

Cartografía del valor económico ambiental de áreas verdes urbanas. Caso de Estudio en Quilpué, Chile

Francesca Fagandini R.

Centro de Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (CENRE),
Universidad de Chile, Santiago, Chile

Eugenio Figueroa B.

Centro de Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (CENRE),
Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Antonio Villanueva V.

Centro de Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente (CENRE),
Universidad de Chile, Santiago Chile

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le
Développement (CIRAD), Montpellier, Francia

RESUMEN

La valoración económica de los ecosistemas es una herramienta útil para la toma de decisiones en temas de planificación, ordenamiento y gestión territorial. Con ella es posible medir la calidad ambiental de los espacios públicos, como áreas verdes urbanas, desde la perspectiva del valor de los bienes y servicios provistos por la naturaleza que benefician a las personas. Actualmente, en Chile los instrumentos de planificación territorial poseen un cargado acento urbano, lo que deja fuera la contribución de bienes y servicios ambientales provistos por las áreas verdes. Para generar información confiable y útil que facilite y mejore la planificación territorial a escala local, esta investigación desarrolla una metodología para proveer valores económicos espacialmente referenciados de áreas verdes urbanas. Se presenta el caso de estudio del Fundo El Carmen, comuna de Quilpué, Chile, con el objetivo de determinar su valor ecosistémico y referenciarlo espacialmente para ayudar a la planificación de las áreas verdes intercomunales.

Palabras clave

Economía ambiental, planificación territorial, espacio público, área verde

Mapping economic environmental value of urban green areas. Case Study of Quilpué, Chile

ABSTRACT

The economic valuation of ecosystems is a useful tool for decision making regarding spatial or territorial planning, ordering and management. Economic valuation allows measuring the environmental quality of public spaces, such as urban green areas, by assessing the value of the goods and services provided by nature, which benefit people. Currently, territorial planning instruments have mainly an urban focus in Chile which leaves aside the contribution of environmental goods and services provided by green areas. To generate reliable and useful information that facilitates and improves land use planning at a local level this research develops a methodology to provide economic values spatially referenced of urban green areas. The study case of Fundo El Carmen, in Quilpué, Chile, is presented to determine its ecosystem value and to spatially referencing it to facilitate and improve green area planning.

Keywords

Environmental economics, land planning, public space, green area

Introducción

La economía ambiental provee herramientas que permiten obtener estimaciones empíricas del valor económico de los bienes y servicios ambientales provistos por las áreas verdes. Estas herramientas pueden, por tanto, ser útiles para la toma de decisiones en temas de planificación, ordenamiento y gestión territorial. Con ellas es posible medir el aporte de las áreas verdes urbanas desde la perspectiva del valor de los bienes y servicios que ellas proveen y que benefician a las personas. Por otra parte, los sistemas de información geográficos son una plataforma tecnológica que permite graficar y presentar georreferenciadamente los resultados de esta valoración, lo que puede ser un insumo de gran utilidad para la toma de decisiones.

Primero se presenta el contexto conceptual y teórico, basado en el espacio público y el desarrollo sustentable, en el que se enmarca la metodología que se propone, para luego mostrar el estudio de caso desarrollado a una escala local.

Marco teórico y conceptual

Espacio público

En diferentes escalas, la temática ambiental, la sustentabilidad de las ciudades, las áreas verdes urbanas y el bienestar social son conceptos que adquieren creciente importancia en la planificación urbana. La preservación de especies silvestres, los efectos de la contaminación o los problemas ambientales globales son motivo de atención de políticos, académicos y ciudadanos. La planificación sustentable ofrece una perspectiva más equilibrada y transversal del desarrollo urbano, tan influido por el crecimiento económico (Barton, 2006). Los enfoques con los cuales se abordan los temas en materia de biodiversidad y ecosistemas son variados; en algunos casos están destinados a la preservación y conservación y, más recientemente, a mejorar las condiciones de vida de la sociedad (Gudynas, 1999).

Se estima que hoy en día, el 70% de la población mundial vive en zonas urbanas (Pascual-Gonzalez y Peña-Díaz, 2012), de ahí la importancia de planificar y diseñar ciudades más habitables, sobre todo en los países en desarrollo o en vías de desarrollo. Esta realidad afecta a Sudamérica en general y a Chile en particular. Otra visión al respecto es que la aparición de las grandes ciudades chilenas como Santiago, es posterior a la concentración industrial y financiera dentro de ciertos espacios urbanos. Petropoulou (2011) explica que se trata de un segundo movimiento de concentración espacial a nivel internacional (posterior a la aparición de grandes ciudades dentro de los países de Europa del Norte, Estados Unidos y Japón).

La ciudad consecuentemente devendrá por excelencia en el lugar promotor del sentido y la forma de la vida cotidiana, en tanto instancia de emergencia de la pluralidad y la diferencia. Esto es permitido principalmente gracias al espacio público, el cual es comprendido como un lugar de relación y de identificación; (Carrasco-Bahamonde, 2011; Pascual-Gonzalez y Peña-Díaz, 2012). Es decir, un lugar donde se realizan intercambios culturales en el marco de la construcción social de la ciudad, donde la calidad del espacio público es determinada por la intensidad de las relaciones sociales. Otra acepción entiende el espacio público como aquello que al no ser objeto de apropiación particular se halla abierto y accesible en su uso común (Carrasco-Bahamonde, 2011); por tanto, al ser accesible permite la inclusión. Sin embargo, a pesar del importante rol que cumplen los espacios públicos para la vida en comunidad, las nuevas corrientes de urbanización en América Latina hacen que estos pierdan funcionalidad hasta acercarse a una lenta desaparición, al organizarse la urbe desde lo privado, en una lógica económica de maximización de la ganancia (Castells, 1998; Harvey, 2007; Carrión-Mena, 2007).

Históricamente, los espacios públicos fueron adaptados al cotidiano de la ciudad como un centro político, de intercambio ideológico, de debate o, como podría ser llamado en nuestros días, de gobernanza o empoderamiento social. Ello confirma, igualmente, que la planificación del espacio público es la ‘raíz’ del urbanismo (Petropoulou, 2011; Pascual-Gonzalez y Peña-Díaz, 2012).

En la lógica del desarrollo urbano en Chile, la incorporación de espacios verdes como parte de un sistema integrado en función de la participación social, la recreación y el debate cívico son percibidos como elementos extraídos de una ciudad inexistente o utópica. Este concepto se encuentra en la literatura francesa como “*Urbatopies*” (Haëntjens, 2010). Esta idea de urbe, como la Ciudad Industrial de Tony Garnier,¹ se construye bajo la lógica de una propuesta de redistribución equitativa y centrada en las necesidades sociales, en donde se busca una armonía entre los objetos construidos, la naturaleza y el hombre.

Sin embargo, estas ciudades utópicas del pasado van cobrando vida en la actualidad, dejando de ser un imaginario y convirtiéndose en una transformación del paradigma de la planificación urbana y las ciudades sustentables. Así, ciudades como Barcelona, Bilbao, Copenhague, Lyon, Nantes o Vancouver están en proceso de inventar el urbanismo del siglo XXI (Haëntjens, 2010). Estas ciudades no se conforman simplemente con fabricar marcos de vida agradables; ellas crean espacios de vida para la sociedad, surgiendo así un movimiento urbano que organiza las relaciones de la ciudad en función de la calidad de vida de sus habitantes (Haëntjens, 2010). Es en este escenario de ciudad donde el espacio público y las áreas verdes urbanas ocupan un espacio privilegiado dentro del marco de la planificación estratégica, basado en la apertura de la ciudad, y los actores cívicos participan como motores centrales del desarrollo urbano.

Espacio verde urbano

En el marco del urbanismo, el concepto de espacio verde urbano tiene una larga historia que comienza con la inclusión de la ‘ciudad jardín’ en el siglo XIX por la literatura inglesa; luego el modernismo introdujo las ‘calles en el aire’, y más tarde las ‘aldeas urbanas’. Actualmente, los conceptos posmodernistas que se emplean para ciudades equipadas con suficientes áreas verdes para la sociedad son ‘ciudad vivible’ o ‘ciudad saludable’ (Charles, 2001).

¹ Arquitecto y urbanista francés nacido en 1869 en la ciudad de Lyon.

La importancia que revisten estos espacios verdes urbanos para las sociedades urbanas actuales está dada por sus beneficios directos e indirectos, como: recreación y esparcimientos, belleza escénica y estética, regulación climática e hídrica, entre otros efectos de regulación ecológica. Pero, además de sus componentes naturales, existen aportes sociales como la identidad y legibilidad en la imagen de las ciudades (Pascual-Gonzalez, Peña-Díaz, 2012). Es así que se reconoce cada vez más que las áreas verdes y parques urbanos contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes, tanto directa como intrínsecamente (Priego, 2010).

Diferentes argumentos contemporáneos e históricos han sido utilizados para dar soporte a la importancia de incorporar espacios verdes públicos en áreas urbanas. Hoy en día, la discusión está orientada a precisar el valor que se les atribuye a los pulmones verdes urbanos, a cuantificar sus atributos naturales y a determinar qué porción debe ser reservada para ellos dentro de las ciudades. Todos son criterios orientados a satisfacer los estándares internacionales de ciudades sustentables. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como óptimo una relación de 9 m² de áreas verdes públicas por habitante y una distancia no mayor de 15 minutos a pie de estas (Sorensen et al., 1998). Este criterio apunta al establecimiento de una red de espacios verdes integrada a la ciudad en superficie y distancia.

Lo anterior excluye criterios de necesidad y gusto social. Como señala Harnik (2010), son los usuarios quienes debieran expresar sus necesidades y requerimientos, por lo que es la conciencia social-ambiental de los ciudadanos y las organizaciones sociales las que deberían ejercer el poder necesario para presionar a los gobiernos locales en favor de los parques urbanos. A pesar de las críticas existentes sobre los criterios de superficie y distancia, en el marco de una red de áreas verdes urbanas, estas otorgan beneficios objetivos para la población más postergada de la sociedad dentro de las ciudades, debido a que ellos no disponen de los medios para trasladarse o ser miembros de clubes deportivos privados (Sorensen et al., 1998).

Aunque existe lucidez cívica y un discurso político internacional que funda las bases para las acciones locales sobre la creación, gestión y protección de áreas verdes urbanas, a la hora de su aplicación, las dificultades para la implementación son variadas. El principal problema es la cuantificación de los beneficios y las estrategias de financiamiento. Como lo explican Sorensen et al. (1998), el primer reto importante es lograr que los funcionarios municipales y los sectores privado y público estimen los beneficios reales del manejo de las áreas verdes urbanas para tomar decisiones de inversión, lo que se relaciona con uno de los mayores retos para los planificadores urbanos cuando se implanta un programa de áreas verdes: ¿cómo asignar un valor a los recursos verdes de la ciudad?

Es en este contexto de incertidumbre y de escasez de argumentos técnicos que validen la inversión y creación de áreas verdes urbanas, la economía ambiental ofrece un amplio arsenal metodológico para estimar, con diversos grados de precisión y confiabilidad, el valor económico de los bienes y servicios ambientales que permita tomar decisiones en materia de inversión y protección de áreas verdes urbanas.

Economía ambiental

La economía ambiental emplea el instrumental analítico y las metodologías de estimación empírica de la ciencia económica para estudiar la asignación de los recursos naturales y ambientales. Los mercados que operan libremente, sin regulación alguna, fallan en la asignación de estos bienes, por lo que su provisión resulta, en general, subóptima desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto (Díaz-Vásquez, 2011; Figueroa 2010; Martínez de Anguita 2004).

Por esta y otras razones, la economía ambiental utiliza el concepto de externalidades ambientales, que corresponden a los costes o beneficios que recaen sobre la sociedad, a consecuencia de actividades antrópicas y que no se incorporan en el precio del producto que los ocasiona (Martínez de Anguita, 2004). En otras palabras, la economía ambiental se ocupa de manera central de los bienes y servicios que no son reconocidos en los sistemas de mercado, por lo que no tienen precio.

Incorporar criterios de economía ambiental en la valoración de áreas verdes urbanas para la planificación de ciudades que aporten mayor calidad de vida a sus ciudadanos, permite una ordenación territorial menos sesgada en la producción y más cercana a la eficiencia de acuerdo con el valor que la sociedad da a sus recursos ambientales (Martínez de Anguita, 2004).

La economía ambiental trabaja diferenciando los bienes y servicios ambientales de uso y no uso. Aquellos de uso pueden aportar beneficios directos al brindar satisfacción a las necesidades de las personas, como los alimentos, la madera o la recreación. Otros bienes de uso aportan beneficios de manera indirecta, como los servicios naturales de regulación climática, control de erosión, captura de carbono y control de inundaciones, entre otros (Figueroa, 2010).

Una vez aislados y medidos los valores de uso, directos y/o indirectos, la economía ambiental los integra en el Valor Económico Total (VET). El Cuadro N° 1 muestra el tipo de técnicas y metodologías de valoración económica de estos bienes y el nombre de algunas metodologías de estimación más comunes de emplear para valorar económicamente los bienes y servicios ambientales. La sumatoria de los valores de uso directo, indirecto, opción y existencia entrega el valor total

del recurso o servicio ecosistémico, entendido como el costo de oportunidad del recurso ecosistémico o ambiental (Rodoslav, 2002).

Cuadro N.º 1. Metodologías de valoración de bienes y servicios provistos por los ecosistemas

VALORACIÓN	TÉCNICAS	MÉTODOS	COMPONENTE VET MEDIDO
Indirecta	Utilización de precios de mercado	Precios de mercado	Valor de uso
Indirecta	Empleo de mercados sustitutos	Costo de viaje	Valor de uso
		Precios hedónicos Mercados sustitutos	
Indirecta	Uso de la función de producción	Función de producción	Valor de uso
Directa	Empleo de preferencias expresadas	Valoración contingente Elección contingente	Valor uso/valor no uso
Indirecta	Utilización de costos	Costo de reemplazo	Valor de uso
		Gasto defensivo	
		Costo de oportunidad	

Fuente: elaboración propia sobre la base de Bishop (1999).

Por otra parte, desde la óptica de la ecología, la economía ambiental posee debilidades metodológicas. Esta se basa en estimar económicamente los bienes y servicios ambientales asignando valor de mercado a procesos ecosistémicos dinámicos con flujos no mensurables, propios de procesos naturales de regulación biológica, razón por la cual no escapa de complicaciones y desventajas. En efecto, valoraciones económicas de bienes y servicios ambientales más precisas dependen de la información disponible y de las metodologías de estimación posibles de utilizar. Si bien cada método presenta sus particulares dificultades de aplicación empírica, los métodos disponibles –cuando son bien aplicados– tienen reconocida validez y proveen valores que permiten una toma de decisiones más apropiadas (Osorio-Múnera y Correa-Restrepo, 2004; Figueroa, 2010).

A menudo se critican los indicadores económicos y las valoraciones económicas en general, argumentándose que promueven intereses individuales egoístas y no permiten alcanzar un desarrollo sostenido en el tiempo (Fair, 2010). Sin embargo, estas críticas muchas veces entienden erróneamente el contexto, propósito y alcance de las técnicas y estimaciones económicas, y, peor aún, no entienden la validez y el aporte que ellas pueden hacer para optimar el uso de los recursos de que la sociedad dispone, cuando ellas son apropiadamente utilizadas y se tiene debida cuenta de sus limitaciones teóricas y empíricas (Arrow et al., 1996; Figueroa, 2010).

Este trabajo contribuye a promover, mediante un estudio de caso, la aplicación de herramientas económicas para la maximización del bienestar de la sociedad en su conjunto y no para la búsqueda de beneficios puramente individuales, ilustrando que las herramientas económicas pueden ser útiles al propósito de maximizar el bienestar social.

A pesar de que la valoración económica de los ecosistemas naturales no es exacta y de que las estimaciones pueden tener márgenes de incertidumbre, la economía ambiental provee herramientas que permiten una aproximación al valor de los bienes y servicios ambientales y ecosistémicos, que contribuyen con la planificación territorial y la toma de decisiones con respecto a la conservación o construcción de áreas verdes urbanas.

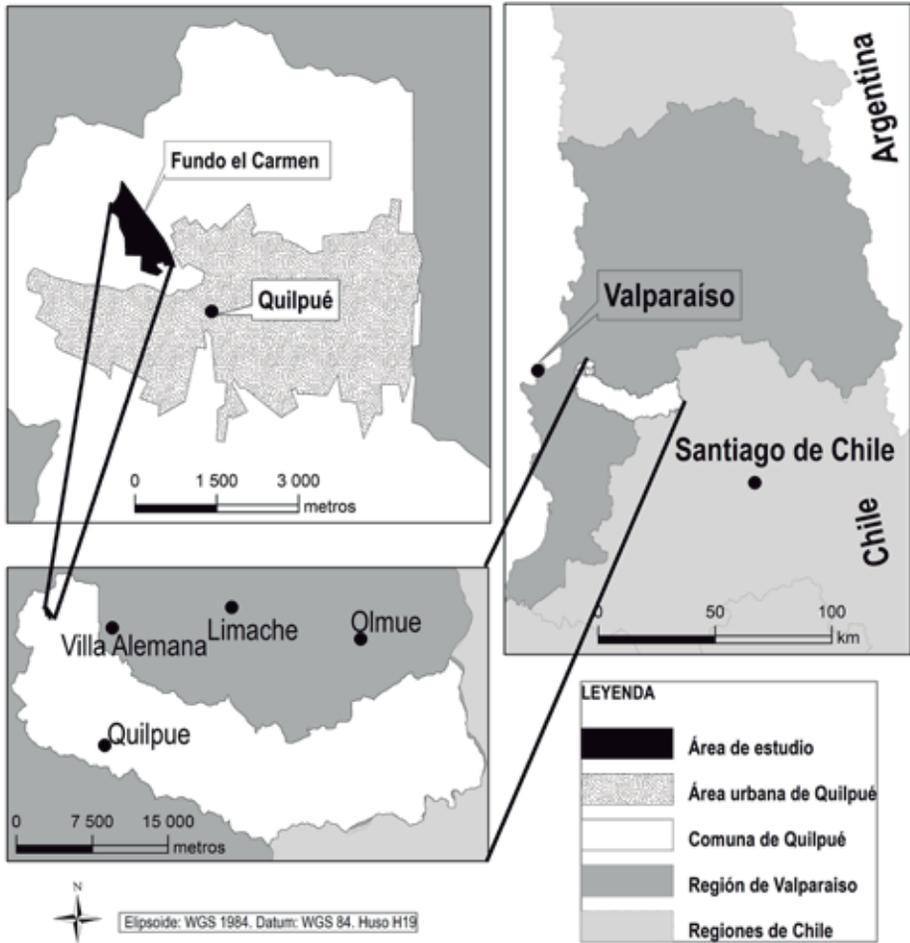
Área de estudio (cartografía de Quilpue)

La aplicación empírica fue realizada en un caso de estudio, dada su relevancia para la comunidad y la oportunidad de generar información que contribuya a la toma de decisiones de política urbana. El área de estudio se inserta en la Región de Valparaíso, Chile, en el contexto de la modificación de su Plan Regulador Intercomunal.²

Específicamente, el área de estudio corresponde al Fundo El Carmen (FEC). De una superficie de 93,94 ha, está localizado en el sector noroeste de la comuna de Quilpué, en la Provincia de Marga Marga. El FEC se inserta en la Zona de Transición de la Reserva de la Biosfera La Campana-Peñuelas y equivale al 5,6% del área urbana comunal (Figura N° 1).

² Instrumento de Planificación Territorial de carácter normativo que regula a escala interprovincial los territorios rurales.

Figura Nº 1: Área de estudio



Fuente: elaboración propia.

Al año 2011, la comuna de Quilpué presenta en su territorio urbano un promedio por habitante de 2 m² de áreas verdes con mantenimiento.³ En los últimos cinco años, este número no ha variado mucho; el año 2009 presenta la cifra más baja, con 1,67 m² (Cuadro Nº 2). Estos valores se encuentran muy por debajo de los 9 m²/habitante recomendados por OMS.

³ Sistema nacional de indicadores municipales dependiente del Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. RUL: www.sinim.cl.

Cuadro Nº 2: Comuna de Quilpué. Superficie de áreas verdes urbanas por habitante, 2007-2011

Años	2007	2008	2009	2010	2011
Área verde/habitante	1,86	1,82	1,67	1,81	2

Fuente: Sistema Nacional de Indicadores Municipales (2013).

Desde la perspectiva de la administración territorial, el área de estudio corresponde al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, por estar fuera del alcance normativo del Plan Regulador Comunal de Quilpué, el cual posee solamente una influencia en los sectores considerados como urbanos dentro de la comuna.

En este contexto, el Plan Regulador Intercomunal vigente lo clasifica en dos categorías: 1) parte del fundo como Área Verde Intercomunal, y 2) otra parte como Extensión Urbana. No obstante, el gobierno local y la comunidad de Quilpué proponen una ampliación del Plan Regulador Comunal, que constituya y norme el Fundo El Carmen como un parque intercomunal que permita la recreación de todos los habitantes en un contexto natural y pensado en vías de la conservación del mismo.

Es importante mencionar que, en 1938, el FEC fue donado por don Francisco Valencia a la comunidad de Quilpué, para “contribuir a facilitar a las personas de escasos recursos la manera de procurarse entretenimientos honestos y de aumentar su bienestar, [...] a fin de que sirva de lugar de descanso, recreación y recogimiento”.⁴ En otras palabras, el objetivo principal de la donación fue convertir un espacio privado en un espacio público, categorizado como un área verde abierta y de acceso a todas las personas.

Materiales y métodos

El diseño metodológico para esta investigación consta de tres etapas, todas enfocadas a la valoración económica de los bienes y servicios ambientales que provee el fundo a la comunidad.

En la primera etapa se captura la información de base del área estudiada (recopilación de antecedentes, trabajo de campo y análisis comparativo de fuentes secundarias con datos recopilados en terreno). En la segunda etapa se analizan las imágenes satelitales para estimar valores dasométricos de los ecosistemas del área de estudio. En la tercera etapa se aplican las metodologías económicas

⁴ Testamento de don Francisco Valencia Simms, Quilpué, 1938.

para valorar los bienes y servicios ambientales que otorgan los ecosistemas. Para ello, este estudio ha adaptado al caso específico de su aplicación la propuesta metodológica del Proyecto Conama-GEF-PNUD (Figuroa, 2010), de manera de considerar los elementos territoriales específicos a escala local, a la vez de conservar la sintaxis del Valor Económico Total (VET) definida en Figuroa (2010).

Los bienes y servicios provistos por el área verde en estudio se dividen en bienes y servicios de provisión (relacionados con el uso directo), y bienes y servicios de regulación (relacionados con el uso indirecto). El valor económico total provisto por el área verde está compuesto por la sumatoria de los valores de uso directo e indirecto que aportan tanto los bienes y servicios de provisión como los bienes y servicios de regulación que genera el área verde en estudio.

(1)

Donde, VET = valor económico total; VUD = valor de uso directo; VUI = valor de uso indirecto; x_i = valor económico del bien o servicio de provisión 'i'; y_j = valor económico del bien o servicio de regulación 'j'.

Los bienes y servicios de provisión que se incorporaron en la valoración económica del FEC fueron los de recreación, combustibles y abastecimiento de alimento y fibras; y los bienes y servicios de regulación incorporados fueron los de regulación de nutrientes, control de erosión y formación de suelo, regulación atmosférica y refugio de aves. La valoración económica se estimó en cada caso aplicando algunas de las metodologías reseñadas en el Cuadro N° 1 y en Figuroa (2010), así como en Figuroa y Pastén (2013).

Con el objeto de estandarizar la información generada se desarrollaron criterios para la homogeneización de la información. A partir de imágenes digitales del área de estudio se definieron teselas con criterios comunes entendidos como 'por superficie' y 'por identificación'. La primera establece un valor mínimo y máximo de superficie para no sobrevalorar o subvalorar los bienes y servicios ambientales por tesela. La segunda consiste en la individualización a través de la asignación exclusiva de un código identificador a cada una de las 118 teselas resultantes y la continuidad topológica para asegurar una cobertura absoluta sobre el área de estudio. Los criterios de configuración fueron establecidos con el objeto de optimizar la aplicación de procesos, interpretación de imágenes, asignación de valores e información registrada en el trabajo de campo. De esta manera, cada tesela cuenta con una superficie mínima y máxima de 1 hectárea, excepto los bordes contiguos al límite predial.

Resultados y discusión

Para obtener el valor de los bienes y servicios ambientales del Fundo El Carmen fue fundamental calcular primero la densidad vegetacional por unidad de tesela.

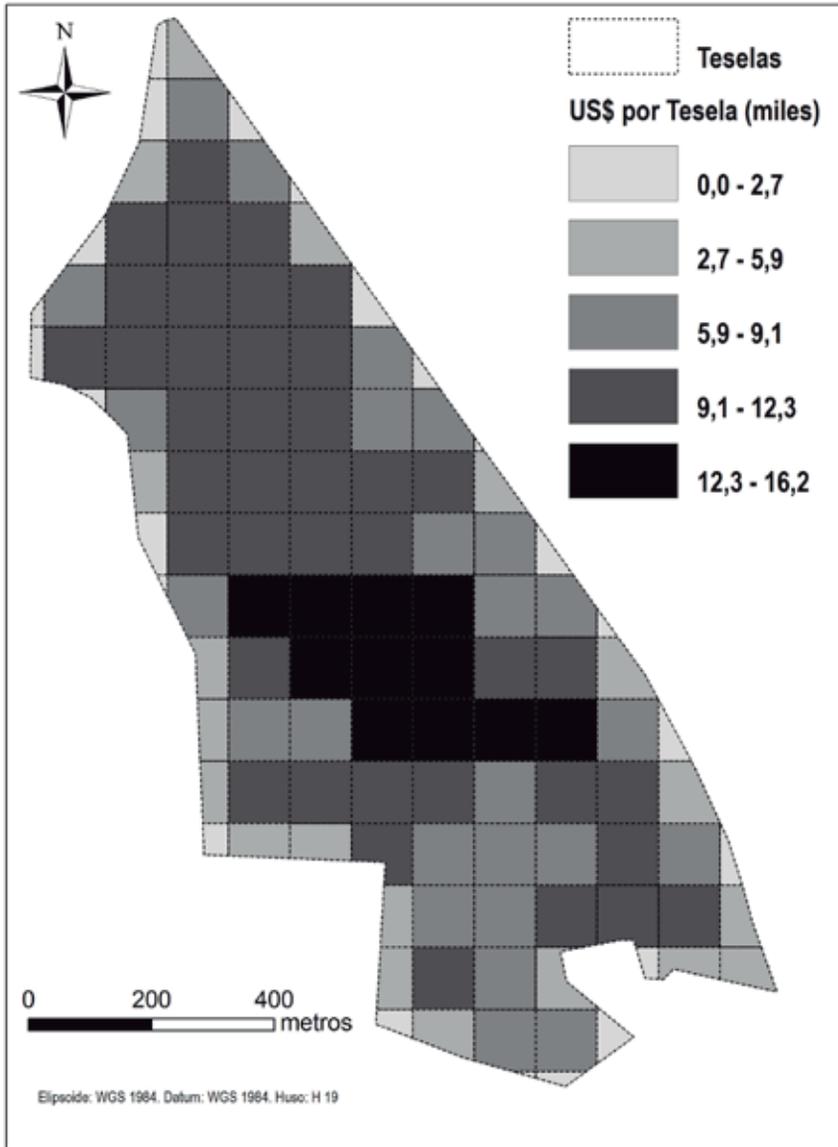
Desde la óptica económica, el primer resultado considerado es el Valor Económico Total (VET) obtenido para el FEC. Este resulta ser de US\$ 891.500, o \$427.099.820,⁵ distribuidos heterogéneamente en las unidades de análisis (teselas). Las teselas con mayor valor económico están asociadas a los servicios de uso indirecto, mientras que las de menor valor están vinculadas al servicio de provisión de alimento y fibra.

De la distribución espacial de los resultados se observa una tendencia de mayor valor en las teselas ubicadas en el centro del fundo, que corresponden a las cercanas al curso de agua intermitente principal del área. Esto, debido a que constituyen las unidades de análisis con más alta concentración de vegetación arbórea y arbustiva. Esta concentración de vegetación explica que los resultados de los servicios de regulación como captura de carbono o regulación de nutrientes, posean los más altos registros del estudio.

La Figura N° 1 muestra la espacialización de las valoraciones económicas obtenidas. Los resultados se encuentran divididos en cinco rangos de valores, en donde la concentración de teselas con más alto valor se representa en color oscuro, descendiendo en valor a medida que varía hacia el gris claro. De la espacialización sobre el área de estudio se puede apreciar que las teselas de menor valor económico se encuentran localizadas preferentemente en los límites del área. Esto puede deberse principalmente a que la superficie de estas teselas es inferior a una hectárea y por tanto su valor es menor. Sin embargo, es evidente que dos teselas de igual superficie (1 ha) pueden tener distinto valor precisamente por las distintas cantidades de bienes y servicios ambientales y ecosistémicos que cada una aporta dada su composición natural.

⁵ Dólar observado al 27-02-2012. CLP 479,08. SII, Disponible en <http://www.sii.cl> [febrero 2012].

Figura Nº 2: Valor Económico Total del área de estudio



Fuente: elaboración propia.

A partir de estos resultados se realizó un análisis espacial de representatividad de superficie respecto de dos instrumentos de planificación territorial correspondientes al área de estudio: el Plan Regulador Comunal (PRC) y el Plan Regulador

Intercomunal (PRI). A su vez se analizó la incorporación del valor ambiental en cada uno de estos dos instrumentos de planificación, para determinar cuál de ellos posee mayor representatividad sobre el área y cuál posee mayor valor ambiental.

El Cuadro N° 3 muestra la distribución de superficie en función del valor ambiental total por instrumento de planificación analizado en el FEC. En el caso del PRC, las teselas de más alto valor ocupan un 18% de la superficie total del instrumento. A su vez, el 61% de esta superficie está entre el rango de 5,9 y 12,3 miles de dólares por hectárea. El resto se encuentra distribuido en los rangos de más bajo valor. Del mismo modo, el PRI tiene una baja representatividad de los valores más altos dentro de su superficie, equivaliendo esta a un 13% del total. Este mismo porcentaje es representativo de la distribución de los valores más bajos por tesela, ocupando también un 13% de la superficie total del PRI. Al igual que el instrumento de planificación comunal, la mayor superficie se encuentra entre los 5,9 y 12,3 miles de dólares por hectárea. De aquí se desprende que la superficie de más alto valor es a la vez la más reducida en hectáreas para ambos instrumentos.

Cuadro N° 3: Superficie de VET por rangos de valor incorporada en el Plan Regulador Comunal y en el Plan Regulador Intercomunal

Rango US\$ miles	Plan Regulador Comunal	Plan Regulador Intercomunal
	Superficie hectáreas	Superficie hectáreas
0,0-2,7	1,87	3,27
2,7-5,9	7,65	7,63
5,9-9,1	15,64	20,65
9,1-12,3	14,70	38,74
12,3-16,2	9,3	11,06
Total	49,15	81,37

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, existe una inconsistencia entre el planteamiento normativo a nivel regional que se opone al discurso político, a los intereses de la comunidad y el gobierno local de Quilpué, en función del destino del área de estudio. Esto se ve reflejado en la propuesta de Parque Intercomunal del instrumento normativo de competencia municipal (PRC). Dicha propuesta incluye 49,1 hectáreas del FEC como Parque Intercomunal, mientras el PRI propone una mayor superficie del

FEC como zona de extensión urbana (ZEU-16), 67,7 hectáreas, pero solo 13,71 hectáreas como Área Verde Intercomunal (ZAV).

La disparidad en los intereses puede ser apreciada en el Cuadro N° 4, que ilustra las superficies para cada uno de los dos instrumentos sobre el FEC: Propuesta de Plan Regulador Intercomunal (PRI) Metropolitano de Valparaíso, y la proposición de parque emanada desde el municipio de Quilpué en su Plan Regulador Comunal (PRC) vigente y publicado en la página oficial del mencionado municipio.

Cuadro N° 4. Pertinencia de Instrumentos de Planificación Territorial

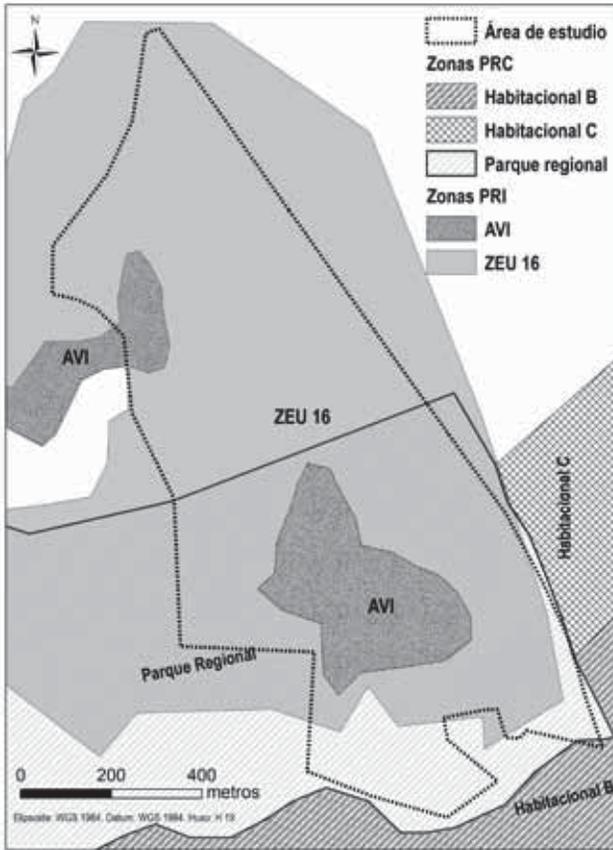
Instrumento	Superficie (ha)	Representatividad del área de estudio (%)
PRI	81,4	90,8%
PRC	49,1	54,8%

Fuente: elaboración propia sobre la base de MINVU (2010).⁶

La Figura N° 3 ilustra esta situación superponiendo ambos instrumentos para el área de estudio. Como se puede observar en dicha figura, aunque, por una parte, existe coherencia en una de las áreas a proteger por ambos instrumentos –la que corresponde al área con el curso de agua intermitente que este estudio ha demostrado ser la de mayor alto valor ambiental–, por otra parte, la cobertura propuesta por cada instrumento es diferente en extensión.

⁶ Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile. www.observatoriourbano.cl.

Figura N° 3: Superposición de Instrumentos de Planificación Territorial



Fuente: elaboración propia sobre la base de MINVU (2010).

Sobre la base de los resultados obtenidos del análisis de los dos instrumentos de planificación territorial (IPI), se observa que para ambos instrumentos, sea para la propuesta de PRC de Quilpué, como para el PRI vigente, existen áreas de la más alta riqueza ambiental que no son incluidas en sus diseños. Así, a pesar de existir estudios que evidencian la presencia de un alto valor de patrimonio natural, este último no es incluido, debido a la carencia de metodologías que permitan evaluar cuantitativamente su riqueza.

Reflexiones finales

Cada vez se considera como más relevante el aporte que la economía ambiental puede hacer para que la planificación, ordenación, gestión integral y construcción de los territorios sean socialmente más convenientes. Del estudio de caso presentado aquí resulta evidente que no incorporar la valoración económica de los bienes y servicios ambientales que entregan las áreas verdes a los instrumentos de planificación territorial, contribuye a que las decisiones sobre el cambio de uso de suelo o sobre la creación de espacios públicos urbanos verdes no estimen adecuadamente la importancia que los bienes y servicios ambientales tienen para el bienestar de la población.

La combinación e integración de distintas disciplinas se convierte en una fuente de propuestas técnicas y resultados que contribuyen a la toma de decisiones para la planificación, ordenación, gestión integral y construcción de los territorios. Ejemplos de esto son la integración de la informática con la geografía y de la economía ambiental con la geografía.

A pesar de que los dos instrumentos de planificación de uso del territorio (Plan Regulador Comunal y Plan Regulador Intercomunal) que decidirán el futuro del Fundo El Carmen, actualmente en discusión, consideran en sus objetivos la conservación del fundo como un espacio público verde de esparcimiento para la comunidad, ellos no planifican su superficie en base a la valoración económica de los bienes y servicios ambientales que esta área verde provee a la población, por tanto las hectáreas consideradas como parque no son las de más alto valor ambiental.

Así, la propuesta del gobierno local desestima 11 has (12% de la superficie total del fundo) de más alto valor ambiental, incluyendo solamente un 18,9% del número total de teselas de más alto valor. Por otra parte, las proyecciones del cuestionado Plan Regulatorio Intercomunal no incluyen en su trazado original 17 has del más alto valor ambiental.

Si bien la representatividad territorial del instrumento vigente PRI contempla mayor superficie como objeto de planificación territorial (91% del área de estudio equivalente a 81 has), solo incluye 11 has de más alto valor ambiental, y en su proyección de conservación incluye como zona 'área verde intercomunal' apenas el 15% del fundo. A su vez, la propuesta del PRC considera un 54,8% del fundo como área verde, equivalente a un total de 49,1 has destinadas a la recreación de la comunidad y protección ambiental.

Los resultados presentados muestran la importancia de evaluar la calidad de los espacios públicos como áreas verdes, en cuanto a su aporte ambiental hacia la comunidad. De esta manera su creación, remodelación o conservación permitirán

beneficiar a la población, no solo como un espacio de recreación sino que también en cuanto a mejorar la calidad de vida de los habitantes. Es por esto que resulta importante que, junto con la cantidad de espacios públicos como áreas verdes, se considere de manera adecuada la provisión de bienes y servicios ambientales que dichas áreas entregan a la población.

Los resultados también apuntan al relevante aporte técnico que la economía ambiental puede hacer para la toma de decisiones. Sin embargo, es necesario que esta información permee hacia las autoridades que toman decisiones y que no quede únicamente limitada a un ejercicio académico

Un rol fundamental les cabe en el futuro a las organizaciones no gubernamentales, organizaciones independientes de la administración pública que no tienen un afán lucrativo con funcionalidad multiescalar. Estas características les otorgan a estas agrupaciones atributos participativos, vinculantes, críticos y colaborativos, que permiten contribuir y promover oportunidades de desarrollo local, a través de investigaciones o proyectos de variada envergadura.

Recibido febrero 25, 2013
Aceptado agosto 1, 2013

Referencias bibliográficas

- Arrow, K. J., Cropper, M. L., Eads, G. C., Hahn, R. W., Lave, L. B., Noll, R. G., Portney, P. R., Russel, M., Schmalensee, R., Smith, V. K., Stavins, R. N. (1996). Is there a rule for benefit-cost analysis in environmental, health, and safety regulation? *Science*, 272 (5259), 221-222.
- Barton, J. R. (2006). Sustentabilidad urbana como planificación estratégica. *Eure* XXXII, 96, 27-45.
- Bishop, J. (1999.). *Valuing Forests. A Review of Methods and Applications in Developing Countries*. Londres: International Institute for Environment and Development.
- Carrasco-Bahamonde, D. (2011). Espacio público y ciudadanía: Nuevos desafíos para la agenda de desarrollo en Chile. *Polis*, Vol. 10, N° 30, 19-43. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682011000300002&=es&nrm=iso [julio 2012].
- Carrión-Mena, F. (2007). Espacio público: punto de partida para la alteridad. En Segovia, O. (ed.), *Espacios públicos y construcción social. Hacia un ejercicio de ciudadanía* (pp. 79-97). Santiago: Ediciones Sur. Disponible en http://works.bepress.com/fernando_carrion/174 [junio 2012].
- Castells, M. (1998). Espacios públicos en la sociedad informacional. *Ciutat real, ciutat ideal. Significat i funció a l'espai urbà modern, Urbanitats* N° 7, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona.

- Charles-Brand, P.(2001). La contrucción ambiental del bienestar humano. En A.C. Colegio Mexiquense (ed.), *Economía, Sociedad y Territorio* III, Nº 9 (pp. 1-14). Disponible en <http://www.cmq.edu.mx/revistaest/revnumanterior/226-revista-est-9.html> [junio 2012].
- Díaz-Vásquez, M. (2011). Hacia la sostenibilidad: Buscando puntos de encuentro entre la economía ambiental y la economía ecológica. *Revista Galega de Economía*, Vol. 20, Nº 1, 1-26. Disponible en <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=39118564001> [junio 2012].
- Fair, H. (2010). Por una economía con un rostro humano. Crítica a la filosofía utilitarista neoliberal a partir del caso argentino [versión electrónica]. *Persona y Sociedad* XXIV (1), 85-109.
- Figueroa, E. (2010). *Valoración económica detallada de las áreas protegidas de Chile: Creación de un sistema nacional integral de áreas protegidas para Chile: Estructura financiera y operacional*. Santiago: Conama-GEF-PNUD.
- Figueroa, E., Pastén, R. (2013). Economically valuing nature resources to promote conservation: An empirical application to Chile's national system of protected areas. *Papers in Regional Science*. En prensa.
- Flores-Xolocotzi, R. (2011). Reseña de *Urban Green: Innovative parks for resurgent cities* de Harnik, Peter. *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. XI, Nº 37, 795-801. Disponible en <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11119282011> [julio 2012].
- Gudynas, E. (1999). Concepciones de la naturaleza y desarrollo en América Latina [versión electrónica]. *Persona y Sociedad* XIII (1), 101-125.
- Haëntjens, J. (2010). *Urbatopies: Ces villes qui inventent l'urbanisme du XXI siècle*. l'Aube, Francia: La Tour d'Aigues.
- Harnik, P. (2010). *Urban Green: Innovative parks for resurgent cities*. Washington: Island Press.
- Harvey, D. (2007). En el espacio público ideal el conflicto es continuo: Entrevista. *El País*. Disponible en http://elpais.com/diario/2007/09/08/babelia/1189207032_850215.html [agosto 2013].
- Llamas-Sánchez, R., Muñoz-Fernández, Á., Maraver-Tarifa, G., Senés-García, B. (2010). El papel de las ciudades en el desarrollo sostenible: El caso del programa ciudad 21 en Andalucía. *EURE* 36 (109), 63-68. Disponible en <http://www.eure.cl/numero/el-papel-de-las-ciudades-en-el-desarrollo-sostenible-el-caso-del-programa-ciudad-21-en-andalucia-espana/> [junio 2012].
- Martínez de Anguita, P. (2004). Economía ambiental y ordenación del territorio. *Ecosistemas. Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente* 13 (1), 87-93. Disponible en <http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/168.pdf> [mayo 2012].
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (MINVU) (2010). Archivo Nacional de Instrumentos de planificación territorial. Disponible en <http://www.observatoriourbano.cl> [junio 2010].

- Osorio-Múnera, J., Correa-Restrepo, F. (2004). Valoración económica de costos ambientales: Marco conceptual y métodos de estimación. *Semestre Económico*, Vol. 7, N° 13, 159-193. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1650/165013657006.pdf> [junio 2012].
- Pascual-Gonzalez, A., Peña-Díaz, J. (2012). Espacios abiertos de uso público. *Arquitectura y Urbanismo*, Vol. XXXIII, N° 1, 25-42. Disponible en http://revistascientificas.cujae.edu.cu/Revistas/Arquitectura/Vol-XXXIII/1-2012/au_33_1_2012_25-42.pdf [julio 2012].
- Petropoulou, C. (2011). *Developpementurbain et éco-paysages urbains*. París: L'Harmattan.
- Priego-González de Canales, C., Breuste, J., Rojas-Hernández, J. (2010). Espacios naturales en zonas urbanas. Análisis comparado de la ciudad alemana de Halle y las chilenas de San Pedro de la Paz y Talcahuano. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, Vol 68, N° 1, 199-224. Disponible en <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/viewArticle/176> [junio 2012].
- Rodoslav, B. (2002). *Guía metodológica de valoración económica de bienes y servicios e impactos ambientales, corredor biológico mesoamericano CCA-PNUD/GEF*. Proyecto para la consolidación del corredor biológico mesoamericano. Serie técnica 04. Managua, Nicaragua.
- Sistema Nacional de Indicadores Municipales (2013) (SINIM). Disponible en <http://www.sinim.gov.cl/> [enero 2013].
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas. Documento de buenas prácticas*. Washington: Banco Interamericano del Desarrollo.