

Expansión urbana, plan regulador metropolitano de Santiago y corredor fluvial del río Mapocho inferior.

Urban expansion, Santiago Metropolitan masterplan and lower Mapocho river corridor

Francisco J. Ferrando A.

Filiación

Académico Departamento de Geografía de la FAU, Universidad de Chile

E mail: fferrand@uchilefau.cl

Resumen

Se analiza la relevancia de los servicios ambientales de los corredores fluviales en el ámbito de la planificación urbana sustentable, al tenor de la realidad y falencias de los instrumentos territoriales vigentes en esta temática. Dados los múltiples servicios ambientales de este tipo de sistema natural, escasamente valorizado y nada incorporado en los IOT en Chile, al contrario de experiencias extranjeras como las españolas, se rescata y explicitan las características del corredor inferior del Río Mapocho entre la Comuna de Maipú y el Monte desde el punto de vista geomorfológico, hidrológico y ambiental, y se señala la relevancia de su temprana incorporación en los proyectos de urbanización de este territorio, los cuales ya se encuentran en marcha a propósito del progresivo cambio de uso del suelo de rural a urbano.

Palabras clave

Corredor fluvial; servicios ambientales; uso actual; expansión urbana.

Abstract

According with the environmental relevance of the fluvial corridors and the many benefic functions for the urban climate and life quality of his inhabitants, TOI's in Chile have no considerations about it and, consequently, do not include these fluvial systems into the urban planning how axis of the necessary environmental services not only for cities, also for regions and more. From these points of view the lower Río Mapocho corridor is evaluated considering the changes of the soil use, from rural to urban, in this area of the metropolitan region of Santiago, and making a review and comparisons with international experiences on this matter, particularly from Spain.

Key words

Fluvial corridor; environmental services; landscape use; urban sprawl.

Sumario

Introducción

Objetivos

Metodología

Resultados

Discusión de los resultados

Conclusiones

Bibliografía

Introducción

Los corredores fluviales intra-urbanos, o que están en vías de serlo por encontrarse en terrenos potencialmente contemplados para este uso, pueden ser valorizados como un recurso natural en la medida que se consideren los distintos servicios ambientales y ecológicos que proveen, tanto al medio ambiente construido como al medio ambiente natural, forme o no este último parte inserta del primero en tanto corredor. Ideal aparece la prolongación del medio ambiente natural dentro de las grandes urbes como una forma de dar continuidad a mecanismos de dicho sistema que van mucho más allá del solo escurrimiento concentrado de las aguas y que, evidentemente, propenden a mejorar las condiciones ambientales urbanas y, como consecuencia directa, la calidad de vida de los habitantes ciudadanos.

Bajo esta óptica se analiza la situación actual y el escenario futuro potencial del corredor inferior del Río Mapocho desde la Comuna de Pudahuel hasta su confluencia con el Río Maipo, visualizado como atractivo para el desarrollo de proyectos inmobiliarios, proceso que territorialmente ya cuenta con toda una tipología de usos, en la que se cuentan centros urbanos ribereños, sectores de parcelaciones de agrado, sectores agrícolas y forestales, explotaciones de áridos en operación y abandonadas, instalaciones industriales, plantas de tratamiento de aguas servidas y vertederos clandestinos, entre otros.

En este contexto, se revela la inoperancia de los instrumentos de ordenamiento territorial utilizados para establecer los límites de la expansión urbana a lo largo del tiempo y la insuficiencia o ineficacia de los criterios de delimitación ante las presiones inmobiliarias y los intereses económicos municipales. Dado ello, se realiza una evaluación de las condicionantes geomorfológicas e hidrológicas que permitan establecer, o enriquecer, los criterios empleados hasta ahora, como una forma de contribuir a mejorar y hacer más efectivo el rol de los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes en relación con los corredores fluviales.

Objetivos

- 1.- Establecer la ineficacia de los PRIS y PRMS en contener la expansión urbana.
- 2.- Señalar el grado de materialización del sistema de áreas verdes urbanas.
- 3.- Establecer las características y condicionantes geomorfológicas e hidrológicas al uso urbano.
- 4.- Indicar el grado y tipo de uso actual de los terrenos del corredor inferior del Río Mapocho.
- 5.- Rescatar la información sobre los usos proyectados del corredor fluvial del Mapocho inferior.

Metodología

Se analiza la secuencia de las propuestas de usos y límites urbanos establecidos por los diferentes PRIS y PRMS de la ciudad de Santiago, lo que se compara con la situación actual del río Mapocho inferior y sus terrenos ribereños en términos de su naturaleza geomorfológica e hidrológica, de su ocupación, tipos e intensidad de uso, así como con las propuestas de intervención urbanística de áreas no recomendables y/o que forman parte de lo que debiera ser el corredor fluvial.

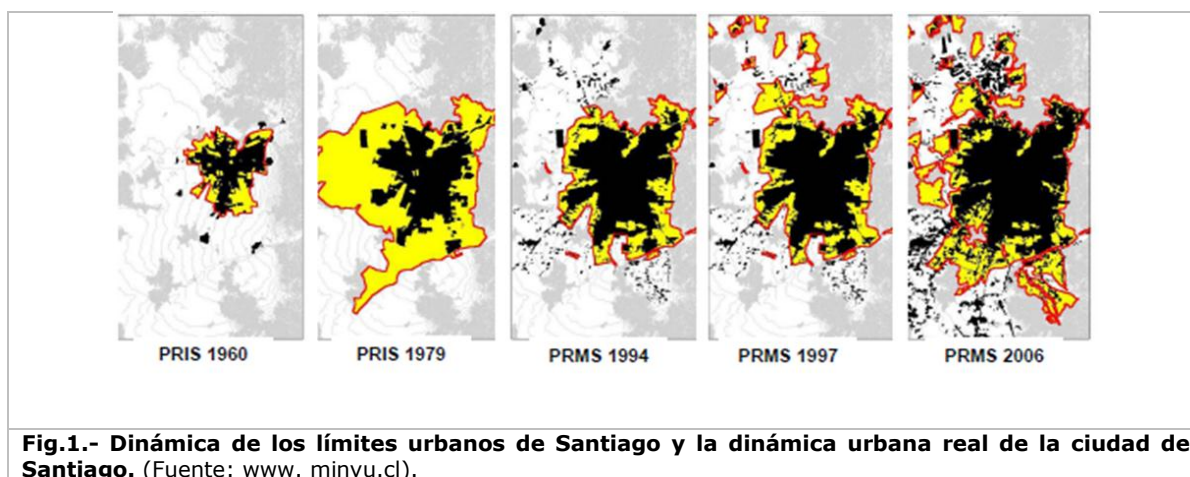
Para ello se realizan análisis topográficos, interpretación de fotos aéreas, recorridos del área de estudio por tierra y por vía fluvial para la caracterización geomorfológica del cauce y de la hidrodinámica del curso de agua; para el rescate de valores ecológico-ambientales y paisajísticos; y para la determinación del estado del cauce y los usos a que se encuentra sometida esta sección del río. Con esta base de conocimientos y desde una óptica sistémica, se define desde el punto de vista geomorfológico e hidrológico cuales deberían ser los límites, naturales o artificiales, del corredor fluvial en tanto faja de territorio que debería estar bajo regulaciones ambientales y de uso específicas.

Reconocido, caracterizado y valorizado el río, su cauce y los terrenos adyacentes, así como determinadas las restricciones naturales al uso urbano, con estos antecedentes se procede a analizar la situación actual y las indicaciones de uso futuro de algunos sectores del corredor fluvial que forman parte de propuestas oficiales.

Resultados

La trayectoria histórica reciente de la expansión urbana de Santiago permite señalar que, a diferencia del límite urbano planteado en el PRIS de 1979, el cual estaba basado en la premisa del suelo urbano visto como un recurso abundante, su antecesor, el PRIS de 1960, y los posteriores PRMS de 1994, 1997 y 2006, plantean inicialmente el suelo como un recurso escaso, para luego ir cediendo tanto a presiones inmobiliarias como necesidades sociales, con lo que la gestión urbana en las últimas décadas ha estado marcada por los decretos de cambio de uso de suelos rurales, la mayoría de alta productividad agrícola, a suelos urbanizables, tanto a nivel intra-urbano como periurbano.

Este hecho queda claramente reflejado en la siguiente figura (ver Fig.1), donde se observan los cambios en el límite urbano propuesto respecto de la dinámica de la expansión urbana real desde 1960 al 2006. En muchos casos incluso, estos cambios de uso han sido decretados *ex post*, como una clara forma de sanear situaciones de hecho y evitar juicios y la promulgación de decretos de destrucción, con las previsibles consecuencias socio-económicas inherentes a este tipo de acción.



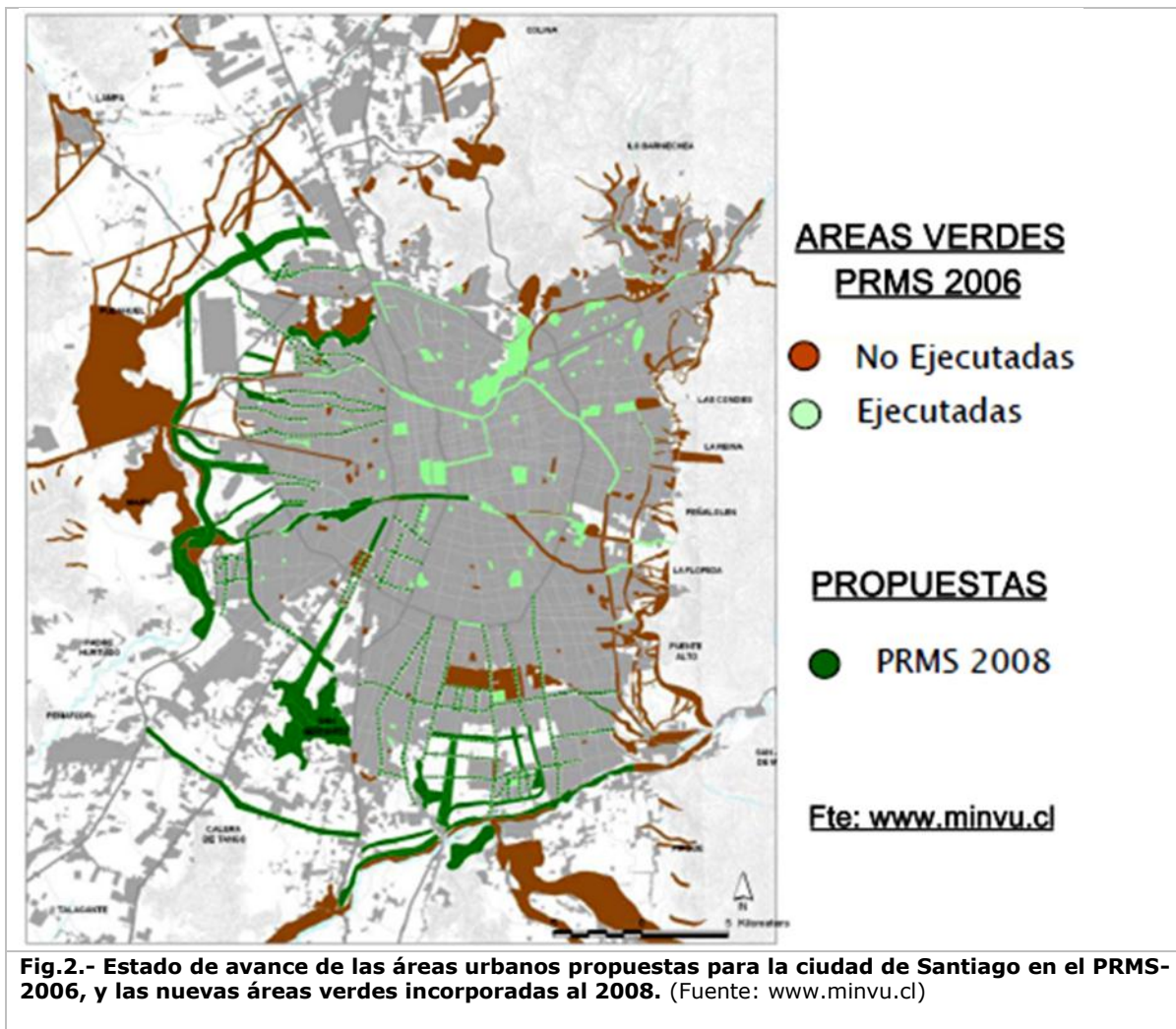
Si bien por una parte los límites urbanos propuestos han sido sistemáticamente superados por la expansión urbana real, por otra el acompañamiento de la expansión de parches o corredores verdes considerados en los mismos instrumentos de planificación urbana han seguido el camino contrario. De hecho, el grado de cumplimiento de lo propuesto en estos términos está lejos de reflejar un grado de concreción aceptable (Ver Fig. 2).

Como se puede apreciar en dicha figura, junto con existir un bajo cumplimiento de lo propuesto al 2006, la incorporación de nuevas áreas verdes propuestas en las modificaciones al PRMS-2006 en las modificaciones al 2008 hace ver esta situación como aún más crítica en términos porcentuales.

Siendo este el escenario tendencial, no cabe duda que establecer o rescatar en forma previa los valores ecológicos y los servicios ambientales que un corredor fluvial importa para una zona urbana, así como las restricciones que emanan de su dinámica natural y las características hidro-geomorfológicas de su cauce y entorno geográfico físico inmediato, deberían contribuir a la puesta en valor de una cierta faja de territorio en torno al eje fluvial y, consecuentemente, a establecer una gestión del mismo que se oriente a la preservación del sistema natural por una parte, y a la incorporación de este a la planificación urbana y, más específicamente, de los servicios que como área de recreación, esparcimiento y cultura natural puede aportar en términos de mejorar la calidad de vida de los habitantes y el ambiente climático urbano.

Frente a ello, el escenario actual respecto del río y su entorno es el de un corredor discontinuo, carente de toda planificación de conjunto por no ser visualizado ni valorizado como tal, y también como un área para depositar desechos urbanos en forma directa e indirecta, tanto en el cauce mismo como en sus riberas. Se registra, además, la presencia de especies vegetales alóctonas o introducidas, lo que ha alterado la composición florística natural en torno al cauce.

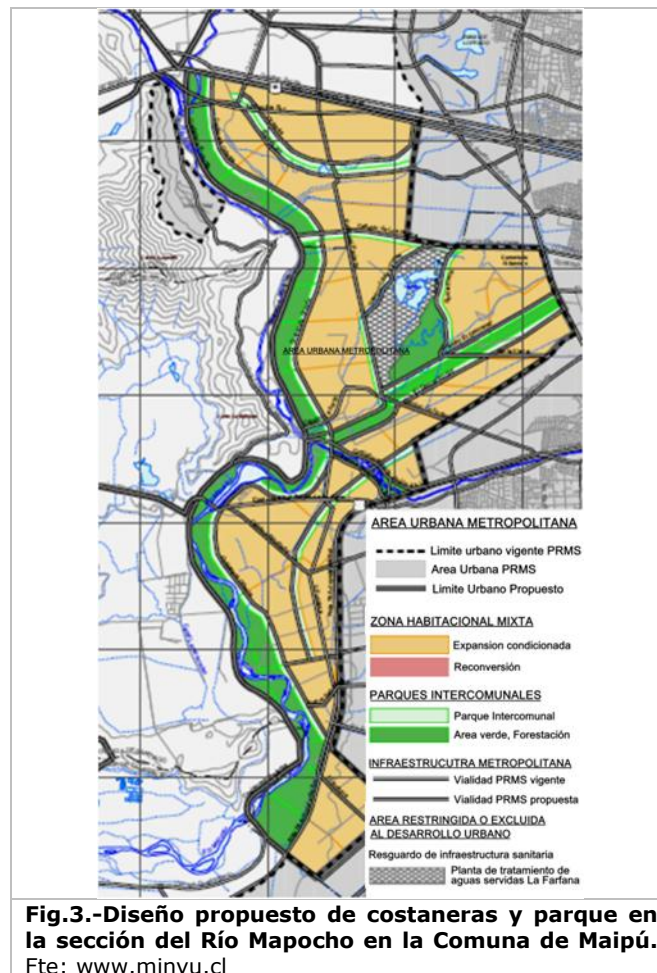
Un hecho directamente relacionado con el corredor fluvial del Río Mapocho inferior que forma parte de las modificaciones al PRMS-2006 es la incorporación a la planificación urbana del territorio de la Comuna de Maipú que se extiende hasta dicho eje fluvial, incluyendo indistintamente los terrenos adyacentes a él de una o ambas riberas.



El análisis del trazado de esta suerte de corredor relacionado con el río Mapocho, y definido como área de forestación en este instrumento, resulta extraño si se considera que en unos tramos del cauce del río incluye terrenos de ambas riberas y en otros deja el río y su cauce fuera de esta franja de territorio (Fig. 3).

Este hecho muestra una clara omisión de criterios ecológicos y relativos al funcionamiento del sistema natural, cuyo concurso claramente habría concluido en la consideración de un corredor fluvial y en una adecuada definición espacial del mismo donde, teniendo el río como eje, se incorporase todo el cauce y sectores de las terrazas fluviales y distales de conos de deyección adyacentes.

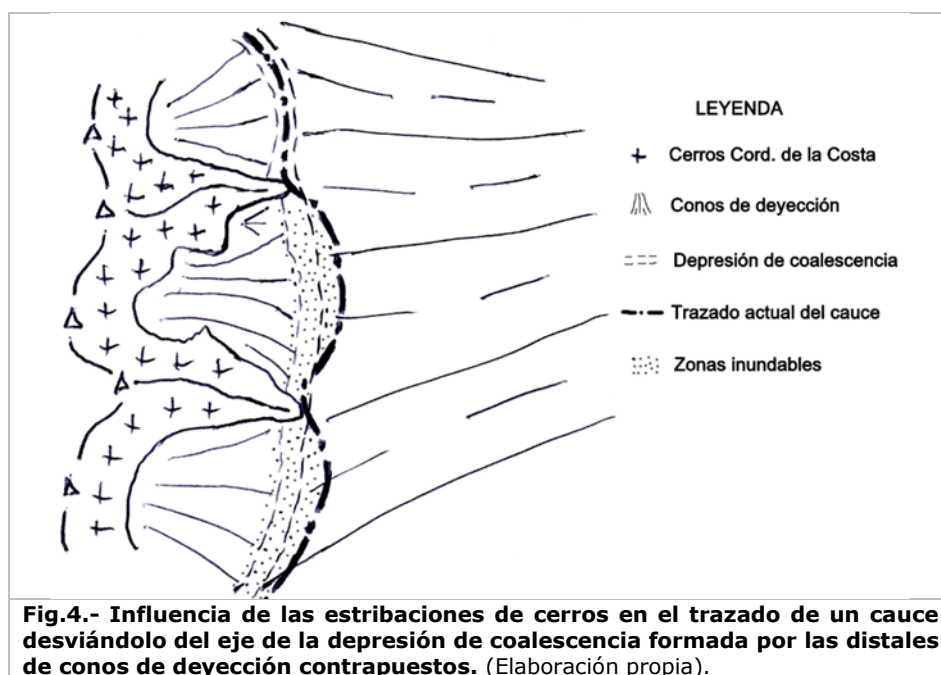
En ello, además de las funciones inherentes a este tipo de corredores, se debe considerar el tema de los desbordes del río y las características de inundabilidad de los terrenos adyacentes al cauce como un argumento de restricción al uso desde el punto de vista de los asentamientos de población u otro tipo de instalaciones.



Un hecho relevante en términos de la definición y delimitación de las áreas inundables por salida de madre del curso de agua es el rol ejercido por las estribaciones del cordón de cerros de la Cordillera de la Costa que margina el sistema hidrológico por el poniente. La presencia de estos relieves en relación con el lecho fluvial y la trayectoria del curso de agua tienen conexión directa con la existencia de sectores bajos o micro depresiones hacia el lado poniente del Río Mapocho.

Para entender esta relación hidro-morfo-dinámica debe tenerse presente que entre los sectores distales de los grandes conos de deyección de los ríos Mapocho y Maipo, y de los conos menores derivados de los cerros de la Cordillera de la Costa se forma una depresión de coalescencia de tipo lineal por donde naturalmente se tienden a concentrar los escurrimientos. Sin embargo, la intervención de estas estribaciones determina desplazamientos del cauce y desarrollo de sinuosidades que conducen a trasladar lateralmente el escurrimiento y, por ende, el trazado del cauce fuera de la depresión de coalescencia, razón por la que localmente presenta un aspecto meandrante.

Este hecho hace que el lecho del Río Mapocho y sus aguas se desplace hacia sectores orientales ligeramente más altos, dejando tramos de la depresión de coalescencia sin escurrimiento, pero con las condiciones topográficas adecuadas (terrenos más bajos respecto del río) para recibir y acumular las aguas de desborde. Lo anterior se ve incrementado por el hecho que estos sectores tiene el nivel freático más cercano a la superficie sino en ella, resultado también de las filtraciones naturales de las aguas del río a través de los materiales sedimentarios de su cauce. Esta suerte de impermeabilidad por saturación viene a incrementar la duración de los episodios de inundaciones y, en forma complementaria o no, de los anegamientos derivados de la acumulación de aguas lluvias durante el período invernal. Lo señalado puede ser visualizado en la siguiente figura (ver Fig. 4).



Si a lo anterior se le suma la inimaginable riqueza biogeográfica (a pesar de la flora introducida) y de fauna, principalmente aves, de este tramo del recorrido del Río Mapocho inferior, lo cual revela su gran relevancia como corredor biológico, no cabe duda de la importancia que reviste la incorporación de criterios propios de la geografía y la ordenación del territorio con ponderación más relevante en la definición de las aptitudes naturales y recomendaciones de uso de territorios singulares como los corredores fluviales, hecho ya rescatado en diversas ciudades del mundo, principalmente en países desarrollados, condición esta última que también está en el horizonte de Chile.

Dado este efecto, así como la presencia de rinconadas menores entre las estribaciones orográficas indicadas, en las que los conos de deyección y las laderas de donde provinieron los materiales tienen directa relación funcional con el eje fluvial del Mapocho, se puede establecer que desde un punto de vista sistémico natural el límite occidental del corredor se encuentra en la línea divisoria del cordón de cerros de la Cordillera de la Costa ya indicado.

En lo particular, estos conos tienen características propias de movimientos en masa de corto recorrido, así como sedimentos de granulometría grosera a heterométrica, al haber sido formados por el vaciamiento de los materiales de las laderas en dirección del río. Paralelamente, el extremo distal de estos registra localmente la presencia de paleo cauces discontinuos lo cual, por una parte, habla de avances del flujo hídrico del Río Mapocho dentro de estas rinconadas en el pasado y, por otra, deja franjas de terrenos más bajos, donde el nivel de humedad es mayor (nivel freático más superficial). Estos paleo cauces constituyen también sectores proclives a sufrir tanto inundaciones (desborde de ríos y canales) como anegamientos (acumulación de agua lluvias), por lo que deben quedar incluidos dentro del límite poniente del corredor fluvial como una manera de preservar esta suerte de micro humedales y evitar su uso como vertederos ilegales o como áreas para algún tipo de asentamiento o explotación, asegurando con ello la no degradación de los mismos y la persistencia de sus servicios ambientales.

Un ejemplo concreto de situaciones derivadas de la existencia de antiguos brazos fluviales y de cómo se pueden incorporar a la planificación y ambiente de la ciudad es el caso de La Hondonada, ubicada en el límite entre las comunas de Cerro Navia y Pudahuel, sector que durante los años 2010 y 2011 será convertido de basural en "Parque Inundable", con lo que además de evitar las inundaciones en el sector, se incorporarán a la ciudad unas 25 hectáreas de área verde que podrá utilizarse la mayor parte del año.

Sin embargo, por otro lado, dentro del tema riesgos asociados a procesos naturales, las propuestas de la SEREMI- MINVU plantean límites urbanos que incorporan sectores de riesgo por movimientos en masa y por inundación, incluso de riesgos tecnológicos. Lo anterior se puede entender sólo si ello obedece a incorporarlos como tales, con todas sus restricciones, en el ordenamiento territorial (Fig.5).

Adicionalmente, si se apunta hacia la protección ecológica, esta aparece planteada solamente para las áreas de cerros y se excluye el cauce del Río Mapocho y sus riberas en tanto corredor biológico. (Fig.6).

Este complejo escenario, tanto actual como potencial, se encuentra con la dimensión territorial del espacio antropizado. En este sentido, el corredor fluvial, las riberas del cauce, el lecho de inundación y las terrazas bajas registran ocupaciones reñidas con la función de los corredores ecológicos, algunas bastante antiguas como los centros poblados de Talagante y Peñaflor entre otros, y otras más recientes que han venido a desplazar las áreas de cultivo por conjuntos de "parcelas de agrado" (muchas en sectores inundables), por explotaciones de áridos de pozo que implican la destrucción de suelos agrícolas, y por instalaciones industriales que provocan contaminación, reducción de la infiltración y deterioro tanto ecológico-ambiental como paisajístico.

Otro hecho relevante en esta sección del río Mapocho, especialmente por lo visualizado entre Maipú y Talagante, corresponde a usos e invasiones ilegales de las riberas del río y su cauce. Específicamente se trata de la presencia de basurales y de botaderos de escombros, últimos de en diversas partes ejercen efectos hidrodinámicos no deseados al avanzar sobre la sección mojada del lecho fluvial. En concreto, este hecho provoca efectos de desviación del curso de agua amenazando la ribera opuesta inmediatamente aguas abajo y generando mayor probabilidad de ocurrencia de desbordes.

Por otra parte, este tipo de situación viene a provocar otros efectos, tales como la discontinuidad del corredor biológico, la pérdida de calidad paisajística del corredor fluvial, el apareamiento de contaminación por olores de materias descompuestas, el aumento de carga contaminante del río (encontrándose incluso restos de sillones, cocinas y refrigeradores en los bancos de sedimentos). Debe tenerse presente que la reducida pendiente longitudinal del cauce coopera para que haya una alta permanencia de estos elementos extraños al río en su lecho.

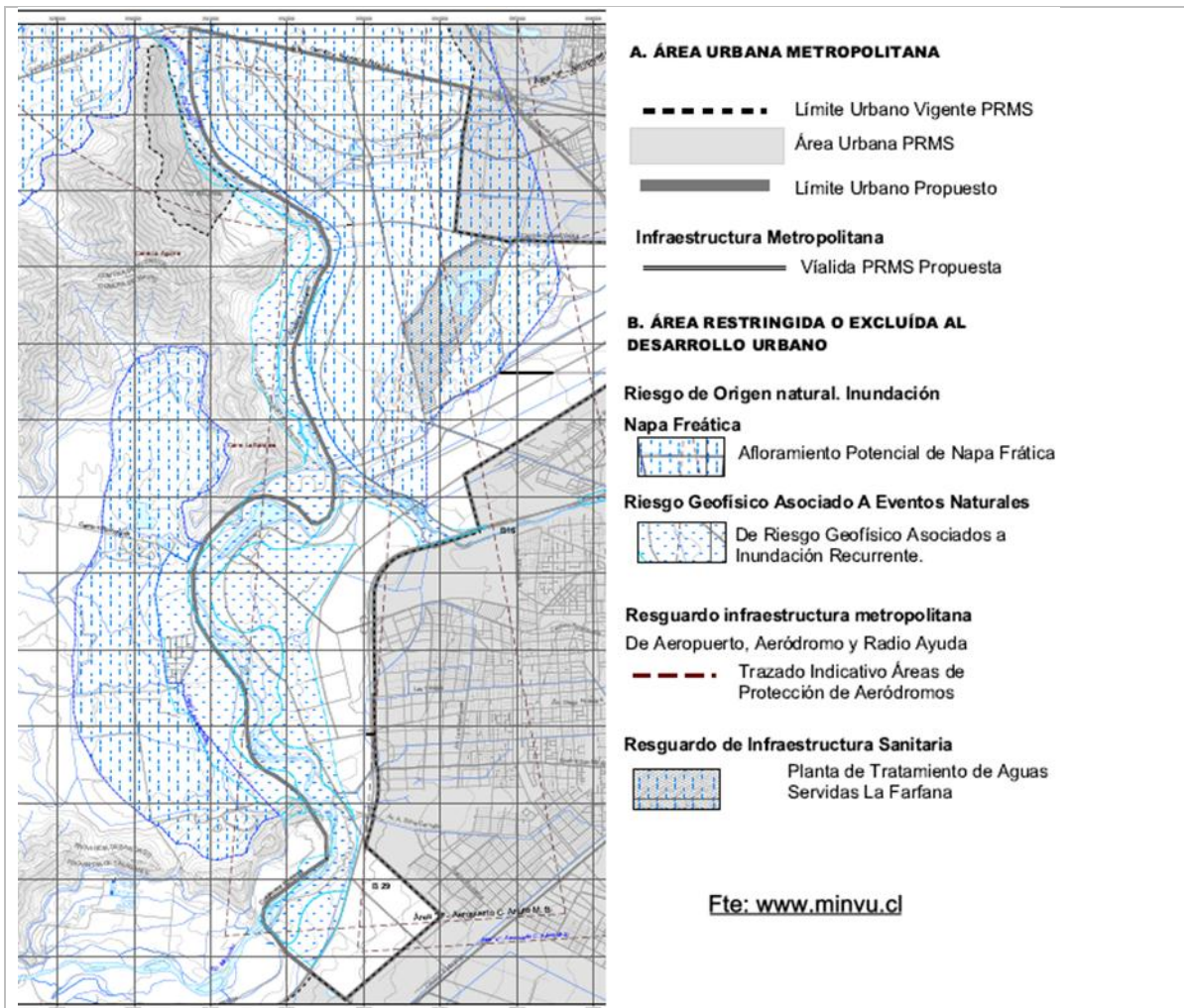


Fig.5.- Áreas de riesgo dentro de límites urbanos planificados.

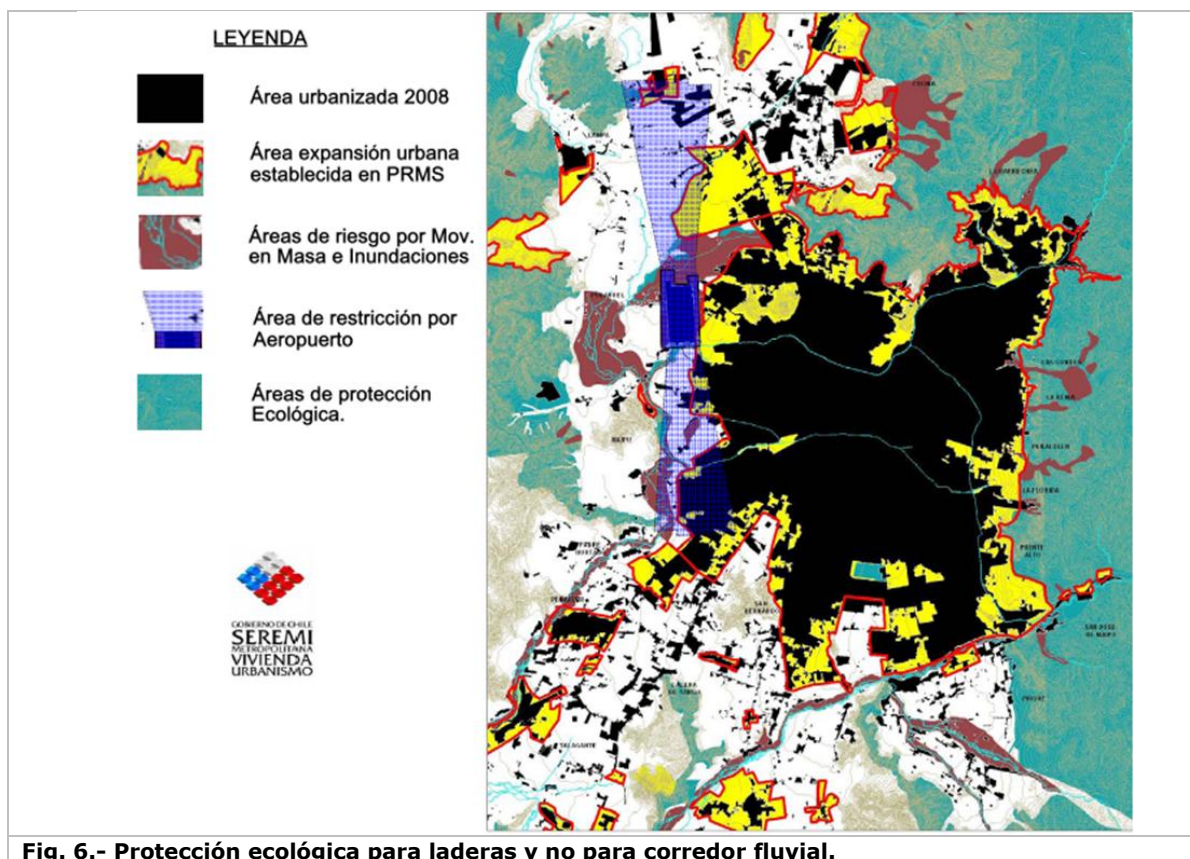


Fig. 6.- Protección ecológica para laderas y no para corredor fluvial.

Discusión de los resultados

Como se desprende de los antecedentes y planteamientos previos, existe una serie de variables y situaciones que llevan a establecer delimitaciones y a justificar el resguardo de los territorios y las funciones ecológicas y ambientales que son propias de los corredores fluviales y, en particular, de la sección inferior del Río Mapocho.

Los corredores fluviales cumplen una gran variedad de funciones dentro del sistema natural las que, cuando se visualiza la posibilidad de avance de la urbanización, deberían ser incorporadas en la planificación puesto que dichas funciones son también de gran relevancia para los ambientes urbanos, dados los servicios ambientales que proveen.

En este sentido, resulta evidente la ausencia de criterios de esta naturaleza en la determinación del ordenamiento territorial a nivel comunal y regional, tal como se desprende de las modificaciones al PRMS 2006 para el caso de la Comuna de Maipú.

Cabe señalar que existe un desconocimiento concreto de las características y funciones ecológicas que esta sección del río desarrolla, a pesar del mal trato de que ha sido y es objeto. Es claro que han estado y siguen primando criterios de otro orden, principalmente económico. Sólo así se entiende la poca importancia que se le da a los corredores fluviales en Chile y a la escasa consideración en los instrumentos de ordenamiento territorial, donde los cursos de agua son más bien considerados un

estorbo a los propósitos inmobiliarios o industriales, siendo borrados del mapa si es posible. En otros casos, solo son observados como lugares de vaciamiento de aguas servidas, RIL's o como vertederos clandestinos.

En un escenario de avance de la urbanización, es muy probable que de no tomarse las providencias y resguardos territoriales adecuados, estas situaciones indeseadas se incrementen en la sección inferior de Río Mapocho y su continuación hidrológica en el Río Maipo y, finalmente, en el mar. Se avizora en este sentido una escala problemática que superaría con creces lo local, lo municipal y lo regional.

Tal como se planteó el Seminario Mapocho Urbano (PUC, 2009), el Río Mapocho y sus bordes son y serán siempre parte sustancial y característica de nuestra capital y su paisajes, y es visto como modelador de la forma y crecimiento de la ciudad, y valorizado como parte fundamental de nuestra historia e identidad, pero se reconoce que permanentemente ha sido intervenido sin una estrategia global que permita aprovechar sus características y el paisaje que lo acompaña como una oportunidad doble de desarrollo y de esparcimiento. Al respecto, se reconoce que muchas de las intervenciones sólo han mermado sus atributos y virtudes, así como que se habría eliminado la relación río-ciudad y con ello todas las potencialidades de un corredor fluvial. Como ejemplo, se planteó el hecho que grandes obras de infraestructura que se han desarrollado al costado del río han venido a "triturar" la relación del río con los ciudadanos y a anular para siempre la posibilidad de disfrutar de sus bondades.

Al analizar las propuestas oficiales sobre cambios de uso en torno al cauce del Río Mapocho aguas abajo de Pudahuel, y las tendencias en este mismo sentido que se están presentando en los demás municipios ribereños, es claro que no se ha considerado adecuadamente la real dimensión de lo que significa el ordenamiento territorial respecto de corredores fluviales.

La falta de valorización de todo lo que significa un río en el paisaje y en el sistema natural, sea de índole positiva o negativa, parece estar ausente de los criterios y modelos que en Chile se aplican, y parecen ignorarse las experiencias de otros países al respecto. Estas otorgan a los ríos, sus riberas y todas sus funciones hidrológicas, climáticas, ambientales, geomorfológicas y ecológicas, una consideración y ponderación relevante en el diseño y el crecimiento de las ciudades, de modo de rescatar los ríos para las ciudades y sus habitantes. Como se ha planteado recientemente, a propósito del proyecto "Le Grand Paris: La ciudad luz del 2030", donde se plantea el retorno de la geografía, el Río Sena es visualizado como el corredor fluvial de lo que sería "El Sena Metrópolis" en el contexto del problema de los habitantes y su ciudad y como una forma de encontrar respuestas urbanísticas a las cuestiones claves.

Dicho proyecto plantea partir por valorizar y utilizar lo existente como parte de la respuesta, volviendo a lo esencial que en el caso de París es el Río Sena, su hito geográfico más relevante. Se trata de un proyecto más limpio y ecológico que busca conectar las comunas del Gran París, vinculando los centros económicos e industriales.

Guardando las proporciones, y el hecho que el Río Mapocho no es navegable, existe una filosofía de fondo que es claramente rescatable para la situación de estudio:

Valorizar el corredor fluvial del Río Mapocho e incorporarlo en una planificación urbanística con orientación ecológica y ambiental.

Discusión de los resultados

Como se desprende de los antecedentes y planteamientos previos, existe una serie de variables y situaciones que llevan a establecer delimitaciones y a justificar el resguardo de los territorios y las funciones ecológicas y ambientales que son propias de los corredores fluviales y, en particular, de la sección inferior del Río Mapocho.

Los corredores fluviales cumplen una gran variedad de funciones dentro del sistema natural las que, cuando se visualiza la posibilidad de avance de la urbanización, deberían ser incorporadas en la planificación puesto que dichas funciones son también de gran relevancia para los ambientes urbanos, dados los servicios ambientales que proveen.

En este sentido, resulta evidente la ausencia de criterios de esta naturaleza en la determinación del ordenamiento territorial a nivel comunal y regional, tal como se desprende de las modificaciones al PRMS 2006 para el caso de la Comuna de Maipú.

Cabe señalar que existe un desconocimiento concreto de las características y funciones ecológicas que esta sección del río desarrolla, a pesar del mal trato de que ha sido y es objeto. Es claro que han estado y siguen primando criterios de otro orden, principalmente económico. Sólo así se entiende la poca importancia que se le da a los corredores fluviales en Chile y a la escasa consideración en los instrumentos de ordenamiento territorial, donde los cursos de agua son más bien considerados un estorbo a los propósitos inmobiliarios o industriales, siendo borrados del mapa si es posible. En otros casos, solo son observados como lugares de vaciamiento de aguas servidas, RIL's o como vertederos clandestinos.

En un escenario de avance de la urbanización, es muy probable que de no tomarse las providencias y resguardos territoriales adecuados, estas situaciones indeseadas se incrementen en la sección inferior de Río Mapocho y su continuación hidrológica en el Río Maipo y, finalmente, en el mar. Se avizora en este sentido una escala problemática que superaría con creces lo local, lo municipal y lo regional.

Tal como se planteó el Seminario Mapocho Urbano (PUC, 2009), el Río Mapocho y sus bordes son y serán siempre parte sustancial y característica de nuestra capital y su paisajes, y es visto como modelador de la forma y crecimiento de la ciudad, y valorizado como parte fundamental de nuestra historia e identidad, pero se reconoce que permanentemente ha sido intervenido sin una estrategia global que permita aprovechar sus características y el paisaje que lo acompaña como una oportunidad doble de desarrollo y de esparcimiento. Al respecto, se reconoce que muchas de las intervenciones sólo han mermado sus atributos y virtudes, así como que se habría eliminado la relación río-ciudad y con ello todas las potencialidades de un corredor fluvial. Como ejemplo, se planteó el hecho que grandes obras de infraestructura que se han desarrollado al costado del río han venido a "triturar" la relación del río con los ciudadanos y a anular para siempre la posibilidad de disfrutar de sus bondades.

Al analizar las propuestas oficiales sobre cambios de uso en torno al cauce del Río Mapocho aguas abajo de Pudahuel, y las tendencias en este mismo sentido que se están presentando en los demás municipios ribereños, es claro que no se ha considerado adecuadamente la real dimensión de lo que significa el ordenamiento territorial respecto de corredores fluviales.

La falta de valorización de todo lo que significa un río en el paisaje y en el sistema natural, sea de índole positiva o negativa, parece estar ausente de los criterios y modelos que en Chile se aplican, y parecen ignorarse las experiencias de otros países al respecto. Estas otorgan a los ríos, sus riberas y todas sus funciones hidrológicas, climáticas, ambientales, geomorfológicas y ecológicas, una consideración y ponderación relevante en el diseño y el crecimiento de las ciudades, de modo de rescatar los ríos para las ciudades y sus habitantes. Como se ha planteado recientemente, a propósito del proyecto "Le Grand Paris: La ciudad luz del 2030", donde se plantea el retorno de la geografía, el Río Sena es visualizado como el corredor fluvial de lo que sería "El Sena Metrópolis" en el contexto del problema de los habitantes y su ciudad y como una forma de encontrar respuestas urbanísticas a las cuestiones claves.

Dicho proyecto plantea partir por valorizar y utilizar lo existente como parte de la respuesta, volviendo a lo esencial que en el caso de París es el Río Sena, su hito geográfico más relevante. Se trata de un proyecto más limpio y ecológico que busca conectar las comunas del Gran París, vinculando los centros económicos e industriales.

Guardando las proporciones, y el hecho que el Río Mapocho no es navegable, existe una filosofía de fondo que es claramente rescatable para la situación de estudio: Valorizar el corredor fluvial del Río Mapocho e incorporarlo en una planificación urbanística con orientación ecológica y ambiental.

En este sentido, cabe rescatar las diversas funciones de un corredor fluvial, las que en este caso corresponden a:

- Servir de zona de seguridad y absorción de la energía de eventos naturales extremos de orden hidrológico.
- Cumplir funciones de Corredor Biológico.
- Servir como parque recreacional y deportivo.
- Constituir una franja de aireación urbana.
- Cumplir funciones de regulación del clima urbano.
- Mejorar el paisaje urbano.
- Cumplir funciones culturales y sociales.
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Dado el enorme potencial que estas funciones le agregan a un eje fluvial y sus riberas en un contexto urbano real o potencial, es evidente que el Río Mapocho puede ser visto como un evento inconcluso, como señala Allard (2009). No es el caso del Río Guadiana o del Río Gevora, en la Provincia de Badajoz, España, donde la valorización del "camino del agua" es parte fundamental de la vida y la cultura, con una gran variedad de infraestructura y actividades dedicadas al esparcimiento, los deportes, el baño e

incluso la navegación. Evidentemente, guardando las proporciones, es uno de los ejemplos dignos de imitarse.

Paralelamente, si se compara la situación del cauce inferior del Río Mapocho con la cuenca del Río Besós, considerado como el área natural de expansión de la ciudad de Barcelona, España, se encuentran también una serie de similitudes. Es un curso de aguas bajo que discurre por una llanura aluvial compuesta por sedimentos heterogéneos que van del limo a las gravas, al pie de la cordillera litoral y paralelo a ella. El clima presenta características propias del tipo mediterráneo, con altos grados de imprevisibilidad. Es considerado un colector al aire libre en toda su longitud (como aún lo es el Río Mapocho), hecho que se ha multiplicado por el crecimiento industrial y la expansión urbana.

Frente a ello, lo que resulta en una pérdida del respeto al río y la invasión de sus riberas, se han presentado graves desastres derivados de avenidas (crecidas) con importantes pérdidas. Como primera reacción se le ha canalizado, provocándose una degradación de sus riberas, donde la impermeabilización de ellas ha generado reducción del paso de la humedad hacia los terrenos aledaños. Paralelamente se le ha convertido en un obstáculo, en una barrera, en un colector abierto (García, 1994).

Posteriormente, dados los resultados de estas acciones, se ha reconocido el error y se ha buscado la recuperación del río y la integración social del medio fluvial. En este sentido se han planteado para el cauce, sus riberas y el entorno de ellas, acciones tales como:

- Aprovechamiento del cauce como espacio natural y de ocio.
- Recuperación paisajística de sus riberas.
- Recuperación de la calidad de las aguas.
- Integración del río y sus márgenes en el medio urbano existente.

Así como esta experiencia existen otras, en las que se identifican y analizan las acciones equivocadas y se plantan posteriores acciones de reconversión hacia lo natural, buscando restablecer y salvaguardar las múltiples funciones de los corredores fluviales.

Es evidente que en Chile, y especialmente en el caso del Río Mapocho, poco se ha aprendido de las experiencias extranjeras, y aun falta mucho para alcanzar una conciencia ciudadana y de las autoridades ligadas al ordenamiento territorial que entienda, valore e incorpore como corresponde, los corredores fluviales al ámbito de la planificación y definición de los usos del territorio desde un punto de vista amplio, en el que se integren y ponderen todas las variables en juego con visión de largo plazo.

En este sentido aparece como fundamental la incorporación explícita de la dimensión ambiental en la base conceptual que establece que "Toda actuación sobre los instrumentos de ordenamiento del territorio y de la planificación urbana deben ser portadores de una visión coherente para la sustentabilidad urbana y la calidad de vida de los habitantes de los lugares que afecta". (Consejo asesor universitario de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, 2008). Es evidente que en las dobles lecturas y en las interpretaciones de lo citado, podría resultar excluido el medio

ambiente natural como parte fundamental de la sustentabilidad en un sentido amplio y del concepto de calidad de vida.

Lo anterior se ejemplifica con el reconocimiento por parte del PRMS-2006 de que Santiago es una ciudad con problemas ambientales, lo que es visto como un desafío en el que se reconoce la "carencia de parques y áreas verdes". (Actualización PRMS, 2008). Sin embargo, llama la atención que en la misma propuesta se plantee recién la necesidad de definir sustentabilidad, incluso de acotarla.

Como un contrasentido positivo aunque algo sesgado, en los objetivos y lineamientos se indica que la sustentabilidad ambiental implica aumentar de forma significativa el stock de áreas verdes y evitar la urbanización en áreas de riesgo y valor ecológico. Tomando en consideración este último punto y existiendo conocimiento suficiente respecto del valor que en este sentido tiene los cursos de agua, sus riberas y los terrenos aledaños, se podría asegurar a priori que los corredores fluviales estarían incluidos dentro de las modificaciones y que, por lo tanto, se asegura su integración como áreas protegidas dentro de la planificación urbana dados todos los servicios ambientales y funciones ecológicas y urbanas que les son inherentes.

Conclusiones

Es claro que si el sistema natural en todas sus partes y mecanismos no funciona bien producto de las intervenciones e interferencias de que es presa por parte de la sociedad, las ciudades nunca serán realmente sustentables ni podrán garantizar calidad de vida a sus habitantes. En este sentido, es evidente la necesidad de armonizar el diseño y el quehacer de los asentamientos humanos con las características del medio natural en que se insertan. No deberían existir ciudades que sólo miran hacia adentro y se disocian de las condiciones que impone el entorno natural.

En este sentido, el rescate de los corredores fluviales, en tanto corredores biológicos, aparece como una de las principales iniciativas para acercar las ciudades a la sustentabilidad. Considerando que la gran mayoría de las ciudades en Chile, así como en los demás países, se han fundado a orillas de ríos y expandido posteriormente ocupando ambas riberas, la rica variedad de funciones que estos cumplen respecto del sistema natural y que representan para el medio ambiente y social urbano los coloca como una de las prioridades del urbanismo sustentable.

Lamentablemente, a nivel de autoridades, legislación e instrumentos de ordenamiento territorial, aún se aprecia una gran debilidad en los pronunciamientos sobre esta materia, lo que redundaría en que es el mercado con sus intereses propios el que está haciendo el des-ordenamiento territorial y conduciendo a la insustentabilidad urbana.

Las experiencias y posturas adoptadas en otros países, especialmente pero no únicamente en los desarrollados, no ha sido aquilatada y menos incorporada adecuadamente por los planificadores de lo urbano en Chile, con lo que cada vez menos se podrá asegurar calidad ambiental urbana, lo que es un derecho consagrado pero no respetado.

En el caso del corredor fluvial del Río Mapocho entre Pudahuel y el Río Maipo, existe una serie de situaciones tales como: urbanización antigua; incremento acelerado de las parcelaciones y proyectos inmobiliarios; instalaciones industriales actuales y en proceso, pero todavía existen condiciones para rescatar el corredor fluvial. En este sentido, la franja oriental del corredor debiera ser sometida a una eficiente regulación que salvaguarde y, en lo posible, recupere el sistema ambiental del cauce, de la ribera y las terrazas bajas.

En cuanto a la franja occidental de este, y hasta la línea de cumbres de los cerros de la Cordillera de la Costa, debería desarrollarse un plan de manejo y uso del suelo que procure la preservación, la mantención de la agricultura, el respeto a la vegetación nativa y ribereña, la conservación de los humedales (naturales o derivados de acciones antrópicas –lagunas en pozos de áridos abandonados), la reforestación con especies nativas, la prohibición efectiva de los botaderos y basurales clandestinos, la limpieza del cauce y sus riberas, el desarrollo de parques y zonas culturales, entre otros.

Incorporadas estas medidas en la planificación urbana, las urbanizaciones de terrenos a partir de los límites exteriores del corredor (donde debieran desarrollarse obras de vialidad) podrán contar con un medio ambiente, de culturización, de esparcimiento y de deporte que, evidentemente, implicará mejor calidad de vida, prevención contra eventos extremos del río, y permitirá apreciar cómo funciona el sistema natural en torno a los ejes fluviales, lo que viene a constituir un recurso cultural invaluable para las nuevas generaciones.

En este sentido, a los ríos se les debe conferir una función territorial articuladora basada en toda la multiplicidad de funciones y servicios que como corredor prestan, dentro de los cuales la recuperación y protección de la naturaleza y la valoración del paisaje se han posicionado en primer plano dentro de la planificación ecológica.

Lo anterior se debe reflejar también en el diseño de la vialidad, donde se evite el colocar obras de este tipo al borde de los cauces, aplicándose el modelo de redes viales “en peine”, en las que las penetraciones hacia los cauces están en función de áreas específicas de interés y capacidad de acogida, minimizando el impacto sobre el sistema ecológico-ambiental.●

Bibliografía

CONSEJO ASESOR UNIVERSITARIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO. 2008. Propuesta Actualización Plan Regulador metropolitano de Santiago. Universidad de Chile, P. Universidad Católica de Chile, Universidad de Santiago, Universidad del Desarrollo. 55 pp.

CONSEJO EUROPEO DE URBANISTAS. Nueva Carta de Atenas 2003. La Visión de las Ciudades en el siglo XXI. En: <http://www.aetu.es/aetu/files/finalCartaAtenas.pdf>

GÓMEA O., D. 1994. Ordenación del Territorio. Una aproximación desde el Medio Físico. Instituto Tecnológico Geo-minero de España & Editorial Agrícola Española, S. A.; Serie: Ingeniería Geo-ambiental. Madrid, España. 240 pp.

Corredores eco-fluviales de la Provincia de Badajoz. En: <http://web.dip-badajoz.es/proyectos/coeco>

PUC. 2009. Seminario Mapocho Urbano: Tres puntos en debate para un territorio único. Fac. de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos – PUC y Fac. de Arquitectura, Arte y Diseño – UDP.

POZUETA, J.; PORTO, M., GUROVICH, A.; PAVEZ, M. I. , FERRANDO, F. 2008. Alternativas al modelo dominante de ciudad dispersa, zonificada y de baja densidad: El caso de los corredores fluviales y la interfase urbana rural de Madrid y Santiago de Chile. Financiamiento: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI A/4930/06) del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España. Edición FAU. 106 págs.

N. de R.:

Este escrito es un extracto del Proyecto FONDECYT 1090199 – 2009-2010, I. Responsable: Dra. Arqta. M.I.Pavez. Co-investigadores: Dr. Geógrafo F. Ferrando, Dr. Ing. Forestal J. Hernández, Arqto. A. Gurovich. Asesor Dr. Ing Urbanista J. Pozueta.