

UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE
CENTRO DE ESTUDIOS C.E.A.U.P.

PROYECTO DE INVESTIGACION
“La transformación del paisaje metropolitano y
la idea de cinturón verde en el Plan Regulador Intercomunal
de Santiago (1960-1994).

Reformulación metodológica.

Investigador tutor: Vicente Gámez Bastén.
Coinvestigadora: Galith Navarro

Santiago, Junio de 2003

***DT N°B.** Este documento de trabajo reformula la metodología original del Proyecto de investigación: "La transformación del paisaje metropolitano y la idea de 'cinturón verde' en el Plan Regulador Intercomunal de Santiago (1960-1994)".*

Cinverp3

A. **SUMARIO (según esquema FONDECYT 2004)**

1. ANTECEDENTES GENERALES

2. RESUMEN

3. FORMULACION DEL PROYECTO

3.1. Marco teórico.

- a) **Exposición general del problema.**
- b) **Aspectos nuevos a desarrollar.**
- c) **Enfoques en uso.**
- d) **Fundamentos teóricos.**
- e) **Análisis bibliográfico.**

3.2. Hipótesis de trabajo.

- a) **Tentativa.**
- b) **Avanzada.**

3.3. Objetivos.

- a) **General.**
- b) **Específico.**

3.4. Metodología.

- a) **Unidades de análisis.**
- b) **Construcción tipológica.**
- c) **Identificación de variables.**

3.5. Plan de trabajo.

- a) **Primer año.**
- b) **Segundo año.**

3.6. Funciones de los investigadores.

- a) **Tareas.**
- b) **Compromiso de dedicación al proyecto.**

4. TRABAJO ADELANTADO

5. OTROS ANTECEDENTES

6. ANTECEDENTES CURICULARES

B. DETALLE DE CONTENIDOS

1. ANTECEDENTES GENERALES (en portada).

2. RESUMEN

Este proyecto de investigación explora un campo temático de cierta tradición en la urbanística moderna que busca ciertas definiciones doctrinarias, sobre como administrar las relaciones entre la ciudad (como obra humana o artificio) y la naturaleza. Este es un tema abordado por la ecología humana y urbana, que se desarrolla en la primera mitad del siglo XX y se retoma en la nueva ecología urbana, tal como la postula Bettini y los denominados "ecourbanistas", en esta época de cambio de siglo. En este marco de referencia se revisan algunos antecedentes sobre el proceso de transformación del paisaje en el entorno inmediato de la aglomeración santiaguina. Se discuten además, algunas implicancias analíticas en el proceso de planeamiento territorial, ambiental y urbanístico en la perspectiva de introducción de innovaciones de modernidad que afectan la preservación del patrimonio natural y cultural del asentamiento metropolitano. La investigación se focaliza en el estudio y evaluación de una experiencia histórica de planeamiento territorial y urbano y las ideas o conceptos que orientaron su formulación: el área suburbana (o cinturón verde) del Plan Intercomunal de Santiago (1960).

3. FORMULACION DEL PROYECTO

3.1. Marco teórico.

a) Exposición general del problema.

El Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRIS), implantado en 1960 para orientar el crecimiento futuro de la ciudad capital del país, hizo una propuesta de ordenamiento territorial del crecimiento por expansión horizontal, con la instrumentación normativa de una zona o faja suburbana, encerrada por dos límites territoriales, urbano y suburbano. Esta faja territorial de usos agrícolas, forestales, reservas naturales (cauces de ríos, quebradas, etc.) configuraba con otros recursos afines, un sistema de áreas verdes, destinados a cumplir los objetivos funcionales que se aplicaban a este tipo de instrumento normativo:

- Contener la expansión urbana por un período previsible de tiempo.
- Impedir la comurbación con otros centros urbanos vecinos (principalmente en esa época: San Bernardo y Puente Alto y en cierta medida núcleos muy próximos a la ciudad todavía no incorporados como Maipú y Quilicura).
- Ofrecer una alternativa de recursos de suelo, destinados a satisfacer necesidades de la comunidad del Gran Santiago (intercomuna), para usos recreacionales.

Cuando este instrumento fue reformulado en 1994, bajo la denominación de Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), esos objetivos no habían sido cumplidos, especialmente en los dos primeros aspectos y en el tercero, una parte minoritaria permanecía con los usos originales no

urbanos y una parte aún menor había sido protegida como área verde de carácter urbano o metropolitano. En relación al primer objetivo, el año 1979 fue modificado el concepto de límite urbano propuesto por el PRIS 1960 y se amplió en forma importante la oferta de suelo para la expansión urbana de la ciudad. Después de tres décadas se había producido la inevitable conurbación con los núcleos satélites al borde de la franja suburbana. Un estudio sobre los recursos de áreas verdes en la intercomuna, realizado en 1991, comprobó que los estándares de satisfacción de necesidad de áreas verdes previstos por el PRIS, estaban lejos de ser alcanzados.

b) Aspectos nuevos a desarrollar.

Antes de hacer una evaluación de cómo el PRMS 1994 aborda los mismos problemas, podemos hacernos la siguiente pregunta: ¿porqué el proceso de gestión e implementación del PRIS 1960, no pudo cumplir esos objetivos planteados en el horizonte previsto del Plan (30 años)? ¿se puede relacionar el incumplimiento de estos objetivos con los siguientes factores: ?

- ¿hubo una insuficiente adecuación del nivel y calidad de los recursos de suelo para “áreas verdes” en el territorio planificado, con el nivel y calidad de la necesidad de áreas verdes de la población metropolitana?
- ¿hubo una insuficiente visión estratégica de los planificadores para evaluar y considerar los factores externos (positivos y negativos) que afectaron la previsión de “áreas verdes” en el área de planeamiento, tales como desequilibrios regionales, hiperurbanización, inmigración subestimada desde el resto del país, políticas públicas y tendencias privadas de inversión, concentradas en la ciudad capital, etc.?
- ¿hubo una insuficiente participación de las comunidades metropolitanas en la gestación e implementación del Plan, tal como se esperaba en el momento de su formulación?.

Este proyecto de investigación, toma como área de estudio básica, el denominado "área suburbana" del PRIS, 1960, y hace una prospección de los estudios más significativos que puedan permitir hacer una evaluación aproximada del estado de protección y desarrollo que tuvo este territorio en la aplicación y reajuste progresivo que debió sufrir el PRIS, hasta 1994. Por la relevancia que tiene este tema para la Escuela de Ecología y Paisajismo, se destina parte importante de la investigación a la ejecución de una revisión sistemática de los estudios específicos realizados por estudiantes en monografías de investigación y proyectos de título que se relacionan con esta "área suburbana".

c) Enfoques en uso.

El Plan Intercomunal de 1960, tiene el mérito de haber hecho un planteamiento operacional de esta preocupación por manejar racionalmente el crecimiento urbano, con ciertas hipótesis de trabajo, o más bien, supuestos de comportamiento de estas relaciones en la periferia en expansión de las grandes ciudades. Aunque el diagnóstico y evaluación de los recursos territoriales para crear una interfase ciudad-naturaleza que se pudiera administrar con el PRIS, 1960, fuera muy rudimentario y quizás muy intuitivo, gran parte de los recursos territoriales

considerados en la denominada "área suburbana" (cinturón verde), podrían tener en la actualidad un valor patrimonial, por diversas razones que se estudiarán (Figura 1).

En el año 1960 se aprobó, mediante un Decreto Supremo, un instrumento normativo para regular la expansión territorial de la aglomeración santiaguina, que según el Censo de Población realizado el mismo año, habría alcanzado 1.907.378 habitantes. Este instrumento, denominado Plan Intercomunal de Santiago (PRIS), determinaba los límites de las áreas urbana y suburbana, definía la zonificación de áreas industriales, áreas verdes, áreas habitacionales, áreas de equipamiento y abordaba los problemas de vialidad y transporte que enfrentaba Santiago.

Los estudios del PRIS, habían comprobado la existencia una superficie urbanizada o semiurbanizada de 12.000 hectáreas de extensión, con un promedio de densidad de 144 habitantes por hectárea, como proyección territorial de la aglomeración metropolitana de Santiago. El Plan fijó un límite para las áreas urbanas y suburbanas, considerando un crecimiento probable para la ciudad en los siguientes 20 años. El riesgo de que el crecimiento urbano siguiera absorbiendo suelos mucho más aptos para otros usos, como los cultivos agrícolas, cuya pérdida se estimaba en unas 20.000 hectáreas, motivaría la incorporación de una zona suburbana, como zona de transición entre el área urbana y el área rural del Valle de Santiago:

" Se regula el uso de las áreas suburbanas con el objeto de defender e intensificar la producción agrícola, al mismo tiempo que se crea un CINTURON VERDE entre las zonas urbanas y rurales".(Honold, 1966).

Parece un hecho circunstancial que se celebre en este mismo año, el primer centenario de la fundación de la ciudad de Letchworth, Inglaterra, 1903, la autoproclamada primera ciudad jardín, que incorpora como componente fundamental la idea de cinturón verde en su organización territorial y regulación del crecimiento urbano. Es sabido que esta experiencia es uno de los antecedentes más decisivos para la propuesta del cinturón verde en el Plan de Londres de 1944. Si bien hay otras versiones europeas de la idea y aplicación del concepto de cinturón verde, la experiencia del Plan de Londres, refleja la visión teórica más clara y dominante del pensamiento y su evolución en su época. Por lo demás, las relaciones territoriales entre el fenómeno urbano y el entorno natural, alcanzan, tal vez su máxima expresión y complejidad, en el ámbito de la revolución industrial y la transformación del mundo rural.

Este no sería el único modelo vigente en la época para intervenir la relación en gran escala entre el medio natural o rural con un desarrollo urbano, presente o futuro. Hay otros modelos que estarán presente en el marco ideológico del planeamiento chileno, especialmente al avanzar hacia la segunda mitad del siglo XX y que tendrán una importancia relativa, tal vez mayor que la propia idea del cinturón verde del Plan de Londres.

Un modelo, paradójicamente tiene que ver con la necesidad y posibilidad de transformar la propia metrópolis o ciudad madre en un nuevo ambiente urbano, que recupere al interior de la ciudad una nueva relación entre lo construido y su base física natural. Muchas veces se olvida este planeamiento original y se destaca más la aparente distanciada relación que se plantea en el modelo Le Corbusiano con la periferia exterior rural o natural. Por ejemplo, los modelos abstractos de

ciudad "moderna", "contemporánea" y finalmente "ville radiuse", que sustentan propuestas de remodelación al interior de Río de Janeiro y Buenos Aires, parecen encontrar un medio más factible en la construcción de Brasilia (1960). En realidad, en esta experiencia se genera un nuevo modelo de inserción de una ciudad capital y un medio circundante, mucho más natural que rural.

Otro modelo de desarrollo urbano de grandes ciudades tiene que ver con marco de desarrollo territorial y regional condicionado por la necesidad de explotar recursos naturales y domesticar la naturaleza muchas veces hostil y peligrosa para los asentamientos humanos. Un ejemplo que se transforma en paradigma de planeamiento físico es el plan de la cuenca del río Missisipi, que genera un conocimiento que transforma la concepción de la ecología humana tradicional. Los estudios de cuencas hidrográficas con fines de un desarrollo integral y "comprehensivo", le dan un nuevo enfoque a los estudios de implantación y desarrollo de nuevas metrópolis. Un ejemplo es el estudio de la cuenca hidrográfica del río Potomac y la ciudad de Washington (Véase McHarg, Designwith Nature).

d) Fundamentos teóricos.

Por "paisaje" entenderemos, en este trabajo, de acuerdo a Gómez Orea, 1994, como la percepción del medio a partir de la expresión externa de éste. "El medio se hace paisaje cuando alguien lo percibe". Esta percepción es subjetiva y variable en función del tipo de perceptor y su capacidad sensorial de percepción. La experiencia perceptiva condiciona en el individuo los sentimientos determinantes de la clasificación y valoración del paisaje. El paisaje en cuanto manifestación externa del medio es un indicador de los estados de los ecosistemas, de la salud de la vegetación, de las comunidades animales y del estado de uso y aprovechamiento del suelo.

El paisaje se considera también un recurso natural en el sentido socioeconómico del término, porque cumple la doble condición de utilidad y escasez. Utilidad para la población y escasez para que resulte realmente un bien económico (Gómez Orea, 1994). Esta concepción del paisaje nos aproxima a una definición más objetiva o material que se relaciona con el medio físico o medio ambiente del planeamiento territorial y ambiental, como suma de recursos materiales para el desarrollo.

Todas las actividades del hombre se realizan en el espacio físico y están condicionadas por las características del mismo, que a su vez sufre modificaciones causadas por las mismas actividades que en él se realizan. Con el aumento de la experiencia en el desarrollo de cada actividad mejoraron las habilidades tecnológicas, nacieron nuevos procedimientos productivos y se inventaron y construyeron máquinas, fábricas, edificios, caminos, y muchas otras obras materiales que modificaron la estructura de la superficie de la tierra, a tal punto, que se sostiene la necesidad de hacer una diferencia entre las categorías de "ambiente natural" y "ambiente artificial", cuando se trata de abordar el estudio y análisis en el campo de las ciencias ambientales (Boullon, 1993).

En esta perspectiva, el "ambiente natural" es el que resulta de la presencia virgen o de la naturaleza adaptada (también espacio rural) y el ambiente artificial es el que se produce por la

aglomeración de objetos creados por el hombre, que al concentrarse y superponerse al ambiente natural, agregaron una nueva forma de habitat humano denominado "ciudad". Se sostiene y acepta que el medio ambiente "urbano" ha evolucionado hasta convertirse en un problema ecológico distinto al espacio natural.

e) Análisis bibliográfico.

En la revisión bibliográfica realizada hasta ahora se puede destacar como aporte fundamental a la configuración del marco teórico sobre los conceptos de "nueva ecología urbana" o "ecourbanismo" y desarrollo sostenible, el libro de Virginio Bettini, "Elementos de Ecología Urbana", publicado en 1998. En este trabajo se hace una revisión histórica y crítica del pensamiento científico en la trafición de la ecología "humana" y "urbana" de Hawley y Park, entre otros autores y sus enfoques interpretativos sobre la naturaleza del fenómeno urbano y sus relaciones con el medio ambiente.

Un referente metodológico importante para este proyecto es el libro "ECOURBANISMO", de Miguel Ruano, editado por GILI en 1999, donde se discute este nuevo enfoque de ecología urbana y la "aplicabilidad" efectiva del concepto de "desarrollo sostenible" en el planeamiento urbano contemporáneo. En este trabajo se hace una revisión de 60 casos, en diversas partes del mundo. Una de estas experiencias en Glendale, California, USA se parece mucho (por lo menos según los antecedentes expuestos en la publicación) al caso estudiado en Quilicura, como trabajo de asesoría urbana realizada por profesores de esta Universidad.

El concepto más genérico de paisaje se relaciona con una representación de elementos del entorno natural (incluido lo rural). Estos elementos son seleccionados con ciertos criterios valóricos por el observador y pueden ser estéticos, funcionales o utilitarios, etc. Según esta definición, un cuadro pictórico que representa un paisaje "rural", refleja una selección de valores estéticos asociados a un tipo de experiencia sensorial. Del mismo modo, el concepto de paisaje urbano que utiliza cierta literatura técnica de paisajismo, también se puede asociar a una selección de valores que se quieren destacar en una representación o modelo de análisis. "Un edificio es arquitectura y dos edificios son ya paisaje urbano": la relación entre dos edificios y el espacio que hay entre ellos forman parte de una evaluación estética para McCullen (1974). El proceso de degradación de los espacios exteriores, en torno y entre los edificios, en ciudades, cada vez más densas y extendidas y la necesidad de reincorporar espacios abiertos al interior de la ciudad con valores perdidos de la naturaleza o de la ruralidad, está en otra concepción funcional y utilitaria de "espacio urbano" (Tandy, 1976).

La escala y magnitud de los procesos de asentamiento humano que se expresan en grandes aglomeraciones urbanas y complejos sistemas de explotación económica de los territorios bajo su influencia, han puesto a prueba las hipótesis de un desarrollo armónico o equilibrado con el medio ambiente, logrado en base a un ajuste automático o regulado con "planes" de carácter económico, territorial, urbano, etc. La complejidad de las relaciones entre los sistemas artificiales y naturales a escala de regiones muy urbanizadas, obliga a construir marcos de referencia científica y técnica, cada vez más amplios e integrados, para guiar intervenciones a menor escala, con el fin de implementar los planes de desarrollo urbano y

territorial.

Todas las actividades del hombre se realizan en el espacio físico y están condicionadas por las características del mismo, que a su vez sufre modificaciones causadas por las mismas actividades que en él se realizan. Con el aumento de la experiencia en el desarrollo de cada actividad mejoraron las habilidades tecnológicas, nacieron nuevos procedimientos productivos y se inventaron y construyeron máquinas, fábricas, edificios, caminos, y muchas otras obras materiales que modificaron la estructura de la superficie de la tierra, a tal punto, que se sostiene la necesidad de hacer una diferencia entre las categorías de "ambiente natural" y "ambiente artificial", cuando se trata de abordar el estudio y análisis en el campo de las ciencias ambientales (Boullon, 1993, p.32).

El estudio del ambiente requiere definir el sujeto y el tipo de relaciones que se quiere abordar, para tener una dimensión o magnitud del ambiente que se quiere estudiar. Ambiente y medio, suelen ser tomados como sinónimos, así que el concepto "medio ambiente" parece ser una redundancia. La práctica del estudio científico del ambiente o medio ambiente ha estimulado el desarrollo de las denominadas ciencias ambientales, entre las que se destaca la "ecología", como ciencia que se ha dedicado al estudio de las relaciones e interdependencias entre los seres vivos y el espacio vital o ambiente que habitan. La ecología ha evolucionado desde el estudio del ambiente de una sola especie, al estudio del hombre en la biósfera o espacio habitable total. La ecología como ciencia, desarrolló el concepto de "ecosistema", como una entidad circunscrita en el espacio y el tiempo, formada por todos los organismos que en ella habitan. Los ecosistemas pueden ser naturales o urbanos, donde el grado de dominio del hombre sobre el ambiente, establece la diferencia (Boullon, 1993).

El concepto de ecosistema incorpora la ciencia ambiental en el enfoque teórico o metodología de estudio de sistemas. Un sistema es un conjunto de elementos organizados para cumplir una serie de funciones que logran determinados resultados (Sánchez, 1978). En el campo científico un sistema representa una cierta abstracción que se usa para examinar ciertas relaciones que pueden definir un objeto de estudio. Un modo de examinar estas relaciones es a través de "modelos". Un modelo es una representación que permite simular el comportamiento de una o más relaciones del sistema. Un ejemplo de modelo aplicado al ambiente urbano tomado como "sistema" es el modelo de "uso del suelo" que simula la distribución de las actividades urbanas en los distintos sectores de una ciudad.

3.2. Hipótesis de trabajo.

a) Tentativa.

El territorio metropolitano, definido en el Plan Regulador Intercomunal de Santiago, como "área suburbana", inspirado en el concepto de "cinturón verde", que se experimentaba en la urbanística internacional, hacia los años 60, constituye un patrimonio de recursos naturales que todavía se puede preservar y desarrollar en forma significativa en la implementación de un sistema de espacios abiertos o "sistema verde metropolitano", a partir de la reformulación aprobada en 1994, y en los ajustes futuros que sea necesario

efectuar en el planeamiento territorial de la región metropolitana de Santiago.

b) Avanzada.

El Plan Regulador Intercomunal de Santiago de 1960, asignó roles específicos de planeamiento urbano a un grupo de comunas periféricas del Gran Santiago, mediante la definición en sus territorios de una faja suburbana de interés metropolitano con una amplia reserva de recursos naturales y culturales que debían ser preservados. Esta faja límite o de transición entre el área urbana y el área rural y natural fue derogada en 1976. No se cumplieron los objetivos originales del PRIS 1960 por dos causas principales:

- a) no hubo una evaluación estratégica de esta propuesta a nivel del gobierno central;**
- b) no hubo un proceso de incorporación de las comunidades periféricas involucradas en este plan a la gestión de esta idea.**

3.3. Objetivos.

a) General.

- a. contribución a la comprensión del proceso de transformación del paisaje desde la perspectiva de la tecnología del planeamiento urbano y territorial.

b) Específicos.

- b. contribución a la comprensión y manejo de las relaciones entre procesos o sistemas naturales y artificiales (urbanos) con fines de planificación de un desarrollo sustentable en la cuenca de Santiago.
- c. contribución a la comprensión y manejo operacional de la interfase urbano-rural (o bien, urbano-natural) y la aplicación de los conceptos de límite territorial de planificación (límite urbano, límite suburbano, cinturón verde, cinturón ecológico, etc.).
- d. contribución a la identificación de recursos territoriales de valor estratégico (por ejemplo, por su valor patrimonial natural) en la planificación metropolitana de Santiago.
- e. contribución a la identificación de recursos naturales desconocidos o poco estudiados que puedan ser materia de investigación (por ejemplo, en la Escuela de Ecología y Paisajismo).
- f. contribución a la identificación de áreas prioritarias de intervención que puedan ser materia de proyectos de desarrollo territorial a escala regional, comunal y eventualmente temas de proyecto de título en la Escuela de Ecología y Paisajismo.

3.4. Metodología.

El modelo de análisis de esta investigación se basa en un proceso de construcción tipológica de comunidades metropolitanas de transición entre comunidades “urbanas” y comunidades “rurales” cuya conceptualización polar se desarrolla en el marco conceptual del estudio. Las variables se derivan del análisis de procesos ecológicos y de configuración de paisaje de los modelos propuestos por los enfoques teóricos adoptados.

a) Unidades de análisis.

En un sentido amplio las “unidades de análisis” corresponden a una desagregación territorial del objeto de investigación, en este caso la Región Metropolitana, en entidades que permitan la medición de las variables seleccionadas de la investigación y posteriormente la comparación y correlación de los valores obtenidos, mediante técnicas de análisis estadístico multivariable. La unidad más operativa es el territorio comunal que permite desagregar la región en 52 territorios sobre los cuales existe información sistematizada y se puede obtener con alguna facilidad operacional nueva información requerida por el estudio.

El territorio comunal desde el punto de vista del planeamiento, también puede ser considerada como “escala de intervención” que se puede comparar y relacionar con otras escalas de intervención, lugares o secciones de la comuna o territorios inter o supra comunales. Por ejemplo, la idea de cinturón verde o “franja suburbana” del PRIS 1960, permite agrupar las comunas que compartieron parcialmente esta zona regulada, o bien las comunas totalmente urbanizadas, sin sector rural, pueden ser agrupadas y separadas analíticamente de las comunas que poseen todavía un territorio “rural”.

b) Construcción tipológica.

Este trabajo se enfoca desde la perspectiva de la teoría del planeamiento como un estudio de comportamiento social o más bien eco-social como lo enfocó la tradición de estudios de “ecología urbana” de la denominada escuela de Chicago Park y otros). Sin embargo, se aplica como modelo de análisis, el enfoque sistemático de “tipología constructiva” expuesta por McKim (19..). Este autor propone una modelación del comportamiento social, basada en una dicotomía o tipología polar que describe comportamientos tales como “sociedades natural-racional, folk-urbana, urbana-rural, tradicional-moderna, etc. En este caso se hará una adaptación de la tipología polar o continuum rural-urbano, destacando los factores ecológicos de adaptación al medio ambiente de sociedad localizadas o comunidades propiamente tales, tales como la adaptación pasiva-activa, espontánea-planificada, etc. La crítica teórica moderna sobre esas teorías, especialmente la nueva ecología urbana entrega nuevas visiones analíticas para representar las relaciones del hombre y comunidad con la naturaleza o medio ambiente (Bettini), las que se intentará incorporar en la construcción tipológica de este trabajo.

Este proyecto de investigación, toma como área de estudio básica, el denominado “área suburbana” del PRIS, 1960, y hace una prospección de los estudios más significativos que puedan permitir hacer una evaluación aproximada del estado de protección y desarrollo que tuvo este territorio en la aplicación y reajuste progresivo que debió sufrir el PRIS, hasta 1994. Por la

relevancia que tiene este tema para la Escuela de Ecología y Paisajismo, se destina parte importante de la investigación a la ejecución de una revisión sistemática de los estudios específicos realizados por estudiantes en monografías de investigación y proyectos de título que se relacionan con esta "área suburbana".

c) **Identificación de variables.**

- a) **Situación ambiental:** el paisaje metropolitano como medida de la percepción de la calidad ambiental de la región metropolitana en la perspectiva de sus "comunidades metropolitanas" y representadas por sus habitantes, técnicos y autoridades relacionadas con el problema.
- b) **Nivel de recursos ambientales:** recursos de suelo o territorio con uso o aptitud para función recreacional urbana (área verde) o para funciones ambientales o ecológicas en espacios abiertos (naturales, agrícolas) protegidos, así como infraestructuras y obras físicas en general asociados a esos usos o aptitudes (naturales o acondicionadas).
- c) **Tipo de intervención:** modos o formas de comportamiento ambiental de las "comunidades metropolitanas" y la instrumentación normativa o de asignación de recursos para implementar políticas medioambientales relacionadas con las funciones antes señaladas.

Los descriptores de las variables pueden ser:

- recurso natural
- calidad ambiental percibida (habitabilidad o confort físico)
- calidad paisajística percibida (imagen)
- uso del suelo observado
- capacidad o aptitud de uso
- capacidad de carga humana
- clima
- morfología
- recursos hídricos
- vegetación y flora
- fauna
- valor patrimonial
- accesibilidad
- intercomunicación entre unidades

3.5. Plan de trabajo.

Este proyecto de investigación se realizará en cuatro etapas con una duración estimada en dos años o cuatro semestres académicos. Al término de cada una de las cuatro etapas se realizará una evaluación pública del avance del trabajo, en la sede del centro de investigación de la Facultad de Arquitectura y Bellas Artes de la Universidad Central. Para esta evaluación se harán informes de investigación (papers) que se distribuirán a los investigadores del centro y eventuales invitados.

Primera etapa (mar-ago, 2002):

- a) selección de coinvestigador(a), (ene-mar, 2002).
- b) ajuste metodológico para optimizar la incorporación del coinvestigador(a). (mar-abr, 2002).
- c) prospección y discusión bibliográfica (mar-abr 2002).
- d) desarrollo marco conceptual y metodológico (may-jun 2002)
- e) preparación y exposición de informe de avance: "La idea de 'cinturón verde' en el planeamiento urbano y territorial". (jul-ago, 2002).

Segunda etapa (ago, 2002- ene, 2003):

- a) acopio y registro de antecedentes específicos sobre monografías de investigación y memorias explicativas realizadas en la escuela de arquitectura. (ago-set 2002).
- b) procesamiento de antecedentes, cartografía temática y documentación fichada. (oct-nov, 2002).
- c) preparación y exposición de informe de avance: "La valoración del patrimonio de recursos naturales en el 'cinturón verde' (PRIS, 1960), en la perspectiva de la actividad académica de la escuela de Ecología y Paisajismo". (dic, 2002- ene, 2003).

Tercera etapa (mar-ago, 2003):

- a) acopio y registro de los antecedentes específicos más significativos sobre el patrimonio de recursos naturales en el "cinturón verde" (PRIS, 1960), en el período 1960-1994 (mar-abr, 2003).
- b) procesamiento de antecedentes, cartografía temática y documentación fichada. (may-jun, 2003).
- c) preparación y exposición de informe de avance: "La valoración del patrimonio de recursos naturales en el 'cinturón verde' (PRIS, 1960), hasta la aprobación del nuevo Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS, 1994)". (jul-ago, 2003).

Cuarta etapa (ago, 2003- ene, 2004):

- a) discusión y comprobación de la hipótesis (ago-set 2002).
- b) conclusiones y proyecciones del estudio. (oct-nov, 2002)
- c) preparación y exposición de informe de avance: "El rol histórico y patrimonial del proyecto de cinturón verde (PRIS, 1960) en la configuración del paisaje metropolitano de Santiago, hasta la formulación del PRMS, 1994". (dic, 2003- ene, 2004).

3.6. Funciones de los investigadores.

a) Tareas.

El proyecto fue diseñado especialmente para acogerse al programa de "pasantías" que inició la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje el año 2002. Durante ese año, las horas del Investigador tutor fueron aplicadas a la revisión bibliográfica para el desarrollo del marco de referencia conceptual y al estudio de casos "piloto" (Quilicura y Conchalí) para la preparación y prueba de las fichas de entrevista y encuesta que requiere la investigación. Las horas de las coinvestigadoras fueron aplicadas al catastramiento de estudios y proyectos de la Escuela de Ecología y Paisajismo por la relevancia de este antecedente para su aprovechamiento en la docencia del taller de título de la Escuela.

b) Compromiso de dedicación al proyecto.

El compromiso de dedicación del proyecto se ajusta a la asignación de horas financiadas al investigador y coinvestigadora en el período 2002-2003.

4. TRABAJO ADELANTADO

Se considera "trabajo adelantado" para los efectos de este proyecto de investigación:

a) el estudio de caso referido a la comuna de Quilicura, por profesores de la Escuela de Ecología y Paisajismo (2001).

b) la formulación de un marco teórico y conceptual realizado para la programación del taller de planificación en la Maestría de paisajismo de la escuela de Ecología y Paisajismo (1999-2000).

c) los estudios de evaluación de recursos naturales en los trabajos de investigación de la escuela de Ecología y Paisajismo realizados por alumnos y que aporten a una comprensión y evaluación del territorio afectado por el "cinturón verde".

d) las memorias explicativas de proyectos de título que se refieran a intervenciones que valoricen o protejan los recursos naturales en el "área del cinturón verde".

5. Bibliografía preliminar:

a) referencias generales:

Park, Roberto Ezra.

1921 (1999). LA CIUDAD Y OTROS ENSAYOS DE ECOLOGIA URBANA. Ediciones del Serbal. Barcelona.

Hawley, Amos.

1950 (1962). ECOLOGIA HUMANA. Editorial TECNOS, Madrid.

Sorré, Max.

1952 (1962). "El paisaje urbano". Ediciones 3. Buenos Aires.

Lynch, Kevin.

1966. LA IMAGEN DE LA CIUDAD. Ed. Infinito. Buenos Aires.

Mc Hargh, Ian.

1969 (2000). PROYECTAR CON LA MATUREZA (Design with nature). Ed. G. Gili. Barcelona.

Cullen, Gordon.

1974. EL PAISAJE URBANO. Tratado de Estética Urbanística. Ed. Blume. Barcelona.

Tandy, Cliff.

1976. MANUAL DE PAISAJE URBANO. Ed. Blume. Madrid.

Sánchez, Alvaro.

1978. SISTEMAS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS. Ed. Trillas. México.

Roberts, Margaret.

1980. TÉCNICAS DEL PLANEAMIENTO URBANO. Ed. Troquel. Buenos Aires.

Boullon, Roberto.

1993. ECOTURISMO. SISTEMAS NATURALES Y URBANOS. Ed. Librerías Turísticas. Buenos Aires.

Gómez Orea, Domingo.

1994. ORDENACION DEL TERRITORIO. UNA APROXIMACIÓN DESDE EL MEDIO FISICO. Ed. Agrícola Española, Madrid.

Hough, Michael.

1998. NATURALEZA Y CIUDAD. Planificación urbana y procesos ecológicos". Ed. G. Gili. Barcelona.

Bettini, Virginio.

1998. ELEMENTOS DE ECOLOGÍA URBANA. Editorial Trotta. Valladolid.

Ruano, Miguel.

1999. ECOURBANISMO. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos. Editorial G.Gili, Barcelona.

b) referencias específicas:

Honold, Juan y Jorge Poblete.

1966. "Radiografía de la Metrópoli. El Plan Regulador Intercomunal de Santiago". Revista AUCA N1 2. Santiago.

Sánchez Reyes, Jorge.

1983. ALREDEDORES DE SANTIAGO. Editada por Banco Osorno y La Unión, Santiago.

Larraín Navarro, Patricio et al.

1986. GEOGRAFÍA DE LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO. Instituto Geográfico Militar. Santiago.

Fuentes, Eduardo y Sergio Prenafeta.

1988. ECOLOGIA DEL PAISAJE EN CHILE CENTRAL. Estudios sobre sus espacios montañosos. Ediciones U. Católica de Chile

Larraín, Patricio.

1992. "El sistema natural en la planificación urbana chilena". Revista de Geografía N1 19. P.U.C.Ch. Santiago.

Parrochia, Juan.

1994. El Plan tridimensional de Ordenamiento Territorial y la región Metropolitana de Santiago. 1960-2000. U. de

Chile. Santiago.

MINVU.

1994. "Memoria del Plan Regulador metropolitano de Santiago". En Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Editora y Catálogos S.A. Santiago.

Dascal y Villagrán.

1995. "La periurbanización y la agricultura metropolitana: aspectos claves del ordenamiento territorial en la periferia urbana de Santiago". Revista de Geografía N1 22.

Rodríguez, Hernán et al.

1996. "Seis Planes para Santiago". Revista CA, Santiago.

Silva, Jaime y M. Eugenia Betsabel.

1999. EL PLAN REGULADOR URBANO. MINVU, Santiago.

I. M. Quilicura y U. Central.

2000. "Estudio de Plan Seccional Urbano: Centro Cívico y Anillo Central Urbano de Quilicura". U. Central, Santiago.