labranza, creándose una estructura de centros urbanos con distintos niveles de gravitación.

A la población propia de este sistema urbano se agrega una importante población flotante que fluye principalmente hacia Temuco, el gran centro de

servicios de la región, concentrando un buen número de centros educacionales y un nivel de atención de salud de gran jerarquía. En efecto, el desarrollo de la ciudad de Temuco ha permitido que ésta concentre las mejores oportunidades de trabajo diversificado, con un 47,8% de la población económicamente activa regional en actividades de servicio.

Figura 10.



Fuente: Análisis de Tendencias de Localización - Sistema Urbano Temuco – Padre Las Casas. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Sur Plan Ltda.

En términos habitacionales en la Araucanía existen un total de 342.554 viviendas. Las comunas con mayor número de viviendas son: Temuco (27,0%), Villarrica (7,0%), Padre Las Casas (6,5%). Las cifras indicadas muestran que existe una tendencia sostenida al alza en la demanda habitacional, donde la ciudad de Temuco como capital regional y sus principales centros urbanos son el principal aportador de servicios de toda índole, lo que tiende a concentrar la densificación regional en estas conurbaciones. Potenciando su crecimiento de manera mayor a su real capacidad de hacerlo. Esto genera que los pocos terrenos urbanizables disponibles (Figura 10) en estas comunas sean muy apreciados.

Otra problemática importante es la poca planificación, versus la gran extensión de ocupación de suelo, esto se hizo más evidente en otros periodos de la historia nacional por la política del libre uso del suelo de los años 80. Donde primero la tesis de el libre mercado, se creía por parte de algunos que el mercado regula todo, incluso la ciudad. Esta genero la expansión en la periferia urbana de manera inapropiada, desmedida y no planificada, sus efectos, se vieron más

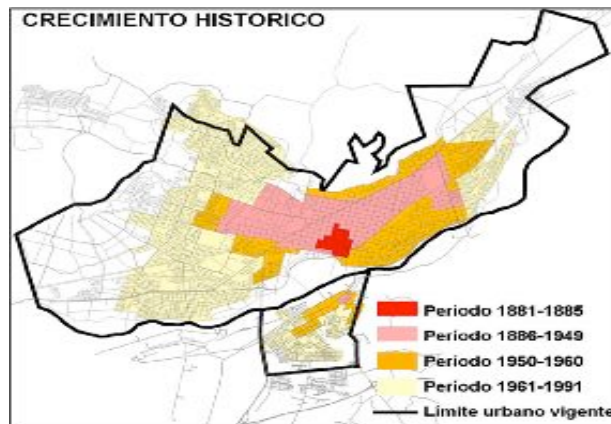
que en el momento, en el tiempo, esto afecto a todas las grandes comunas del país.

5.3.2 Crecimiento urbano Intercomunal

El rápido crecimiento demográfico experimentado por la conurbación (Figura 11) se ha traducido en una acelerada expansión física, caracterizada por la linealidad y la consolidación de “bolsones” de alta densidad en sectores alejados de la ciudad consolidada. La superficie de los actuales límites urbanos es de aproximadamente 4.500 hectáreas, ampliamente sobrepasados, y se encuentra limitada por la presencia del río Cautín, que la atraviesa, de los cerros Ñielol y Conunhuenu.

Un aspecto sustantivo al momento de abordar el problema residencial urbano, dice relación con el suelo. Es de consenso que el acceso al suelo sigue siendo un problema que se encuentra a la base de las políticas publicas, sobre todo porque su disponibilidad se reduce debido a la ausencia de políticas que aseguren una distribución racional entre usos distintos y competitivos. Esto afecta de manera esencial a los sectores más pobres que invaden terrenos de alta vulnerabilidad.

Figura 11.
Crecimiento histórico área en estudio.



Fuente: Minvu

También incide en que las soluciones entregadas por el Estado son localizadas en terrenos lejanos con insuficientes equipamientos y servicios. La disponibilidad de suelo es un tema decisivo en materia de política habitacional y urbana, ya que tiene impacto directo en la morfología y el crecimiento de la ciudad. Frente a esta situación, lograr que los mercados urbanos de suelo

servir a las necesidades económicas y sociales de los habitantes y empresas urbanas sigue siendo una de las más complejas tareas para el aparato público.

Previo a la implantación del modelo económico neoliberal, el Estado era responsable de la dotación de buena parte de los servicios urbanos esenciales para empresas y habitantes y desempeñaba un papel trascendental en la determinación de las demandas de cada área específica del suelo urbano y, por lo tanto, de su precio. La oferta de suelo urbano de la ciudad está determinada actualmente por varios factores. El alto valor del suelo, potenciado por la especulación inmobiliaria, además por el requerimiento, entendido como la capacidad física de la superficie para servir al desarrollo de las diferentes actividades urbanas: individuales y colectivas, de residencia y de trabajo, de circulación y recreación, entre otros.

5.3.3 Disponibilidad de suelo para el desarrollo urbano

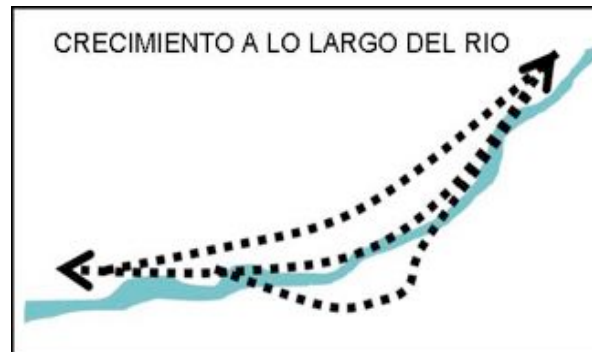
Según el Plan Regulador Comunal Temuco (2009), la superficie urbana es de 4.489,2 hectáreas (incluyendo Padre Las Casas), al respecto es importante mencionar, primero, que el “Estudio de Mercado Inmobiliario de Temuco” de Mirtha Sandoval y Jeannette Vega (2010) informa que entre 1990 y 2010 se han registrado 11 cambios de uso de suelo en el entorno de Temuco, habilitando 533 hectáreas con uso residencial, 48 hectáreas con uso industrial y 32 con otros usos, lo que da un total de 613 hectáreas, el mayor de los cuales es en el sector Fundo El Carmen, entre 373 hectáreas. También hay que mencionar el estudio elaborado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile en convenio con la Municipalidad de Temuco (2013) en el que se indica que “en la zona urbana de la comuna de Temuco se encuentran 178 hectáreas de suelo urbano erizado, de las cuales, la zona central alcanza 12% disponible, hectáreas de áreas libres.

Se señala en el Informe de Tendencias de Localización - Sistema Urbano Temuco – Padre Las Casas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2007). La estrechez del valle, donde se consolida el centro de la conurbación, condiciona su forma de crecimiento a lo largo del río (Figura 12). Tensiona esta tendencia el entorno inmediato con lomajes y pequeños valles inundables.

La “mancha” urbana en la ribera norte crece desde su sitio fundacional ensanchándose hacia el poniente en un paisaje de suaves lomajes y en la terraza fluvial limitada por el cerro Mariposas hacia el oriente. En la ribera sur, Padre Las Casas se desarrolla en los sectores de mayor altura, evitando en

una primera instancia las áreas más bajas e inundables, ocupando incluso la ladera poniente del Conunhuenu.

Figura 12.
Tendencia del Crecimiento en el área.



Sistema Urbano Temuco – Padre las casas. Fuente: Minvu

5.3.4 Tendencias Demográficas en la Intercomuna

Temuco y los municipios próximos han tenido un acelerado crecimiento demográfico y morfológico, se estima según últimos censos que la población actual de Temuco son 314.667 habitantes. Esta comuna esta localizada a 38°44' de Latitud Sur y 72°35' de Longitud Oeste, su extensión territorial la superficie total de esta comuna es de 464 kilómetros cuadrados. Se estima que Temuco, Padre Las Casas y localidades aledañas, forman un núcleo urbano de 442.200 habitantes.

Ficha técnica Comunas Involucradas

Comuna	Temuco	Padre las Casas
Población 2002	245.347 hab.	58.795 hab.
Población 2012 (esta medición no es considerada oficial)	314.667 hab.	76.134 hab.
Ubicación	Se localizan a 670 kilómetros al sur de Santiago en la IX Región de La Araucanía, Chile. Territorialmente ambas comunas limitan por el río Cautín.	
División Administrativa	Corresponde a la provincia de Cautín, en la que se localizan 21 otras comunas. La capital provincial es la ciudad de Temuco.	
Extensión	La comuna de Temuco limita hacia el norte con las comunas de Galvarino y Chol-Chol, al sur con la comuna de Padre las Casas, al oeste con	La comuna de Padre Las Casas posee una superficie de 463,1 kilómetros ² que corresponde al 2,17% de la superficie provincial y al 1,25

	Nueva Imperial, y al este con las comunas de Lautaro y Vilcún.	% de la superficie regional.
--	--	------------------------------

Tipificación sociodemográfica: tamaño poblacional; evolución últimos 30 años, aprox.); estructura demográfica (jóvenes, adultos y viejos); condición y extracción socio-cultural de la población (autóctona/foránea/etc.)

La comuna de Padre Las Casas está integrada aproximadamente por un 6,89% de la población regional, cubre una superficie de 463,1 km² y junto con su población forman entonces una densidad de 146,7 háb/km². Cabe indicar que Padre Las Casas se declara comuna el 7 de Diciembre de 1994 por lo cual no hay información estadística individual antes de esta fecha.

Evolución crecimiento poblacional

Territorio / Año	1994	2002	2012	Variación (%)
Comuna de Padre Las Casas	46.325	58.795	76.134	30
Temuco	197.236	245.347	314.667	24,4
Región de la Araucanía	781.242	869.535	986.397	13
País	13.348.401	15.116.435	17.398.632	15

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Población por sexo e índice de masculinidad INE

Territorio	Año 2002		Año 2012		Índice Masculinidad	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	2002	2012
Comuna de Padre Las Casas	29.327	29.468	38.246	37.888	100	101
Temuco	117.071	128.276	152.272	162.395	91	94
Región de la Araucanía	430.698	438.837	488.533	497.864	98	98
País	7.447.695	7.668.740	8.610.934	8.787.698	97	98

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Población por grupos de edad 2002 y proyectada 2012 INE

Edad	Padre las Casas		Temuco		% según Territorio 2012			
	2002	2012	2002	2012	Padre las Casas	Temuco	Región	País
0 a 14	16.721	18.263	62.120	68.841	24	22	23	22
15 a 29	14.829	18.956	68.184	86.176	25	27	25	25
30 a 44	14.417	16.922	58.394	68.043	22	22	20	21
45 a 64	8.702	16.153	38.693	65.304	21	21	22	23
65 y más	4.126	5.840	17.956	26.303	8	8	10	10

Total	58.795	76.134	245.347	314.667	100	100	100	100
-------	--------	--------	---------	---------	-----	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Índice de dependencia demográfica y adultos mayores INE

Territorio	Índice Dependencia Demográfica		Índice de Adultos Mayores	
	2002	2012	2002	2012
Comuna de Padre Las Casas	55	46	25	32
Temuco	48	43	29	38
Región de la Araucanía	57	49	33	45
País	51	46	31	44

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Población Área según etnia declarada Casen 2009

Etnia			% según Territorio (2009)			
	Temuco	P.L.C.	Temuco	P.L.C.	Región	País
Atacameño	0	0	0	0	0	0
Aymara	157	0	0	0	0	1
Mapuche	52.321	37.170	19	41	30	6
Rapanui	157	0	0	0	0	0
Otras	223.644	52.887	81	59	70	93
Total	276.279	90.057	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN), Ministerio de Desarrollo Social.

5.3.5 Situación socioeconómica Intercomunal

5.3.5.1 Situación socioeconómica Temuco

Según Plan de Desarrollo Comunal (2012). La actividad económica fundamental de Temuco en 2002, en cuanto a generación de empleo, era el comercio al por menor (incluida la reparación de efectos personales y de enseres domésticos), con el 19,1%, una participación cinco puntos porcentuales superior a lo que ocurre en el promedio regional y nacional. Esta actividad se tiende a desarrollar con mucha fuerza en las zonas urbanas, por lo que es fácil entender por qué en esta comuna es la actividad fundamental. Este servicio no se ofrece solamente para los habitantes de esta comuna, sino que muchas personas que viven en comunas cercanas también realizan gastos de este tipo.

La construcción es la segunda actividad económica en importancia en cuanto al empleo, generando cerca del 10% del total. Como es lógico, esta actividad también tiende a ser más relevante en las zonas urbanas. Su peso en Temuco es algo más elevado que lo que sucede en el promedio de la región y del país.

Entre 1992 y 2002 la cantidad de trabajadores de Temuco creció en 37%, pero todas las actividades tuvieron variaciones muy diferentes. Estas variaciones son una muestra de los cambios en la especialización productiva que han ocurrido en esta comuna y en varios casos se está reflejando la tendencia futura de esa especialización.

Como capital humano se entiende todo lo que esté incorporado en la mano de obra que puede aumentar su productividad. En otras palabras, se refiere a la calidad de la mano de obra. En base a varios indicadores se podrá apreciar que Temuco tiene en la actualidad una situación favorable en este ámbito cuando se compara con el promedio regional y nacional. Ello hace que la comuna cuente con una ventaja para el desarrollo de actividades productivas más compleja.

En Temuco se destacan especialmente los grupos de ocupación relacionados la actividad comercial: trabajadores no calificados de ventas y servicios, modelos, vendedores y demostradores y empleados en trato directo con el público, que en conjunto representan el 22,1% de toda la fuerza de trabajo de la comuna, y en todos los casos tienen un peso superior en Temuco al que tienen en el promedio regional y nacional.

El movimiento de corto plazo de Temuco, en los meses de invierno tiende a mostrar elevadas tasas de desocupación, las que posteriormente bajan en los meses de mayores temperaturas, influidas por las actividades agropecuarias y forestales, de turismo, de transporte y algunas industriales.

5.3.5.2 Situación socioeconómica Padre las Casas

Por otro lado la Comuna de Padre las Casas, se presenta con una fuerte influencia del sector servicios. En efecto, su división por sectores económicos y desde la perspectiva del mercado se muestra para el año 2010 como sigue, a saber: sector primario, con una fuerza laboral de 759 personas, que representa al 8.6%; sector secundario, con 3.106 personas que representan un 35%, y finalmente un sector terciario con 5.000 personas, equivalente a un 56.4%.

Un fuerte inductor económico, como se ha dicho, se identifica en el sector servicios (terciario), donde la actividad principal es el comercio, representado por pequeños y medianos proveedores, seguido por el ámbito de la enseñanza. De igual forma, otra área a destacar dirá relación con el sector secundario, concretamente de la construcción, el cual se ha visto fuertemente promovido a causa del nuevo estatuto administrativo que identifica a Padre Las Casas en tanto comuna autónoma, hecho que indudablemente a contribuido a un incremento de las inversiones tanto públicas como privadas.

La Ocupación y Desempleo en la Comuna de Padre Las Casas de acuerdo al Censo 2002, en la comuna de Padre Las Casas la población económicamente activa corresponde a un 48.1% del total de población de 15 años o más; de éstos los efectivamente ocupados equivalen a un 39.9%, mientras que los cesantes a un 6.9%; y los que buscan trabajo por primera vez alcanzan sólo al 1.4%.

La situación del empleo en la comuna de Padre Las Casas y de la Región de la Araucanía. Según la encuesta CASEN 2000, se estima que del total de la población de 15 años y más, un 12.3% se encuentra desempleada, proporción mayor al 11.4% de desempleo de la Región de la Araucanía. En la actualidad se estima que los niveles de desempleo se ha mantenido en estos rangos incluso se han incrementado.

En cuanto a los niveles de ingresos de la población, se puede apreciar que el ingreso monetario promedio mensual de los hogares de la comuna en 1998 era de \$223.729, ingreso muy por debajo de los \$349.065 del promedio de la región. De igual manera sucede con el ingreso de la población indigente y no pobre de la comuna. Sin embargo el ingreso de la comuna para la población pobre no indigente es mayor que el regional.

Desde el punto de vista comercial viene a constituirse como una comuna eminentemente micro empresarial, donde es el núcleo familiar el que da sustento en gran medida a la actividad comercial comunal. El comercio y empresas familiares son los que concentran mayoritariamente el eje productivo comunal, abarcando el 70% de las patentes registradas por el municipio para el año 2011.

5.4 Gestión y Planificación Urbana Intercomunal

5.4.1 Gestión Municipios involucrados

La principal actividad de un municipio es la de brindar servicios. Más del 50% de su actividad está orientada exclusivamente a la entrega de éstos. Ello cobra vital relevancia a la hora de pensar en la idoneidad y excelencia de los servicios entregados a la comuna.

A propósito de ello, la ley establece que la cantidad mínima de servicios que un municipio debe entregar a su comunidad son 21. Actualmente, las estadísticas demuestran que en promedio una municipalidad chilena entrega cerca de 50 o más servicios a los habitantes de su comuna.

Es importante, pensar en las formas de financiamiento de aquellos servicios para poder optimizar los recursos y la calidad. Por ello, no hay que negarse a la posibilidad cierta de que estos servicios puedan generar ganancias por ordenanza municipal. Eso ayuda a las finanzas y es cuestión de no tener miedo a analizarlo. Es trascendental pensar en cómo se financian las políticas, programas y servicios.

Esto cobra importancia si pensamos que el ingreso a los municipios en Chile es apenas del 7%, y si no fuera por el Fondo Común Municipal, 210 municipios no se financiarían en Chile. Actualmente algo se está haciendo con el impuesto territorial, donde sólo el 30% de la población paga por ello. El Gobierno está aportando con exentos. Y la realidad nos indica que el déficit para el municipalismo es de 400 mil millones de pesos

Los Municipios en Chile tienen ingresos propios por:

- Impuesto territorial
- Patentes comerciales
- Permisos de circulación
- Derechos varios
- Concesiones
- Aportes externos del GORE y la SUBDERE, a través de sus diversos programas
- A través de proyectos y fondos. Para eso es necesario hacer focos estratégicos, realizar seguimiento y realizar licitaciones con bases adecuadas.

Otra posibilidad es aumentar la inversión privada (planes reguladores, cobro de derechos e impuestos a patentes) y por ello es crucial identificar también, los problemas que limiten la inversión.

GASTOS POR MUNICIPALIDAD (2013)

TEMUCO	PADRES LAS CASAS
Respecto a los Gastos devengados, durante este mismo periodo, ascienden a M\$71.596.628.- Los gastos presupuestados para este período sin aporte sectorial, ascienden a M\$ 22.201.863, y la ejecución del gasto es de M\$ 14.677.545 (66% de ejecución). Es importante señalar, que dentro de los gastos se consideran las inversiones	Según datos incluidos en cuenta pública del municipio año 2013, la Municipalidad de Padre Las Casas, como entidad Corporativa, formada por el Municipio propiamente tal y los Servicios de Educación, Salud y Cementerio, incorporados a la Gestión; registró Ingresos Percibidos por un total de M\$20.332.107, de los cuales M\$19.376.136, fueron

a realizar durante el ejercicio, cuyo presupuesto anual asciende a M\$ 4.644.228, con una ejecución de un 20%.	destinados a obligaciones de Gastos, es decir, al cumplimiento de las funciones propias de cada sector.
--	---

Ingresos por Municipalidad (2013)

TEMUCO	PADRES LAS CASAS
En términos globales la municipalidad percibió presupuestariamente ingresos por un total de M\$81.639.410 constataron un aumento real de 10,1%.	Durante el año 2013, los recursos efectivamente percibidos por la Municipalidad, constataron un aumento real de 48,5%, alcanzaron la suma de M\$1.688.041. Los recursos percibidos por la participación del Fondo Común Municipal, para el año 2013 alcanzaron a M\$5.158.845 y corresponden al 58,9% del total de recursos percibidos durante el año 2013 sin incluir el Saldo Inicial de Caja.

5.4.2 La Planificación Urbana en el área del Cautín

Según Torres (2001). La ciudad de Temuco ha experimentado un vigoroso proceso de crecimiento, sin embargo, el modo como se ha dado este proceso ha generado una serie de situaciones complejas, que requieren ser enfrentadas adecuadamente, a fin de asegurar un desarrollo urbano más armónico y sostenible en el tiempo, manteniendo y potenciando sus atributos, entre los cuales están sus recursos paisajísticos y medio ambientales. Por ello, el planeamiento urbano asociado a una correcta gestión urbana debe ser capaz de contribuir a lograr el desarrollo integral del hombre en comunidad, permitiendo que la mayoría de los hombres que viven en la indigencia y pobreza alcancen mejores niveles de calidad de vida y tengan igualdad de oportunidades.

A Escala Nacional el desarrollo urbano de la ciudad de Temuco no difiere, en grandes líneas, del experimentado por otras ciudades del país, en términos que éste ha respondido en gran medida a la dinámica de mercado y a ciertas acciones públicas, superando en la práctica, las capacidades reguladoras locales. Fenómenos como la pérdida de población residente en áreas centrales, el deterioro de dichas áreas, la decadencia y desaparición de

sectores de interés o valor histórico-patrimonial, el cambio de rol de sectores residenciales consolidados, la segregación social, la expansión urbana hacia la periferia y la consiguiente urbanización de zonas de carácter rural, la carencia de equipamientos y servicios públicos, la congestión vehicular, entre otros, son fenómenos de ocurrencia creciente en las ciudades chilenas.

Figura 13.

Organigrama de normativa incidente en la planificación territorial Chilena.



Fuente: Elaboración Propia

Lo anterior abre una serie de interrogantes respecto de la situación actual como de la evolución futura. Claramente, una opción es mantener el actual patrón de crecimiento, como una suerte de fenómeno natural, intentando mitigar algunos de sus impactos a través de diversas iniciativas o acciones que busquen paliar las deficiencias más significativas, aunque sea a nivel parcial. Otra opción pasa por plantear la necesidad de establecer una visión estratégica, que permita formular un conjunto de orientaciones, en función de determinadas imágenes objetivo, que en definitiva apunten a alcanzar un desarrollo urbano con crecimiento económico, con equidad social y con sustentabilidad medio ambiental.

La planificación territorial comunal fue por lo menos hasta la aprobación del actual Plan regulador de Temuco, bastante básica con un Plan que definía vagamente grandes zonas territoriales urbanas, esto acrecentó la problemática de la expansión urbana desmedida y desregulada. En una zonificación de acuerdo a las antiguas parcelaciones de colonos Europeos y territorios de comunidades Mapuches, generando una identidad intercultural, esta tiene una raíz importante en como se generan las distintas formas del habitar, el

componente social también gravita, la segregación es parte de lo que ha ido conformando la ciudad en su morfología, esta discriminación hace gran parte de la identidad del habitar de los sectores de menores recursos, donde la sencillez y lo poco trascendente se transforma en la manera de residir de un gran segmento de la población.

	Planificación Territorial	Políticas de la Vivienda
Escala Nacional	Ley / Ordenanza General De Urbanismo y Construcción / Decretos y circulares Minvu.	Excepciones impositivas a Industria Inmobiliaria y Apoyo a la vivienda social a través de subsidios habitacionales.
Escala Regional	Planes de ordenamiento de poca relevancia real.	No existe, se aplican las políticas nacionales.
Escala Comunal	Plan Regulador y Pladeco que ordenan sobre todo el territorio urbano.	Apoyo a las familias por parte del municipio para obtención de subsidios habitacionales.

Los instrumentos de Planificación a escala regional son precarios en su desarrollo y utilidad real, estos al ser parte intermedia relacionadora del sistema, generan un sistema general ineficiente. Sin embargo cabe indicar que la poca regularización existente es respetada, ya que la normativa chilena es estrictamente aplicada por los municipios respectivos.

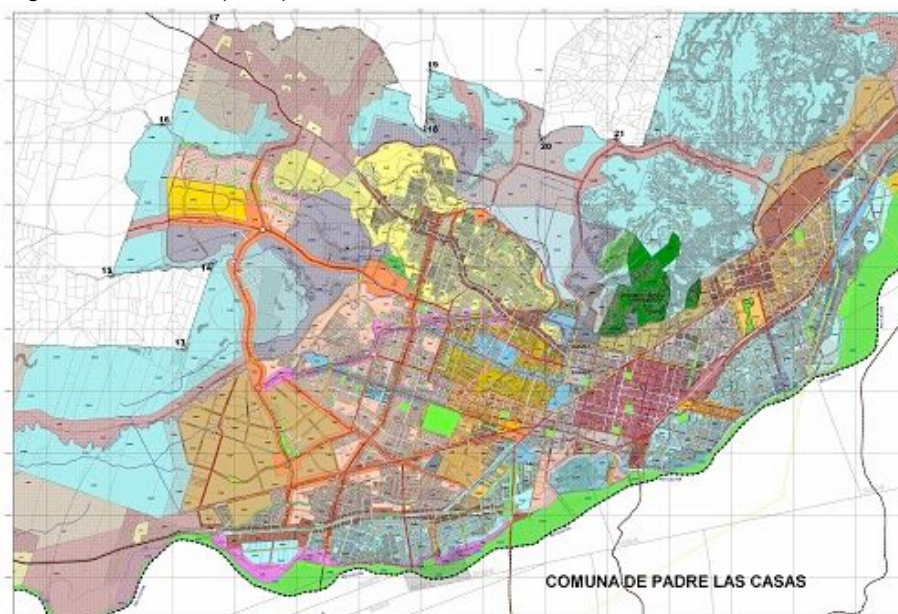
En la actualidad la dificultad para acceder a la vivienda es sobre todo la carencia de terrenos urbanos, esto consecuencia de la falta de planificación ya descrita, y las consecuencias de esto se denotan recién hace pocos años con el rápido crecimiento demográfico, esto detona la falta de terrenos para la vivienda, esta carencia se hace aun mas notoria en la vivienda con subsidio del estado. Debido a que el concepto de calidad de vida incorpora aspectos físicos, socio culturales, ambientales, humanos y económicos, la localización de la vivienda en la comuna no puede ser vista sólo como una instalación parcial y a corto plazo. Por el contrario, requiere de una consideración de ciudad como sistema dentro del cual, la vivienda constituye sólo una parte de las necesidades de sus habitantes.

5.4.3 Plan Regulador Temuco

Según indica el Plan Regulador Comunal (PRC) vigente desde el 2 de Febrero de (2010). Este instrumento de planificación local que define la política de desarrollo y los planes para la distribución de la población, usos de suelo, vías de circulación, servicios públicos, subdivisión del suelo, condiciones de edificación, conservación y rehabilitación de áreas urbanas.

El Plan zonifica el territorio, asignando usos de suelo permitidos y prohibidos, con lo cual especializa las actividades en el territorio, lo que le permite determinar las zonas de expansión de las áreas edificables, delimita las no edificables y las de edificación restringida, establece las condiciones de uso de áreas que presentan limitaciones, determina funciones urbanas, altera o mantiene el estado natural de las áreas sobre las cuales se pronuncia, en cuanto permite o no la opción de ejecutar edificaciones y la convivencia de usos compatibles y no compatibles.

Figura 14.
Plan Regulador Comunal (2010)



Fuente: www.temucochile.com

El Plan también establece las normas de edificación (Constructibilidad, porcentaje de uso de suelo, alturas, sistema de agrupamiento, rasantes y densidad entre otras), con las cuales determina los volúmenes edificables y su relación con el predio en que se emplazan y los predios vecinos. Estas normas tienen incidencia en aspectos tales como la imagen urbana, asoleamiento, intensidad de uso del territorio, presión sobre uso de vías, modifica la relación de espacio público v/s número de habitantes.

Junto a lo anterior el PRC (Figura 14) se pronuncia respecto de las condiciones de urbanización, estructura vial en relación con su localización, la concentración o atomización de las áreas verdes, incidiendo en aspectos tales como la habitabilidad y calidad de vida, promoviendo la conectividad de las diferentes áreas urbanas. El instrumento tiene injerencia en la determinación y

resguardo de las propiedades y sectores a los que se les atribuye valor histórico, cultural y/o arquitectónico.

El Plan considera la ciudad como un escenario que debe acoger esencialmente su condición de lugar para el desarrollo de sus habitantes, permitiendo el arraigo y el encuentro social en condiciones seguras y ambientalmente correctas. Resguardando estas condiciones, se podrá desarrollar también la ciudad como oportunidad de negocio, permitiendo así la sostenibilidad de las distintas actividades económicas que la ciudad acoge, promoviendo la sustentabilidad tanto en el tiempo como en cuanto a las distintas escalas de los desarrollos.

El Plan Regulador se encuentra inserto en el quehacer de la Secretaría Comunal de Planificación, labor técnica a cargo del Asesor Urbanista. La aplicación de este recae sin embargo en la Dirección de Obras Municipales (DOM).

5.4.4 Plan Regulador Padre Las Casas

El año 1995 se licita por primera vez un estudio de PRC, el que no puede finalizar su proceso de aprobación por la puesta en vigencia de la Ley de Bases del Medio ambiente. Este estudio, terminado por Sur Plan Ltda. el año 1997, es el que, en términos generales, sirve de base para el proyecto que iniciará su trámite de aprobación, más de 10 años después.

La propuesta de 1.443 Há casi cuadruplica la superficie urbana vigente, ya que las 393 Há. del actual límite urbano (de 1983) han sido sobrepasadas. La extensión está limitada por situaciones difíciles de revertir, por lo que se estima es la máxima disponible en el largo plazo. Este límite urbano permitirá regular el desarrollo urbano de la periferia, que se espera se desarrolle hacia los sectores menos reticentes al cambio. Las herramientas del PRC tienden, a pesar de la extensión propuesta, a concentrar la mayor densidad y crecimiento en torno al núcleo consolidado.

Contemporáneamente se desarrolla un seccional de la zona ribereña, que propone un área multifuncional intercomunal y las mayores densidades residenciales. Se plantea la posibilidad de ubicar equipamientos estratégicos junto con la materialización de un sistema de espacios públicos donde se vinculan los atributos naturales con los espacios públicos urbanos.

5.5 Crítica a la Planificación

Como se indica el instrumento vigente mas importante en el área es, el Plan Regulador Comunal Temuco, además existen varios estudios propuestos en

diferentes planes promulgados por instituciones nacionales tanto privadas como estatales, que buscan generar respuestas para que el fenómeno de la ciudad, que apuntan a generar un crecimiento estructurado, y por supuesto, la calidad de vida de sus habitantes, encontrándose un creciente interés por el desarrollo de estrategias integrales que vinculen la periferia de las ciudades con las estrategias de ordenamiento territorial, económicas y comerciales.

Sin embargo no se ha generado una integración real con otros instrumentos. Al abordar el tema de la sustentabilidad del desarrollo, cuestiono la no existencia de una política urbano ambiental integradora que apunte a una proyección posterior en un macro espacio, donde hay mas que elementos indicativos de su conformación, esta propuesta además debe ser consistente y entregar elementos, para una revisión sustantiva de la acción institucional desde una perspectiva social, urbana y cultural.

Frente a la ausencia de políticas concertadas para la generación de asentamientos urbanos nuevos en la ciudad, la expansión urbana y los procesos de conurbación de los municipios han ejercido presión sobre los suelos, sumado a la ausencia de políticas concertadas al proceso de conformación de una nueva área que podría tener incluso el denominativo de metropolitana, para ello no existe una infraestructura vial que conecte adecuadamente los distintos niveles territoriales. No existe una adecuada conectividad, intermunicipal, municipal y regional.

5.6 Polos de desarrollo en el Área

El rápido crecimiento demográfico experimentado por la conurbación Temuco-Padre Las Casas se ha traducido en una acelerada expansión física, caracterizada por la linealidad y la consolidación de “bolsones” de alta densidad en sectores alejados de la ciudad consolidada. La superficie de los actuales límites urbanos es de aproximadamente 4.500 hectáreas, ampliamente sobrepasados ya en ocasión del censo, y se encuentra limitada por la presencia del río Cautín, que la atraviesa, de los cerros Ñielol y Conunhuenu, que estrangulan el valle y por la presencia de suelos protegidos por la Ley 19.253 que protege la propiedad de comunidades indígenas. Estos factores han influido en un desplazamiento de la vivienda social hacia localizaciones distantes de la ciudad, situación que ha hecho crecer a Labranza y Cajón, pero que hoy también genera agrupaciones en el sector rural, no asociadas a pueblos preexistentes.

Padre Las Casas, separada por el río Cautín, conforma el área sur de la conurbación, marcada por la segregación socio espacial, los niveles de pobreza y de indigencia de Padre Las Casas superan la media regional. El 25,3% de los hogares de esta comuna se sitúa bajo la línea de pobreza (en tanto que en el caso de Temuco, el 16,9% de los hogares se encuentra en esta situación), con lo que la población pobre de la conurbación asciende a 72.953 personas (18.472 y 54.481 respectivamente).

Por otra parte, el ingreso promedio de hogares de Temuco supera la media de las ciudades mayores de Chile, concentrando al 93,2% de los habitantes de mayores ingresos de la conurbación (hogares de nivel ABC1 y C2).

La identidad indígena se expresa con gran fuerza en la comuna de Padre Las Casas, que al momento de su creación se apropia de algunos símbolos y resalta la condición de mapuche de 40,7% de su población. La superficie de esta comuna está gravada en un 73% (29.276,5 Há) por la Ley Indígena y en el caso de Temuco un 47% (21.808,7 Há), muchos de cuyos predios colindan con los límites urbanos o zonas consolidadas.

5.6.1 Sistema de Movilidad en el Área

Figura 15.

Sistema Urbano Temuco – Padre las casas.



Fuente: Minvu

Se denota constantemente el tráfico interno de la ciudad de Temuco y su conexión con Padre Las casas esta colapsado. Las actuales vías y puentes conectores ya no dan abasto. El diario local “El Austral” p.6 (Martes 29.03.2015) Indica; “Aumento del parque automotriz obliga a pensar en la intercomuna del futuro.” En el artículo citado Autoridades opinan que es el

momento justo de exigir mayor inversión en proyectos de conexión vial y de transporte público para Temuco-Padre Las Casas.

Este trabajo tiene como objetivo proponer complementar la red vial existente (Figura 15) jerarquizando su rol en función del destino y usos de suelo que relaciona, creando un sistema de red integrada capaz de establecer relaciones entre barrios. Deberá además prever la conectividad y estructuración a los territorios aún no ocupados. Reconoce el impacto negativo que Av. Caupolicán tiene y plantea una reestructuración mediante la incorporación del eje troncal Costanera, desde Av. Huérfanos hasta Recabarren y que atraviese el río para generar la conexión con el sector Huichahue de Padre Las Casas. Además la macro estructura se completa con la prolongación y ampliación de Av. Pedro de Valdivia, Recabarren, Javiera Carrera y Martín Lutero.

5.7 Desarrollo Análisis Macro Zonas

Según Pladeco Comunal Temuco (2012). A efectos de este trabajo se utilizara la división zonal de este Plan de Desarrollo Comunal. En la distribución general de los usos de suelo definidos (Figura 16), destaca el centro como estructurador de otras zonas que integran el casco urbano, que son el centro histórico y los barrios que lo circundan. A esta unidad se agregan -distribuidos en los barrios en torno al centro histórico de la ciudad-, centros menores que atienden el principal equipamiento comunitario y los servicios del sector y una estructura de corredores urbanos como polos de desarrollo de comercio, servicios y equipamiento en los barrios.

La zonificación urbana planteada en el Pladeco Temuco, se le incorporo para efectos de este trabajo, áreas en comunas circundantes que mantienen relación directa con el área en estudio.

El concepto macro zonas, se basa en:

- Los barrios, organizados a partir del reconocimiento de porciones urbanas diferenciadas por su imagen, tipología de construcción y sus actuales usos de suelo.
- Los corredores urbanos, definidos y localizados a partir de su relación con la intercomuna y con los barrios.

A efectos de este trabajo se definieron las siguientes Macro Zonas:

Macro Zona Centro (1)

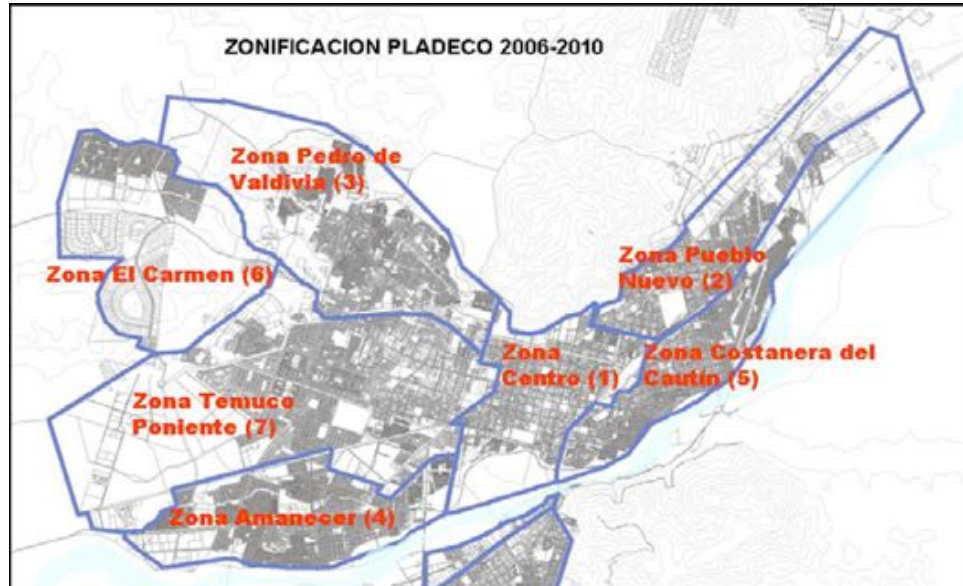
Ubicación céntrica donde predomina el comercio y los servicios. En este macro sector se incluye la isla Cautín. Limita al sur con el río Cautín, norte con el cerro

Ñielol, al oriente la avenida Barros Arana y al poniente con Av. Prieto Norte hasta Caupolicán. Superficie: 491,36 Há. Aprox.

Macro Zona Pueblo Nuevo (2)

Esta macro zona esta compuesta por el barrio Pueblo Nuevo y Las Mariposas, tiene su origen en el barrio de la maestranza de ferrocarriles. Posee una buena ubicación respecto al centro y la salida del perímetro urbano de la comuna. Limita al sur con el río Cautín. Al norte con el cerro Ñielol, al oriente la Av. Barros Arana y al poniente con Av. Prieto Norte hasta Caupolicán. Superficie 804.8 há. aprox.

Figura 16.
Macro Sectores del Área.



Fuente: Análisis de Tendencias de Localización - Sistema Urbano Temuco – Padre Las Casas. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Sur Plan Ltda.

Macro Zona Pedro de Valdivia (3)

Se estructura a lo largo de Av. Pedro de Valdivia, donde se genera una franja de uso comercial, productiva y de talleres. Se aprecia una urbanización incompleta o de bajo estándar. Sector en desarrollo Av. Pedro de Valdivia será ampliada a dos vías.

Limita al norte con el estero Ralún Coyan, Al sur con Av. Pedro de Valdivia, Gabriela Mistral hasta Andes, Al oriente con Prieto norte y al poniente con el macro sector de El Carmen. Superficie 783 Há. aprox.

Macro Zona Amanecer (4)

Se compone por el barrio Aquelarre y Amanecer, predomina la vivienda. Atraviesa la zona la ruta que conecta con Labranza y la costa. Cuenta con un amplio servicio de conexión con locomoción colectiva.

Limita al norte con la vía férrea a Nueva Imperial, al sur con la ribera del río Cautín, al norponiente con los terrenos de rinconada Maipo, al oriente con Av las Encinas hasta Francisco Salazar y sur oriente la calle las Quilas y la isla Cautín. Superficie 476.96 há. Aprox.

Macro Zona Costanera del Cautín (5)

Lo conforman los sectores Santa Rosa y San Antonio, donde hay predominio del suelo residencial mixto. Presenta una fuerte discontinuidad producto del desnivel natural y del efecto separador de la línea férrea. Carente de plazas y en general de vegetación en espacios públicos y privados. Limita al norte y el poniente con Av. Barros Arana en su tramo de acceso norte a Temuco, con la línea Férrea y la quebrada natural. Al sur oriente con la ribera del río Cautín. Superficie 505.18 há. aprox.

Macro Zona El Carmen (6)

Sector residencial de edificación de baja altura, con equipamiento precario e insuficiente conectividad con Temuco. Limita por el sur con el camino a Botrolhue, al oriente con la Av. El Valle, por el poniente con el macizo de predios indígenas de ese sector y al norte con el estero Coihueco.

Macro Zona Temuco Poniente (7)

Esta compuesto por los sectores de Av. Alemania, La Frontera, Pablo Neruda, Maipo, los que en su mayoría son barrios residenciales y mixtos. Limita al norte con el macro sector "Pedro de Valdivia" y "El Carmen", al Oriente con el "Centro", al sur con "Amanecer" y al poniente con las grandes parcelaciones residenciales. Superficie 1261,34 há. aprox.

Macro Zona Labranza (8)

Esta zona esta compuesta por varias villas que en su mayoría son barrios residenciales y mixtos. Debido a la escasez de vivienda, en la década del setenta se solicita la destinación y cambio de uso de suelo, de la zona contigua a la población original, con el fin de que empresas particulares se interesaran en la compra de estos terrenos para construir las primeras poblaciones, fue hay cuando se produjo la gran expansión de este macro sector.

Limita en todas sus direcciones con áreas rurales y grandes parcelaciones residenciales. Se encuentra a 13 km. del centro urbano de Temuco.

Macro Zona Cajón (9)

Esta compuesta por varias villas que en su mayoría son barrios residenciales y mixtos. depende administrativamente de la comuna de Vilcún. Antiguamente pertenecía a la Ciudad de Temuco, pero se decidió su traslado en el año 1987. A pesar de pertenecer a la comuna de Vilcún, Cajón forma parte del Gran Temuco, y actualmente ya están unidas.

Límites: en todas sus direcciones con áreas rurales y grandes parcelaciones residenciales. Se encuentra a 10 km. del centro urbano.

Macro Zona El Carmen (10)

Esta compuesta por varias villas que en su mayoría son barrios residenciales y mixtos que se constituyeron por la presión de los comités de vivienda (cambio uso de suelo) sobre el sector poniente de Temuco.

Límites: en todas sus direcciones con áreas rurales y grandes parcelaciones residenciales. Se encuentra a 7 km. del centro urbano.

6 Propuesta de Intervención

El proceso de propuesta que llevare a cabo en este trabajo, representa un desafío en materia de planificación del territorio físico en el área del Cautín, no solo por lo transformador, si no también por los aspectos institucionales que conllevaría, la cantidad de actores involucrados en el área, incluyendo los niveles de gobierno, gremios y la población residente, que tienen relación directa con la reestructuración intercomunal, con la finalidad que se fortalezca y posicione a nivel nacional el área metropolitana en conformación.

Por ello anteriormente se presenta en este trabajo un análisis multiescalar del área a intervenir, realizando un acercamiento por niveles, que permitió profundizar en las condiciones económicas, físicas, ambientales e institucionales, recorriendo desde la escala internacional, nacional, regional, pasando por un nivel intercomunal que incluye los polos de desarrollo en el área del Cautín.

El abordaje del análisis empírico, especialmente la teoría de red y sistemas, es sin duda una tarea interdisciplinaria, dado que se deben trabajar simultáneamente y con profundidad temas socioculturales, económicos, ambientales e institucionales que se interrelacionan dinámicamente buscando un equilibrio similar al de ecosistemas interdependientes. La interrelación se debe abordar bajo una metodología de “redes, nodos y enlaces” buscando llegar de manera consistente a las soluciones deseadas.

Las anteriores problemáticas, son precisamente, las que cimientan el interés de la línea de investigación, en la cual se suscribirá el presente trabajo, que más específicamente se centró en uno de los ejes planteados por dicha línea, a saber: la planeación urbana y vial.

Nikos A. Salingaros en su teoría de Red Urbana, indica como “principio básico que un componente central del intelecto humano es la capacidad de establecer conexiones que aplica tanto a la percepción visual y a procesos más abstractos, menos obvios. Se puede establecer una analogía entre las conexiones mentales y las conexiones entre los elementos urbanos que dan lugar a una ciudad o a una pieza de paisaje urbano”.

Es por eso, que la red urbana sólo puede concebirse en funcionamiento, con un número alto de conexiones, que deben estar optimizadas por y para la actividad humana. De esta manera, se especifica la necesidad de comunicación e interacción de los nodos urbanos, pero se menciona también

que estos no se desarrollan por si mismos, sino que son susceptibles de ser modificados mediante la actividad humana, dado que se establecen justamente para facilitar dichas actividades. Las propuestas a continuación formuladas obedecen al análisis realizado.

Esta propuesta de integración intercomunal se construye con el fin de demostrar que es indispensable generar una relación sustentable de la ciudad como parte constitutiva de un sistema mayor, como el Plan Bilbao (estudiado anteriormente). El Plan Territorial propuesto para la Intercomuna Temuco-Padre las casas, podrá tener a su vez sub planes denominados planes territoriales parciales, estos son instrumentos de ordenación territorial son de necesaria elaboración, especialmente para las localidades o macro sectores aledaños.

6.1 Anillo Metropolitano del Cautín

El sistema urbano Temuco – Padre Las Casas es la cabecera administrativa regional, área con un incremento promedio cercano al 26% en el ultimo período intercensal. Este crecimiento, producto de una fuerte inmigración, ha generado una demanda habitacional que no se cubre dentro de la ciudad. Es así que en los últimos años la expansión ha sido absorbida en parte por localidades vecinas, como las cercanas Cajón y Labranza, creándose una estructura de centros urbanos con distintos niveles de gravitación.

Para dar respuesta a esta carencia del área del Cautín surge como propuesta mitigatoria la definición de un -Primer Anillo Viario- que circunde el área y en su exposición se constituya a través de un sistema de red urbano. Este anillo en su génesis esconde una idea de construcción del territorio dando conexión entre las áreas periféricas, ya que unirá áreas muy distintas, separadas por el río u otros elementos naturales o tramas urbanas, el anillo conector propuesto generara un nexo vial que albergara múltiples usos, cuidando siempre que sea un elemento articulador y no una vía segregada.

Como en el caso de Londres (estudiado en el análisis empírico), donde se define una zona urbana como frontera de crecimiento dentro de la cual se permite la urbanización. Pero, con miras a impedir la extensión desordenada de la ciudad, y no se permite la construcción más allá de esta frontera. El anillo también actuara como un contenedor y organizador del crecimiento urbano. No por su morfología, claro esta, si no por su utilidad conectora, construyendo la relación funcional del territorio delimitado como futura área metropolitana de acuerdo a la función urbana de las ciudades que lo conforman. Igualmente

permite determinar las condiciones que se deben establecer para desconcentrar funcionalmente el área y fortalecer la red de localidades o nodos en sus diversos órdenes jerárquicos.

Los criterios que se aplican en el estudio son los siguientes:

- Geográficos: pertenecer a la denominada área del Cautín.
- De interdependencia o integración funcional: se determina un alto porcentaje de jefes de hogar de la comuna de Padre las Casas que trabajan en la ciudad de Temuco.
- De dinámica demográfica: se indica en este trabajo altas tasas de crecimiento poblacional urbana en el área estudiada.
- De interrelación vial y servicios públicos: la necesidad de estar conectado con los servicios públicos.

6.2 Condiciones del Área para la concreción del Anillo Metropolitano

Figura 17.



Fuente: Análisis de Tendencias de Localización - Sistema Urbano Temuco – Padre Las Casas. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – Sur Plan Ltda.

Una vez detectada la necesidad de este anillo conector para el del área del Cautín, el principal obstáculo para la concreción es del tipo físico, es así como

la morfología del valle y los principales elementos naturales y espaciales de jerarquía (Figura 17), además de estar condicionada por una trama urbana ortogonal sobre todo en su centro, los cuales han condicionado el crecimiento urbano, restringiendo las conexiones, cabe indicar que el actual plan regulador no considera esta opción.

En el caso de los sistemas hídricos no solo son importantes desde la visión ambiental del recurso, también, son indispensables en la delimitación de las zonas de crecimiento ordenado de los modelos, como se evidencia no solo en el estudio de caso de Londres y otros referentes no citados, muchas de las grandes ciudades del mundo han aprovechado sus fuentes hídricas no solo como recursos, sino como límites naturales de crecimiento.

En este trabajo plantea como factible la concreción del anillo vial, con la ejecución de ciertas obras viales nuevas, estas se irán exhibiendo en la propuesta, dejando en evidencia que es lo que se utilizara de lo existente en la trama vial de ambas comunas y que vialidad debe ser diseñada y ejecutada.

6.3 Sistema sustentable de áreas verdes

Se propone incluir dentro de la conformación y como parte constitutiva del anillo, donde sea factible según diseño, concentrar un sistema de áreas verdes para jerarquizar espacialmente su edificación, como fue estudiado en el caso de Londres (análisis empírico) sea acompañado donde la morfología lo permita de un “cinturón verde”. Sus efectos dependerán también del grado en que dicha intención se cumpla o se puedan realizar. Los efectos económicos de un cinturón verde o de cualquier forma de control del crecimiento van a depender del rango legal y de la forma en que se ejerza dicho control, como una forma de ordenar la expansión desmedida del área del Cautín, sabemos que el desarrollo urbano en la practica es imposible contenerlo, pero la contención es una herramienta para ordenarlo.

El Plan Bilbao (estudiado en el análisis empírico) plantea una malla verde; sistema integrado de equipamientos de espacios libres, Parques metropolitanos y Áreas Rurales de Interés Paisajístico destinados a propiciar la “permeabilidad del territorio” a la población, buscando mecanismos para permitir el disfrute de la naturaleza por los ciudadanos de forma compatible con la vocación de los diferentes espacios. Infraestructuras de servicios.

La ciudad de Curitiba (estudiada en el análisis empírico) plantea un sistema de parques, los cuales tienen la función de servir de drenaje de todo el territorio.

Una parte importante de estos parques se ha situado en antiguas canteras y recintos industriales, lo cual ha permitido unas intervenciones mínimas y graduales para irlos regenerando y haciendo utilizables por la ciudadanía.

Esto nos lleva a proponer incluir espacios verdes como un elemento conformador del anillo, estas áreas actuarían no solo como una forma de dar actividad ciudadana a este anillo, si no que a la vez el anillo actúe como un controlador de la expansión urbana y evite en algún grado la desmesurada utilización de áreas cultivables para la urbanización y construcción excesiva de complejos habitacionales en baja densidad, como viene ocurriendo hasta hoy.

6.4 Propuesta de uso y ocupación de Suelos

Se propone tal como ocurre naturalmente hoy, la concentración de actividades económicas en los centros urbanos, reservando las áreas periféricas a actividades menos dinámicas. El anillo vial aportara a contener la desordenada expansión urbana e impedir en alguna medida la conurbación desregulada con otros centros urbanos, se propone conformar una red de zonas nodos de transición de espacios abiertos próximos a la ciudad.

Se divide el área a intervenir en macro zonas (definidas en el punto 5.7), que mas que por su condición de población, esta división responde a su uso y funcionalidad morfológica urbana con respecto a la globalidad, la concepción de estas zonas sin embargo surge de su origen, y no necesariamente se plasman por este. El anillo viario conectara parte de estas macro zonas algunas de las cuales, en la actualidad no están relacionadas. Esto generara mayor proximidad a los servicios, lo que favorece a la propuesta de movilidad.

Para entender mejor el modelo pondremos a la luz la teoría de red (Nikos A. Salingaros 2005) y las otras teorías planteadas en el análisis empírico, cuales son los elementos mas importantes que la integrarían y los situaremos en referencia a este trabajo:

- **Ciudades Conectoras:** La ciudad de Temuco actúa como centro receptor de producción, en la cual se recibirán, clasificarán y re direccionarán la carga de producción a los diferentes puntos de la región o del país (teoría de los lugares centrales).
- **Sistema:** Según García Pelayo (1975), los sistemas pueden definirse como un “conjunto determinado de componentes, dotados de ciertas propiedades, atributos o valores, que están en relaciones directas o indirectas de

interdependencia..”. De esta definición resulta relevante subrayar dos aspectos para el presente trabajo: el primero, el reconocimiento de la interrelación, que podría denominarse interdependencia, que supone la existencia de intercambios de recursos, y el segundo, la alineación por un bien común, que plantea la necesidad de que existan canales de comunicación y cooperación. Esto es lo que pretende concretar la propuesta con la interconexión de los macro sectores.

- **Macro sector:** Para efectos de este trabajo los podemos definir como las secciones de la ciudad cuyas dimensiones son la concentración de varios barrios de similares características morfológicas, estas áreas de la ciudad son concebidas mentalmente por el observador y son reconocibles como si tuvieran un carácter común que las asemeja.
- **Conexiones:** Enlaces que se forman entre nodos complementarios, no como nodos. Los caminos peatonales son piezas pequeñas y rectas entre nodos. Para acomodar múltiples conexiones entre dos puntos, algunos caminos deben ser necesariamente curvos o irregulares. Para efectos de este trabajo las conexiones se configuran como parte de la estructura anillo vial.
- **Nodos:** Para efecto de este estudio son puntos estratégicos de la ciudad y constituyen focos intensivos de confluencias, lugar de detención ó quiebre en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, zona de condensaciones donde idealmente se congregue la gente.

6.5 Desarrollo de la Propuesta

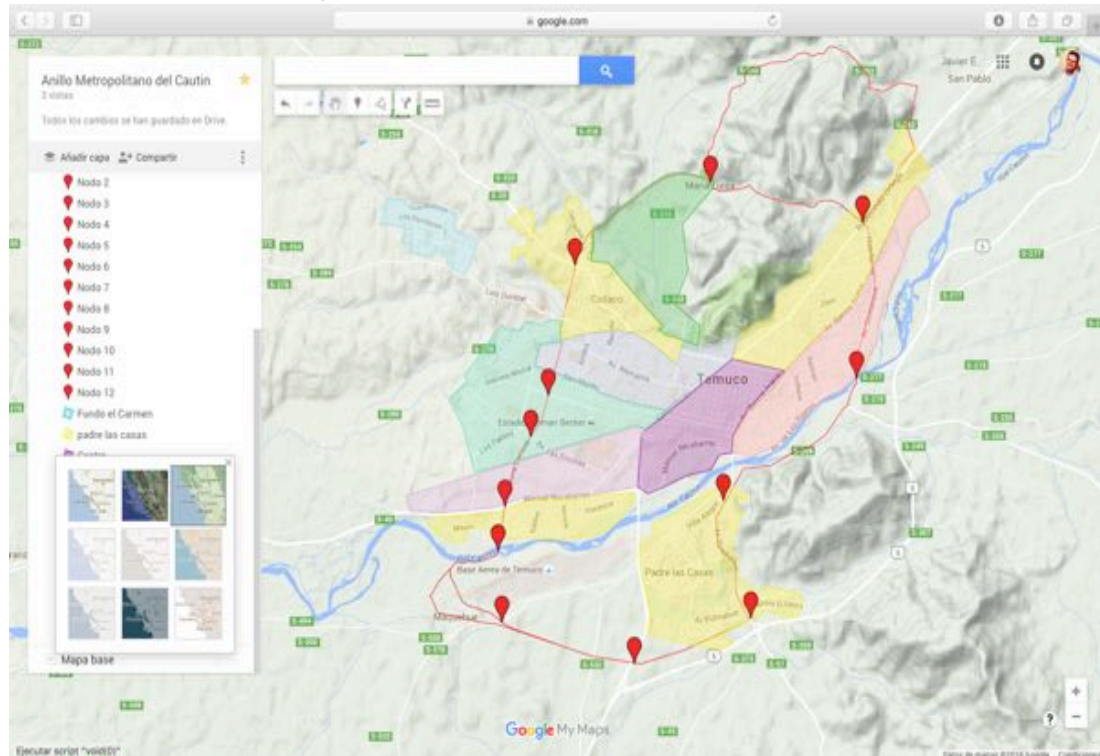
La propuesta plantea nuevas conexiones, estas fundamentadas por la creación de nodos que fortalecen y justifican de mejor manera la reciprocidad entre estos. Por ello se Plantea en este trabajo una red de nodos de distinta índole (tipos) cuya finalidad sea dar sustento al anillo vial propuesto, así este integre en su funcionalidad las distintas áreas periféricas. El Anillo vial a escala intercomunal circunda el área céntrica de la ciudad de Temuco. Según la Teoría de lugares centrales “generando un sistema completo” (con jerarquías) de equilibrio general. En base a esto el anillo vial buscara situarse en equidistancia con respecto al centro urbano.

La Propuesta Anillo Vial Considera entre otras las siguientes acciones a seguir:

- El anillo vial generara nuevas conexiones en sectores que según el análisis pueden y deben conectarse; esto se definirá con mas detalle en el estudio de nodos y conexiones.
- Las conexiones se justificaran por su emplazamiento y función. Se propondrán divisiones en sectores que por función deben ser divididos.
- Se definirán en el anillo viario, Nodos (Nodos propuestos y existentes). Estos se unirían al sistema a través de sendas; por eso se analizara los sistemas y subsistemas, para ello se utilizara la herramienta (My Maps) el trazado recorrerá áreas urbanizadas y áreas aun no urbanizadas.
- Se propone vincular espacios que hasta el momento estaban desvinculados, a través de elementos naturales como el rio y el cerro (Imagen 4).
- Se definirán y alertaran las sobrecargas de canales en actuales cruces y principales vías oriente-poniente.
- La propuesta define que los puntos de conexión a través del rio, se duplicaran en cantidad, proponiendo un puente conector mas hacia el sur y otro mas hacia el norte de los actuales puentes edificados o en construcción.
- La teoría de sistemas será un apoyo para la comprensión de los sistemas existentes así como de sus parámetros de funcionamiento.

Imagen 4.

Circuito anillo vial propuesto y sus nodos.



Fuente: Elaboración Propia.

Domingo Gómez Orea, (2002). En su enfoque de sistemas, indica que un sistema integrado es donde lo económico es ecológico y viceversa, el análisis debe tomar en cuenta a lo menos someramente, la funcionalidad, el dinamismo, la globalidad, ser precavido, ser flexible y no finalista, ósea tener la capacidad de evolucionar con prospectiva, a distintos escenarios futuros.

Macro sectores integrados directamente por la propuesta:

Los macro sectores individualizados se conectaran directa ó indirectamente a través de los nodos, que en su gran mayoría se constituirán de modo logístico, en ellos se desplegaran actividades publicas o de índole comercial y se constituirán como centros de servicios. Entre ellos se generara una conexión-tensión por sus funciones, desarrollándose un circuito con algún interés mayor al solo circular. Esto se puede intencionar administrativamente a través de la patentes comerciales entregadas por el Municipio (por ejemplo), entre otros.

Según Nikos A. Salingaros (2005). Los nodos urbanos no están completamente definidos por estructuras como un gran edificio o un monumento. Los nodos deben ATRAER a la gente por alguna razón.

Figura 18.

Macro sectores conectados por el Anillo.



Fuente: Elaboración Propia.

En cada macro zona intervenida por el anillo se definieran nodos y conexiones, los cuales pueden ser existentes (a potenciar) o ser parte de la propuesta, este detalle lo profundizaremos en la propuesta individual de cada macro sector:

Macro Sector Temuco Poniente:

Sector mayoritariamente residencial. En esta área del anillo disponemos de la conexión que se desarrolla por Av. Javiera Carrera (existente) ya consolidada como vía comercial.

Nodos: (Imagen 5) en este sector se consideran

- 1.- Nodo Pablo Neruda
- 2.- Nodo Las Encinas

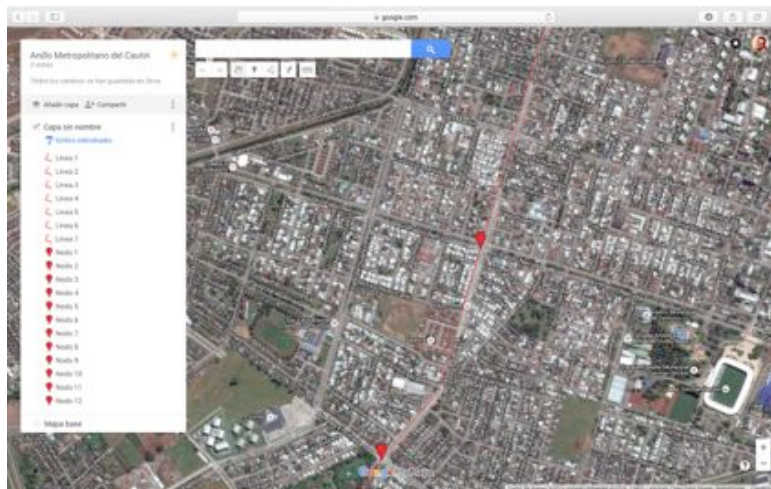
Conexiones: por su morfología el espacio público, debe estar conformado por ciclovías y equipamiento comercial, se constituye a través de Av. Javiera Carrera (Imagen 5).

Objetivos específicos de la propuesta anillo en el macro sector:

- Promover la generación de subcentros de servicios y comercio en los nodos.
- Conservar la jerarquía de las vías con sentido oriente-poniente por Pablo Neruda y Las Encinas.
- Mejorar y jerarquizar la vialidad con sentido norte-sur por el anillo vial.
- Reorganizar las vías destinadas al transporte público en Av. Javiera Carrera.
- Fomentar la continuidad y proyección de Av. Javiera Carrera.
- Dotar de arborización las vías del área.
- Incentivar la generación de áreas verdes como apoyo a los usos de suelo y al proceso de densificación.

Imagen 5

Anillo por Av. Javiera Carrera, nodo Pablo Neruda y Las Encinas.



Fuente: Elaboración Propia.

Macro Sector Amanecer:

Sector residencial de sectores medios de actividad comercial e industrial. Un hito importante en esta área es el río, que se ha considerado como el patio trasero en ambas comunas, estas no se dan la cara si no la espalda, de hay surge la importancia de los nodos o puntos que puedan conectar a través del río.

Nodos en esta zona dispone de la conexión por el anillo propuesto a través (Imagen 6):

3.- Nodo Recabarren

4.- Nodo Cruce Rio Poniente

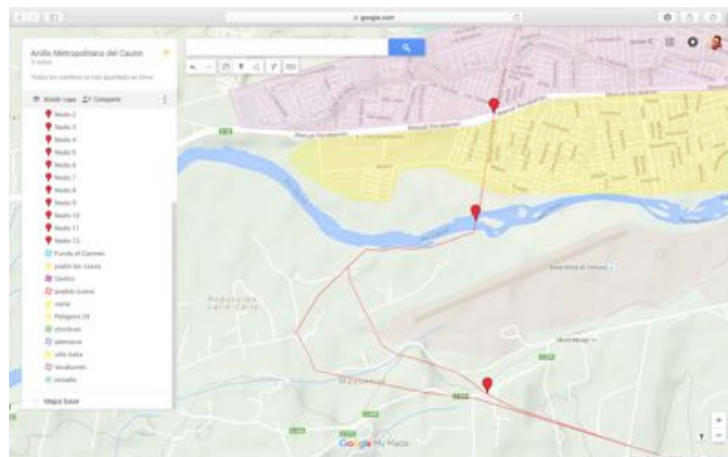
Conexiones esta sección atraviesa el río por lo que se debe considerar la ejecución de un nuevo puente a la altura de Makewe, el cual uniría estos sectores actualmente distantes.

Objetivos específicos de la propuesta anillo en el macro sector:

- Mejorar la estructura vial básica y las conexiones del anillo con su entorno inmediato.
- Materializar la vía parque de la periferia del sector.
- Diseñar la silueta cercana con relación al río Cautín.
- Fomentar la fusión de predios en el proceso de rehabilitación urbana.
- Mejorar y jerarquizar la vialidad interna del anillo en el sector.
- Dotar de arborización las vías del área.
- Incentivar la generación de áreas verdes como apoyo a los usos de suelo y al proceso de densificación.

Imagen 6.

Anillo cruce macro zona Amanecer y conexión zona Makewe



Fuente: Elaboración Propia.

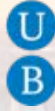


Imagen 7.
Lugar propuesto para atravesado sur río Cautín.



Fuente: Fotografía propia.

Se plantean dos atravesos al río, uno al lado norte y otro al sur del anillo propuesto, actualmente los puentes viales se limitan a dos en el área central, la periferia no considera este tipo de conexión, lo que genera el colapso vial, especialmente en horas punta.

Macro Sector Padre las Casas:

Nodos: En esta zona dispone de la conexión por el anillo propuesto a través

5.- Nodo Makewe

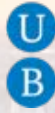
6.- Nodo Ruta 5 (Imagen 8)

7.- Nodo Huichahue

Conexiones: Circunda el ex, aeropuerto Makewe, hoy base aérea. Por lo que la senda debe abrirse por un área rural, en este tramo se proponen 2 alternativas de paso por caminos vecinales a enanchar.

Objetivos específicos de la propuesta anillo en el macro sector:

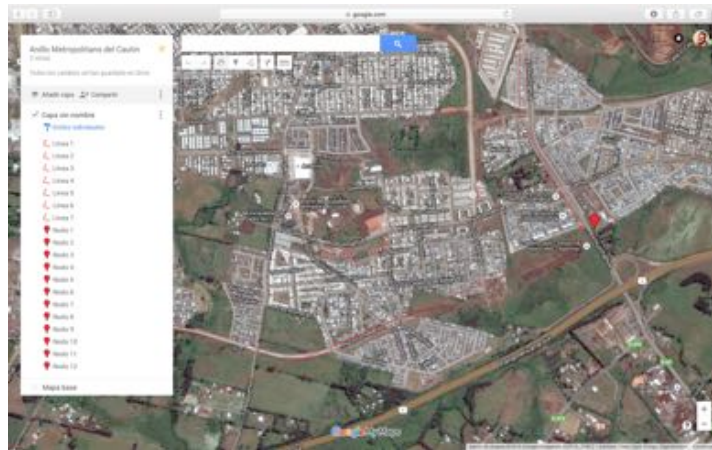
- Mejorar la ribera del río Cautín. Facilitar el acceso, la vista y el uso del río.
- Mejorar la estructura vial básica y las conexiones del anillo con su entorno inmediato.
- Propiciar mayores constructibilidades al borde del río Cautín.
- Materializar el anillo como vía parque de la periferia del sector.
- Fomentar la fusión de predios en el proceso de rehabilitación urbana.
- Mejorar y jerarquizar la vialidad interna del anillo en el sector.
- Dotar de arborización las vías del área.



- Incentivar la generación de áreas verdes como apoyo a los usos de suelo y al proceso de densificación.

Imagen 8

Anillo propuesto en su conexión Circunvalación Sur y Huichahue.

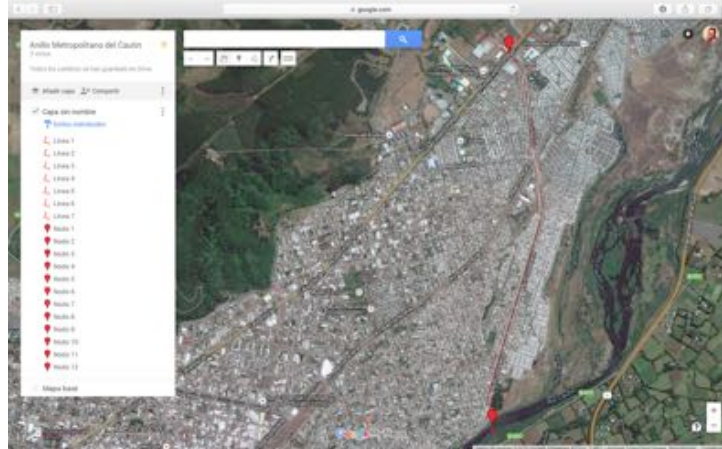


Fuente: Elaboración Propia.

Macro Sector Costanera del Cautín:

Imagen 9.

Anillo propuesto por Av. Costanera nodo Rio y R. Ortega.



Fuente: Elaboración Propia.

Sector residencial de sectores medios a bajos de actividad comercial e industrial de menor tamaño (Imagen 9).

Nodo en esta zona dispone de la conexión por el anillo propuesto a través:

8.- Nodo Costanera (Propuesta de atravesado de rio oriente)

9.- Nodo Salida norte

Conexión: Para concretar este enlace es necesario construir otro nuevo puente que atravesase el río hacia el área norte de la ciudad. El anillo vial se proyecta por Av. Costanera que dispone del perfil adecuado para contenerlo.

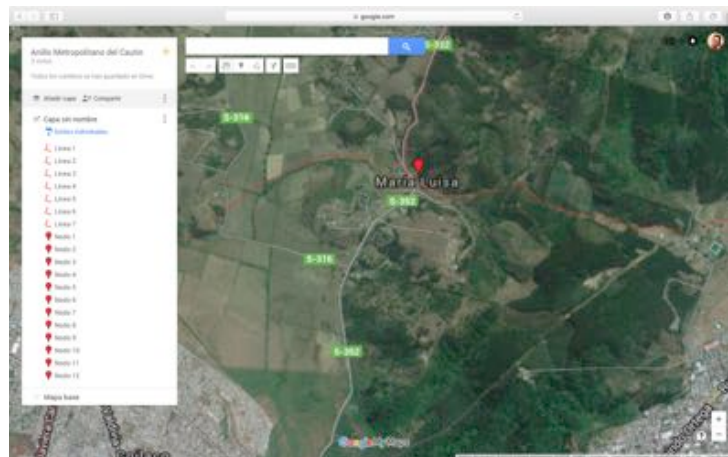
Objetivos específicos de la propuesta anillo en el macro sector:

- Mejorar la estructura vial básica y las conexiones del anillo con su entorno inmediato.
- Diseñar la silueta cercana con relación al río Cautín.
- Materializar la vía parque de la periferia del sector.
- Mejorar y jerarquizar la vialidad interna del anillo en el sector.
- Dotar de arborización las vías del área.
- Incentivar la generación de áreas verdes como apoyo a los usos de suelo y al proceso de densificación.

Macro Sector Pueblo Nuevo y Chivilcan:

Imagen 10.

Anillo propuesto en nueva conexión a través del cerro Nielol por María Luisa, hacia Av. Pedro de Valdivia.



Fuente: Elaboración Propia.

Área menos constituida de la propuesta, sin trama urbana, todo lo indicado para este sector constituye parte importante de la proposición, ya que no ha sido configurada. Solo existe un pequeño lugar denominado María Luisa y su actual vía conectora (Imagen 10).

Nodos en esta zona dispone de la conexión por el anillo propuesto a través:
10.- Nodo María Luisa

Desconexión: Se propone por la densidad opuesta del área de Chivilcan y el sector Lanin, altamente densificado. La desconexión de ambos sectores, estos pueden quedar delimitados a través de la vialidad del anillo.

Conexión: esta senda no existe y es una propuesta de este trabajo, ya que conectaría 2 áreas de la ciudad que significaría un ahorro de recursos significativos, ya que desde el acceso norte no tiene conexión directa con sector poniente, sin atravesar por el centro de Temuco. Para esto hay que construir una nueva vialidad que una dos áreas importantes de la ciudad. (la senda busca el atraveso de cerro por nivel mas bajo).

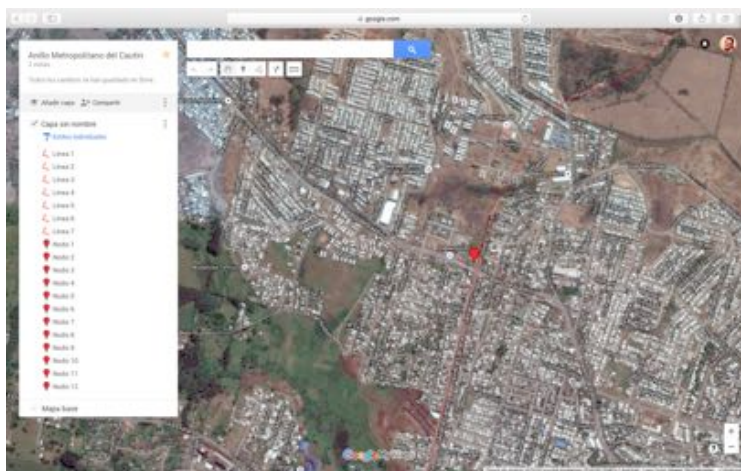
Objetivos específicos de la propuesta anillo en el macro sector:

- Potenciar una estructura vial básica orgánica.
- Fomentar un tamaño predial superior a los 2.500 m2.
- Diseñar la silueta cercana con elementos Potenciar las características paisajísticas de las zonas urbano-rurales.
- Potenciar las características paisajísticas del cerro Ñielol y del río Cautín
- Fomentar el diseño que armoniza con la naturaleza. Fomentar la composición respecto de las características topográficas.
- Fomentar el desarrollo de proyectos inmobiliarios sustentables.

Macro Sector Pedro de Valdivia:

Imagen 11.

Anillo propuesto por eje Av. Javiera Carrera sector P. de Valdivia.



Fuente: Elaboración Propia.

Nodos: En esta zona dispone de la conexión por el anillo propuesto a través de 11.- Nodo Pedro de Valdivia (Imagen 11)

Conexión: Se toma el eje Javiera Carrera desde P. de Valdivia lo que se genera una ruta nueva no existente por Chivilcan para conectar con María Luisa. Este corredor cruza todo el territorio urbano desde el nororiente hacia el sur poniente, por lo que su impacto en la ciudad fue determinante en el paisaje, al ser esteros sus bordes están zonificados por el PRC comunal como áreas verdes.

Objetivos específicos de la propuesta anillo en el macro sector:

- Fomentar la urbanización en forma orgánica con el territorio.
- Jerarquizar la estructura vial básica del área circundante al anillo.
- Fomentar la fusión de predios y la continuidad de la estructura urbana en torno al anillo propuesto.
- Construir la nueva vialidad prolongando Av. Javiera Carrera hacia Chivilcan.
- Eliminar los efectos separadores de las vías jerárquicas.
- Potenciar la creación de espacios para el desarrollo de la silueta cercana.
- Dotar al entorno del anillo de áreas libres destinadas a actividades recreativas y deportivas.

6.6 Propuesta de Movilidad y Sistema de Transporte Integrado

Esta propuesta no tendría gran utilidad si no se acompañara por lo menos someramente por una propuesta de movilidad pública - privada. Potenciar y mejorar el sistema de movilidad será el gran desafío de la nueva área metropolitana del Cautín, este sistema debe potenciar la integración, por ello este proceso y propuesta no puede quedar ajena la movilidad. Es necesario que la formulación de una solución de movilidad parta de las características actuales y aproveche (y potencie) las preexistencias con las que cuenta la zona en materia de infraestructura y sus relaciones socio - culturales.

Se propone donde sea factible un nuevo diseño de calle que minimice el tráfico esto desde el anillo vial al centro urbano, se plantea como opción el sistema trinario de vías (Curitiba). Donde la calzada se divide transversalmente en tres zonas: dos calzadas exteriores, cada una para un sentido de circulación, para el tráfico general que flanqueaban a una calzada central, de doble sentido con dos carriles, reservada exclusivamente para la circulación de autobuses. Cinco de estas calles presentan una disposición radial que converge en el centro de la ciudad (Imagen 12). Las zonas más alejadas de estos ejes están reservadas

para zonas residenciales de baja densidad y así no aumentar la densidad del tráfico en las áreas alejadas de los ejes principales.

Imagen 12

Esquema propuesta de transporte publico desde el Anillo hacia el centro.



Fuente: Elaboración Propia.

La propuesta considera un sistema de transporte público jerarquizado, que articule diferentes modos: vial, férreo y que utilice de forma racional la infraestructura construida. En aras de conseguir el escenario propuesto para los municipios se considera de vital importancia generar una política de transporte en la futura área metropolitana, que considere a lo menos los siguientes puntos:

- Asumir que la movilidad es un derecho de las personas contribuyendo a mejorar su calidad de vida.
- Constituir un transporte público integrado que debe darse gradualmente desde el punto de vista físico, operacional y tarifaria del sistema de transporte público.
- Conferir al transporte público el papel de eje estructurador del sistema de movilidad, articulando los diferentes nodos.
- Adoptar un sistema centralizado de recaudo con tarjeta de prepago (similar a la bip de Santiago).
- El ente gestor propuesto podrá aportar en estructurar, diseñar e implementar una red jerarquizada de rutas de transporte público según su función y macro sector a cubrir.

- Implementar a cargo de la Seremi de Transporte un plan de construcción y mantenimiento de la infraestructura requerida para que la operación del sistema de transporte público.
- Modernizar e incentivar la reposición del parque vehicular pensando en mejorar la calidad, seguridad, confiabilidad, de los vehículos de transporte público incorporando la inclusión de minusválidos y la variable ecológica.
- Promover el fortalecimiento y la coordinación institucional entre el ente gestor, seremi de transporte y municipio, para una eficiente planeación, diseño, regulación, control y operación del transporte público.
- Garantizar que la movilidad se rija bajo principios de efectividad en el uso de recursos, competitividad y sostenibilidad.
- Adoptar el soporte tecnológico necesario para la conexión lógica y racionalizada entre los actores y los componentes de la movilidad.
- Garantizar los flujos de personas y de carga a través de las diferentes infraestructuras del espacio público y de los modos que por las mismas circulan, bajo criterios de logística de la movilidad en su sentido más amplio.
- Promover un modelo de gestión que propicie la participación de entidades del sector público y del sector privado.

6.7 Ente Gestor

Se propone una entidad metropolitana con influencia en las decisiones urbanas, conformada por asociaciones de profesionales del área pública y privada, cuya finalidad sea impulsar la realización y puesta en marcha de grandes proyectos urbanos, esta entidad deberá velar además por la organización y supervisión del territorio. El referente a surgir en este punto es el Plan Bilbao (estudiado anteriormente) donde se conforma una asociación para la Revitalización del área metropolitana de Bilbao. Esta asociación surge como consecuencia de lo reflejado en las conclusiones de las primeras fases del Plan.

Para concretar esta parte de la propuesta se requiere de acciones concretas y voluntad política de parte de las diversas autoridades que inciden en el territorio. Dejando de lado la lucha de intereses al decidir sobre la ciudad y entendiendo que un ente gestor fuerte que se prolongue en el tiempo cuidando un área urbana y su desarrollo tiene implicaciones sociales, económicas y ambientales, que determinan el crecimiento y la calidad de vida de sus habitantes.

6.7.1 Plan Temuco 30

Se propone como apoyo a la institucionalidad un ente público - privado adecuado a la estructura administrativa del área en estudio, esto concretamente es la conformación de un equipo de profesionales que vigilen la proyección de las políticas públicas por sobre los alcaldes de turno. Se deberá crear una estructura institucional que aglutine las estrategias urbanas, velado por el adecuado uso de los diversos planes reguladores ó cual sea el instrumento valido para resguardar una apropiada planificación urbana.

Esta mesa de trabajo público – privada se conformara por representantes de los municipios, gobierno regional, seremi de vivienda, seremi de transporte, colegio de arquitectos, representantes de universidades y otros, velara por el proceso urbano de la intercomuna. Siempre con la misión de ir adelantando la línea de tiempo pensando la ciudad a 30 años. La propuesta - Temuco 30 - hace directa referencia al tiempo de proyección como promedio, esto con la finalidad de ratificar en todo momento su esencial función y su influencia en el tiempo.

Esta mesa de trabajo apunta a constituirse en el instrumento técnico - político para la identificación e implementación de las principales estrategias de ordenamiento y mejoramiento urbano ambiental. Esto supone definir nuevas orientaciones y condiciones para la actuación de los distintos agentes en la ciudad, haciendo más transparentes y democráticas las decisiones en materia de política urbanística y ambiental. Para ello, se requiere precisar los intereses, los roles y el compromiso de cada uno de los actores que participan en la planificación de la ciudad; así como crear los ámbitos para su articulación y consenso.

En el caso de la movilidad se propone que el proceso de transformación sea llevado a cabo por un proyecto vial integral en el área, que incorpore como factor estructural principal al transporte público. El desarrollo de este proyecto debe ser promovido por un equipo multidisciplinar de urbanistas, ingenieros en transporte, economistas, sociólogos y otros técnicos, bajo la supervisión del ente gestor designado.

7 Conclusiones

Las ciudades son un hecho único donde cada una es diferente social cultural y morfológicamente. Los espacios entre volúmenes determinan en parte los actos que se generan en las áreas públicas. Esta espacialidad sin embargo no puede tener una distribución confusa ya que esto fomentaría el caos. Por ello las ciudades deben lograr un ordenamiento a lo menos básico. Entre los múltiples factores que influyen y configuran la solución urbana, es que esta se debe dar de forma individual. Al igual que en los seres humanos, donde cada persona es única, a pesar que compartimos rasgos morfológicos de nuestra especie. En el caso de la ciudades son definiciones colectivas y mentales (imagen ciudad) del espacio publico y privado.

En base a esto podemos deducir que las localidades requieren para su desarrollo indiscutiblemente de la ordenación urbana. Las comunidades desde su conformación se han tenido que organizar para poder contener las múltiples actividades que en ellas acontecen y anteponerse a su proceso de expansión es esencial para un desarrollo eficiente. La planificación urbana y el ordenamiento territorial en Chile es una disciplina de luces y sombras, algunas ciudades del país se han desarrollado de manera medianamente exitosa, pero en la gran mayoría no existe al día de hoy un concepto claro de desarrollo.

Las ciudades siempre han conformado un proceso de expansión afanoso, este ha sido mas acelerado aún en el caso de las ciudades americanas que surgieron en su gran mayoría como asentamientos militares para luego albergar una gran cantidad de migración desde la ruralidad. Este proceso de urbanización se desarrollo en plazos acelerados considerando su corta edad en comparación a las ciudades europeas, esto en conjunto a otros factores de índole particular provocaron en algunos casos como el estudiado, la falta de planificación y proyección urbana. Se puede indicar con seguridad que la ciudad es una ordenación espacial activa, en constante cambio, esto mientras existan los acontecimientos como el intercambio entre sus habitantes en áreas públicas adecuadas.

Podemos inferir que depende de la estructura de la sociedad en que se originan las ciudades, el nivel de organización que asumen las áreas urbanas, mientras mas constituida este una sociedad, dispondrán de mas tiempo para la organización, por ello estimo que cualquier propuesta que se haga en torno a la planificación urbana, debe considerar una estructura político técnico que la soporte, si no existe se debe proponer. Y la garantía de su funcionamiento será el nivel de desarrollo de la sociedad en la cuan se instaura la propuesta.

La idea de esta investigación fue concebir una propuesta metodológica de trabajo para resolver el crecimiento del área identificada. Este trabajo plantea directamente la conjunción de macro sectores de las comunas implicadas, derechamente plantea una futura área metropolitana, anteponerse a esa condición implica claramente asumir la expansión, lo que nos enlaza directamente con el desafío de crecer de forma planificada y sustentable en el tiempo. Si esta intercomuna logra expandirse de buena forma y sosteniblemente, se generara un punto detonador para el resto de la región, esto ya que la ciudad de Temuco y su entorno se constituye en un polo irradiador para el desarrollo regional.

Los procesos de agrupación urbanos, se han manifestado en múltiples ciudades, que por su actividad económica y social generan un crecimiento que sobrepasa sus propios límites. Así, es importante tener en cuenta que el crecimiento en sí, no es algo negativo y no corresponde a un fenómeno exclusivo de las ciudades latinoamericanas como resultado de una insuficiente regulación. Pero este factor mas aun en esta latitud, toma especial relevancia, por la falta de perfeccionamiento. Por ello estimo dejar convenido como parte de esta conclusión, que todo estudio que se haga al respecto, debe proponer claramente la anticipación y regulación del desarrollo urbano.

Se puede concluir que un punto fundamental en el tratamiento de las áreas interurbanas es reglamentar los usos del suelo de manera conjunta, así como armonizar los planes de ordenamiento territorial de los municipios involucrados, de manera que estos no presenten incompatibilidades y sean capaces de dialogar en el mismo lenguaje. Así mismo, es indispensable realizar un manejo integrado de los procesos de planeación y ejecución de las obras.

Es necesario que las propuestas planteadas para el área del Cautín, una vez definidas por completo, contemplen diferentes horizontes temporales para su ejecución, de manera que en la proyección general se incluyan metas a mediano y largo plazo, con el fin de poder evaluar y flexibilizar las medidas en caso de ser necesario, ya que no existe una receta que asegure el éxito de los propósitos, sino que estos se limitan en toda índole a una dinámica de ensayo y error debido a las particularidades de cada área.

Se utiliza la -Teoría de Red- como principal concepto para configurar una solución urbana que mitigue la expansión desregulada del espacio intercomunal. El concepto de la red urbana se hace obra a través de la propuesta Anillo Vial. Las comunas y los macro sectores de influencia expresan

las cifras expuestas en el trabajo y proyectan un crecimiento demográfico acelerado, este hecho genera la idea principal de este encargo; dar una solución concreta a la saturación vial y la planificación urbana del área del Cautín. Se piensa el área como un todo, como un área metropolitana. Esta proyección en el tiempo constituye una parte importante del aporte que quiere entregar esta propuesta, que además quiere constituirse de un proyecto vial concreto, en definitiva ser un material de apoyo a cualquier gestión que apunte en el sentido de mejorar la relación entre los macro sectores del área del Cautín.

En la practica observamos que el estudio de la -Teoría de Red- y su principal concepto; “La capacidad de establecer conexiones” se aplica tanto a la percepción visual, como a los procesos abstractos o menos obvios. Se puede establecer una analogía entre las conexiones mentales y las conexiones entre los elementos urbanos que dan lugar a una ciudad o a una pieza de paisaje urbano. En este caso principalmente son sendas y nodos. Es aquí cuando este trabajo se encuentra con la “Imagen de la ciudad” de Kevin Lynch, (1960). donde las percepciones mentales de los habitantes configuran su relación con el espacio urbano.

La red urbana analizada es una estructura con una organización compleja que esta fragmentada por elementos naturales en los que destacan el rio y el cerro. En cada macro sector se propone potenciar nodos, estos como espacios entre edificios que encierren y delimiten uno o más nódulos de actividad. Las sendas se conformaran al igual que la red urbana en vías donde el espacio exterior y los elementos conectivos se conformen a través de áreas verdes públicas, caminos peatonales, ciclo vías y parques.

Nos dice Nikos Salingaros (2005) en la Teoría de Red; “La red urbana no puede existir sin un mínimo (y muy grande) número de conexiones”. Para asegurar estas uniones y la continuidad del anillo, se proponen nodos. La posición de los nodos y sus conexiones en el anillo vial propuesto, debe estar optimizado por la actividad humana. En la descripción de los nodos en la propuesta planteada por este trabajo, se indican objetivos expresados para cada nodo, sin olvidar que lo esencial es su constitución como nodo y no que actividad especifica se constituye en cada uno de ellos.

La teoría de red y las otras citadas, permiten pensar el desarrollo de la intercomuna como un sistema en donde el todo es mucho mas que la sumatoria de sus partes, pero en donde cada parte cumple un papel fundamental en el funcionamiento del todo, la distribución y la organización

dependerá muchos más de las relaciones que se establezcan. En el caso de la intercomuna esta reorganización fundamentalmente está dada por los sistemas de interconexión, en donde los sistemas de movilidad y los sistemas ambientales deben estar sincronizados para de alguna manera se permita organizar en el presente el futuro de las ciudades y su calidad de vida.

Indica Nikos Salingaros (2005); “La ciudad se mimetiza en los procesos de pensamiento de sus habitantes y ambos dependen del establecimiento de conexiones”. “Los caminos y sendas son las conexiones de la red y deben examinarse dentro de la estructura y con la jerarquía adecuada”. En el caso del anillo propuesto, la jerarquías las deberán conformar los nodos. Estas ayudaran al ciudadano de la intercomuna a guiarse por el trayecto del primer anillo metropolitano, reconociéndolo como tal.

Sobre el uso apropiado de los límites. Nos apunta el mismo autor; “Existen muchas situaciones en las que se necesita inhibir o controlar las conexiones en vez de establecerlas, en todas las escalas. En una ciudad sana es necesario desconectar dos regiones que se dañen una a la otra”. Este trabajo propone al menos un área de desconexión de macro sectores, pero indudablemente pudiesen surgir otros, una vez definido el ente gestor.

Por el conocimiento obtenido del análisis de casos estudiado en el trabajo, pudimos constatar situaciones, donde se presentaban problemáticas que se asimilan a las planteadas en el área de estudio objeto de este trabajo, con ello se extraen algunos conceptos y elementos aplicables a la propuesta contenida en este escrito. En este sentido se han propuesto medidas de solución basadas en los casos planteados, donde comprendimos que esta problemática a sido parte del desarrollo de otras grandes ciudades que se expandieron aceleradamente en épocas pasadas.

En el caso de Londres (estudiado en el análisis) en el cual se busca contener el crecimiento, como una forma de ordenar la expansión de la metrópoli, sabemos que el desarrollo urbano en la practica es imposible contenerlo, pero la contención es una herramienta para ordenarlo, en este caso se creo un cinturón verde en la periferia, esta fue la forma que utilizo la ciudad de Londres de resolver esta problemática. Esto nos lleva a proponer incluir espacios verdes como un elemento más configurativo en el anillo no solo como una forma de dar actividad ciudadana a este, si no que a la vez el anillo actúe como un controlador de la expansión urbana desmesurada.

Del análisis de Curitiba (Brasil), podemos destacar como se considera además de las políticas de espacio publico y áreas verdes aplicadas, se desarrolla

principalmente el ordenamiento a través del transporte público, creando recorridos por vías diseñadas desde la periferia al centro urbano.

Por otro lado en el caso de Bilbao por sobre otras interesantes iniciativas del Plan se destacó en este documento la creación un equipo de trabajo interdisciplinario preocupado del desarrollo territorial en un plazo definido, lo cual también es planteado como una condición a evaluar en esta investigación.

Como se indica este trabajo propone un elemento vial concreto; El primer gran anillo vial intercomunal, que generara importantes nuevos enlaces en la macro área estudiada, los puntos de conexión a través del río, se duplicaran en cantidad, proponiendo un puente conector mas hacia el sur y otro mas hacia el norte de los actuales puentes edificados o en construcción, áreas que según el análisis y en la situación presente no se relacionan, pero según este estudio pueden o deben conectarse, la propuesta del anillo, considera la conexión a través de sendas y nodos, estos interrelacionan sistemas, (teoría sistémica) de los cuales se hizo un análisis de la potencialidad en las diferentes zonas a conectar.

Uno de los aspectos mas importante de los resultados encontrados es la necesidad de generar estrategias de intervención que deriven del conocimiento de las variables mas importantes en los modelos de integración intercomunal. Para el caso de la integración intercomunal es preciso aclarar que los sistemas de movilidad y el conocimiento de la distribución de la malla vial, la oferta de transporte, los usos y tiempos del mismo deben ir de la mano con los propuestas que en lugar de pensar en la movilidad de grandes distancias en la intercomuna que desarrollen modelos sostenibles en donde se redistribuyan los centros de desarrollo, se haga previsión sobre el impacto en los recursos.

Como resultado del análisis de casos se plantea en el trabajo que el anillo debe considerar en los sectores que sea factible espacios para el transporte público a modo de vía exclusiva, autopista, ciclo vías, áreas verdes y circulación peatonal, físicamente se constituirá a modo de espacio público que circundara alrededor del área metropolitana, rodeándola totalmente con el fin de que los que realicen la ruta, la utilicen como una vía para elegir el acceso que más les interese en su búsqueda de penetrar en la ciudad. Esto diferencia a la circunvalación de las variantes o by-pass que se construyen específicamente para que una carretera evite pasar por una zona urbana.

Funcionalmente las circunvalaciones o anillos son valorado por la ciudadanía ya que pese a tener un recorrido más largo al suponer un trazado alrededor de

la ciudad, el tiempo requerido por este debiese ser menor, puesto que la velocidad máxima es mayor que la de una travesía urbana regular.

En la actualidad la experiencia en torno al elemento anillo vial en Chile se puede sintetizar de la siguiente forma; rodeando la ciudad de Santiago, se encuentra la avenida Circunvalación Américo Vespucio, cubierta por dos autopistas, Vespucio Sur y Vespucio Norte, siendo concluida por el Túnel San Cristóbal, que cruza de forma subterránea el Parque Metropolitano de Santiago (también conocido como Cerro San Cristóbal). Fuera de la capital del país, en la mayoría de las ciudades que son atravesadas por la ruta cinco entre La Serena y Puerto Montt han sido suplidas las rutas nacionales que las atravesaban, por vías que las rodean parcialmente con características de autopista.

El área del Cautín no es la excepción con el – By Pass Temuco - que rodea la ciudad específicamente por el exterior oriente de la comuna de Padre las Casas, con acceso por el norte, sur y centro (Calle Huichahue). La excepción son la ciudad de Santiago y Talca donde el trazado ha sido desnivelado y no cambiado por uno periférico. Otras variantes que se aproximan al concepto anillo se encuentran en Valparaíso con la Autovía Las Palmas, y Concepción con el bypass de Coronel y de Penco. La experiencia Chilena se limita mas a los anillos del tipo autopista funcional, donde netamente se apunta a solucionar la conexión del vehículo particular.

El Centro y el sector feria de la ciudad de Temuco generan una tensión que cumple la función de abastecer a los macro sectores, como indica Walter Christaller, en su teoría de localización; El papel de una ciudad es el de abastecer de bienes y servicios a un área rural más o menos amplia. August Lösch en cambio describe las interrelaciones de las diversas localizaciones, representando el lugar por una única gran agrupación, cuyo mercado consumidor esta constituido por diversas áreas o sub centros, este modelo esta formado por proveedores cuya fuente de materia de prima esta próxima, simbolizando por una red de mercado compacta. Para los cinturones o anillos como el caso de esta propuesta; el elemento nodo vendría a potenciar esta cualidad, lo que Lösch llamó redes autenticas de un modelo de pequeñas empresas próximas al consumidor. En la misma línea para Weber la localización debe considerar la existencia de una implantación óptima, considerando los diversos factores que la constituyen y el mercado.

En el trabajo se mencionan algunos planteamientos complementarios a la propuesta central que estime considerar definiendo algunos parámetros

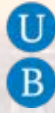
generales dentro del trabajo. El organismo gestor de apoyo y el equipo de trabajo busca asegurar un crecimiento sustentable y armónico desde el punto de vista de la planificación urbana en el tiempo, en este escrito solo se plantean sus lineamientos generales y sus conceptos base, en el caso del Ente Gestor; Se propone una mesa de trabajo compuesta por profesionales que velaran por el crecimiento adecuado y pensado de la ciudad en un futuro promedio. Esta mesa debiese ser obligatoriamente consultiva sobre todo en los proyectos de mayor envergadura.

Podemos concluir que el crecimiento de una ciudad debe pensarse como limitado en el tiempo sabiendo que no lo es (30 años en el caso Bilbao) y sustentable, como indica el informe Brundtlan (1987) la sostenibilidad “Es satisfacer necesidades de la actual generación sin sacrificar necesidades de futuras generaciones”.. Esto implica reorganizar el crecimiento de los centros urbanos para contener la expansión, respetar las zonas geográficas, utilizar adecuadamente los recursos hídricos y generar políticas conjuntas entre los municipios participantes para que esto sea posible.

Es así que la Propuesta Anillo Vial busca dar una solución concreta a la expansión y en este proceso surge este elemento como solución específica de ordenamiento territorial intercomunal, ya que este integrara las macro zonas y las comunas a las cuales pertenecen, la solución entregada busca ser un aporte para el desarrollo del área, además este documento puede aportar bases para otras investigaciones y desarrollo de otras sendas viales en el área.

Podemos consensuar la viabilidad física para concretar el anillo vial propuesto, ya que el trazado en parte es preexistente y donde no lo es, puede ser factible su concreción. Pero podemos asegurar su uso en mas acciones que ser una simple vía conectora?. A diferencia de los otros casos nacionales indicados en párrafos anteriores, esta propuesta considera el anillo como un espacio público de uso urbano, para ello se apoya en la teoría de red que nos da una viabilidad funcional teórica para que este anillo sea mas que una autopista de recorrido rápido y se constituya en lo que busca este trabajo; un espacio de uso ciudadano con zonas públicas en las sendas conectoras y actividades ciudadanas en los nodos. Esto asegura la activa continuidad con espacios dinámicos de uso público en torno a la propuesta anillo.

Esta propuesta no pretende en ningún momento transformarse en algo inapelable y solo investiga las condiciones de la intercomuna del Cautín para aportar en su proceso de expansión, este documento busca ser un apoyo para proyectar de mejor manera una estructura vial en el área indicada. Por ello la



matriz en la cual fundamento este escrito es pensar el crecimiento de la ciudad como un proceso urbano dinámico.

El abordaje de estos conceptos es sin duda una tarea interdisciplinaria, dado que se deben trabajar simultáneamente y con profundidad temas socioculturales, económicos, ambientales e institucionales. La mayoría de estas especialidades trascienden este trabajo, pero este escrito pretende ser el comienzo de algo.

8 Bibliografía

La Teoría de la Red Urbana Nikos Salíngaros, Principles of Urban Structure. Design Science Planning, 2005. University of Texas at San Antonio. Traducción: Nuria F. Hernández Amador.

La Imagen de la ciudad (1960) Kevin Lynch. Título original: The Image of the City. The Massachusetts Institute of Technology Press, Cambridge (Massachusetts), 1960 para la edición castellana: Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona, 1984, 1998

Berry, B.J.L. (1964) cities as systems within systems of cities. Paper (and Proceedings of the Regional Science Associaton, 13: 147-63).

Christaller, W. 1966. Central Places in Southern Germany. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. (Translated by Carlisle W. Baskin)

Alfred Weber (1909) -Teoría pura de la Localización- op.cit., 1909.

Domingo Gómez Orea, 2002. Ordenación Territorial. Ed. Mundi-Prensa Ed. Agrícola Española 2da Edición 2008. Impreso en Madrid.

Needleman, L. Análisis Regional. Textos Escogidos. Editorial Tecnos. 1972.

Isard, Walter. Métodos de Análisis Regional. Una introducción a la Ciencia Regional. The Massachusett Institute of Technology. Traducción Universidad de Barcelona. 1971.

Carlos Verdaguer Viana-Cárdenas (2010). Planificación del desarrollo y preservación de los usos agrícolas en el Gran Londres (Gran Bretaña). Pasos hacia el autoabastecimiento y la agricultura de proximidad en una gran capital europea. 30.06.2010.

Capel, Horacio. La definición de lo urbano. Estudios Geográficos, N° 138- 139, febrero mayo de 1975.

Canzanelli, Giancarlo (2001). "Review of Best Practices: Local Economic Development, Human Development & Decent Work Documentation". ILO, Geneva, Switzerland.

Calvelo Ríos, J.M. (1998). "Algunas aproximaciones a la definición de desarrollo sustentable". en: www.google.com. consulta: 07.06.2015.

FAO (1992), "Informe de la Consulta sobre el desarrollo sostenible y medio ambiente en los sectores agrícola, forestal y pesquero de América Latina y el Caribe", 30.04.1992, RLAC, Santiago, Chile.

Pike Andy, Rodriguez-Pose Andrés y Tomaney John, (2011): "Desarrollo local y regional". Universitat de València, España.

Decreto 179/2006, de 26 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano.

Elías Mas Serra, 2009 Arquitecto, Director del Gabinete de Arquitectura del Ayuntamiento de Bilbao (1991-2005), Doctorando en la Universidad del País Vasco (Área de Economía Regional y Urbana). eliasmas.serra@hotmail.com; Dirección postal: Calle Rodríguez Arias 71, 7o, izq. 48013 BILBAO.

Actitudes Respecto de La Ordenación Territorial En Bilbao, Bizkaia y El País Vasco Boletín De La A.G.E. N.O 50 - 2009, Págs. 459-464
Gorka Artaza. Análisis Ptp Bilbao. 28.09.2006, <http://www.20minutos.es>.

Memoria PTP, Bilbao Metropolitano 2006. Documentos del Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano Memoria Informativa Y Explicativa.

Decreto 36/2010, de 2 de febrero, por el que se aprueba definitivamente la primera modificación del Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolita- no para la creación del área industrial Montealegre en Alonsotegi.

Aina Salom Parets, 2009. El Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano, <http://libros-revistas-derecho.vlex.es/> Doctora en Derecho Público (2010), Premio extraordinario de Licenciatura de la Universitat de Barcelona (2003), Premio Memorial 'Degà Roda.

Plan de Desarrollo Comunal Pladeco Padre Las Casas ETAPA I Caracterización y diagnóstico comunal. PAC Consultores Ltda. Febrero 2012

Plan de Desarrollo Comunal Temuco, Pladeco Temuco 2012 – 2017. Enero 2012
Municipalidad de Temuco, Instituto de Desarrollo Local y Regional, IDER Universidad de La Frontera.

Plan Regulador Comunal Temuco Junio 2009 Secretaria De Planificación
Municipalidad de Temuco.

Censo 2002 y Proyección de Población 2012, Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) Ministerio de Desarrollo Social. Chile 2012

Localización de la Vivienda en la Comuna de Temuco. Paola Jirón M. Gustavo Carrasco P. Jorge Larenas S. Rubén Sepúlveda O. Mario Torres J. Enrique Zárata C. Instituto de la Vivienda Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile 2003

Análisis de Tendencias De Localización Etapa I Caso: Sistema Urbano Temuco–Padre Las Casas. División de Desarrollo Urbano Departamento de Proyectos Urbanos Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Abril 2007

Antecedentes Demográficos, Dirección de Planificación. Municipalidad de Temuco, Chile 2002.

Compendio Estadístico Regional La Araucanía Informe Anual 2015 Periodo de la información: 2014 Publicación Anual. Instituto Nacional de Estadísticas Dirección Regional de La Araucanía.

Análisis De Tendencias De Localización Etapa I Caso: Sistema Urbano Temuco– Padre Las Casas – MINVU 2007– Sur Plan Ltda.

Internet:

<http://blog.ingeinnova.com> La visión sistémica dentro de los ecosistemas urbanos.

<http://www.inearaucania.cl> Pagina del Instituto nacional de Estadísticas de Chile.

Sitio transportes URBS www.urbs.curitiba.pr.gov.br

The Geography of Transport Systems (2016) Dr. Jean-Paul Rodríguez, Dept. of Global Studies & Geography, Hofstra University, New York, USA.: <https://people.hofstra.edu>

Glogster 2016 <http://www.glogster.com>

Sitio web del Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>

<http://www.plataformaurbana.cl> 11 de agosto, 2013. Artículo: Crecimiento demográfico generará fusión de 30 comunas en 12 ciudades hacia 2020.

Biblioteca del Congreso nacional (www.bcn.cl), reportes estadísticos 2012.