

XXXIV Encuentro Arquisur.  
XIX Congreso: "CIUDADES VULNERABLES. Proyecto o incertidumbre"

La Plata 16, 17 y 18 de septiembre.  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Universidad Nacional de La Plata

EJE: Investigación  
Área 4 - CIUDAD, TERRITORIO Y PAISAJE; GESTIÓN

**IMPACTO ECONÓMICO DE PARQUES URBANOS  
¿QUÉ TRAE MÁS BENEFICIOS, CONSTRUIR O PROTEGER?**

**Juan Pablo Urrutia**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, Chile

www.fau.uchile.cl, +56 02 2978302

[jpurrutia@uchile.cl](mailto:jpurrutia@uchile.cl)

## **PALABRAS CLAVE: PARQUES; EVALUACIÓN; BENEFICIOS, CIUDAD**

### **RESUMEN**

Ante el problema del consumo de suelo natural por procesos de urbanización se establece como objetivo el desarrollo de un modelo para estimar el impacto económico de parques nacionales. Para ello se escogió como caso de análisis al Parque Nacional de Tijuca en Río de Janeiro. Se utiliza como metodología la revisión exhaustiva de literatura, trabajo de campo en Río de Janeiro con entrevistas y análisis cuantitativo de datos. Los impactos reconocidos en la ciudad de Río de Janeiro son el incremento en precios de viviendas cercanas al parque, provisión de agua limpia a las comunidades aledañas y a la empresa estatal de agua potable de la ciudad, atracción de inversionistas en turismo, generación de riqueza y empleo a través de pequeñas y medianas empresas de turismo y recreación, contribución a la industria creativa y de telecomunicaciones, reducción de costos materiales y humanos por protección contra deslizamientos de tierra e inundaciones, y disminución de consumo de energía para climatizar edificios. Estos beneficios fueron cuantificados y valorizados para dimensionar monetariamente su efecto en la ciudad, logrando concluir que proteger un área y no construir en ella traería más beneficios que los producidos por su eventual urbanización.

### **1. INTRODUCCIÓN:**

Los procesos de urbanización generalmente representan una amenaza para el medio ambiente natural, las ciudades frecuentemente deben utilizar nuevo suelo para dar cabida a sus procesos de crecimiento y expansión. En el caso de los países emergentes esta situación se transforma en un problema importante al considerar sus índices de crecimiento económico y demográfico, situaciones que demandan un acelerado aumento de la superficie de sus ciudades, generalmente en desmedro de la protección del medio ambiente. Así es como grandes áreas agrícolas y ecosistemas silvestres están bajo constante presión por ser urbanizados, especialmente aquellos cercanos a áreas urbanas de países en desarrollo como los latinoamericanos donde sus ciudades constantemente requieren de suelo para viviendas e infraestructura.

En este contexto surge la organización UNPEC (*Urban National Parks in Emerging Countries*) cuya misión es el estudio de ecosistemas protegidos en peligro por los procesos acelerados de urbanización. Esta organización promueve acciones interdisciplinarias de la comunidad científica para expandir el conocimiento que permita comprender el fenómeno de la coexistencia entre ecosistemas protegidos y zonas urbanas. Hasta el momento han focalizado sus estudios en las ciudades de Rio de Janeiro (Brasil), Cape Town (Sudáfrica), Mumbai (India) y Nairobi (Nigeria), todas ciudades de países emergentes con un enorme crecimiento de población y con importantes parques nacionales próximos a sus áreas urbanas. Para justificar la permanencia de estos parques a pesar de la urgente necesidad de suelo urbano se

hace necesario identificar y dimensionar económicamente sus impactos, premisa que motiva la realización de la presente investigación.

Este trabajo se presenta como una oportunidad de estudio sobre los impactos económicos de ecosistemas en áreas urbanas. Su estructura consta de seis partes comenzando por esta introducción a la temática, luego se describe y detalla el problema abordado. En tercer lugar se profundiza mediante una revisión bibliográfica sobre las externalidades generadas por ecosistemas protegidos urbanos. Posteriormente es explicada la metodología a utilizar en el proyecto para luego continuar en una quinta parte con los resultados de la aplicación de esa metodología en el Parque Nacional de Tijuca describiendo cada uno de los impactos económicos descubiertos. Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo realizado.

## **2. PROBLEMA Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Según diversos estudios, la población urbana a nivel mundial se duplicará en pocas décadas, principalmente por el rápido crecimiento de países emergentes con gran población. Una ciudad como Rio de Janeiro, situada en un país de vertiginoso crecimiento económico, está en constantes transformaciones económicas y sociales que naturalmente se reflejan con cambios a nivel territorial, como por ejemplo la expansión de sus ciudades para acoger a más habitantes que puedan gozar de las oportunidades que brinda una urbe. Este proceso de urbanización necesariamente requiere de nuevo suelo, el que usualmente es lugar de ecosistemas que aun estando protegidos podrían verse en riesgo de conservación.

Es una preocupación mundial la presencia de una creciente degradación de los ecosistemas (MA, 2005; Heinberg, 2010), los cuales abastecen de muchos beneficios para la población tal como el control de la biodiversidad, la regulación del clima, purificación del aire, oportunidades de recreación, provisión de materias básicas, etc. (De Groot 1992, 1994; Constanza et al., 1997; MA, 2005). Todos estos servicios ecosistémicos representan un beneficio económico considerable para una sociedad que desafortunadamente es usual que no tenga en cuenta aquellas ganancias. Incluso, frecuentemente esos servicios provistos por los ecosistemas no son considerados como un valor (Bernard, 2009). Como consecuencia, estas áreas podrían ser severamente subvaluadas cuando los actores políticos y económicos tengan que tomar decisiones sobre el uso de suelo y la gestión del territorio. En este caso, la falta de conciencia y reconocimiento de los impactos económicos producidos por un área natural protegida dejan espacio al riesgo de perder estos ecosistemas en beneficio de los procesos de urbanización.

El conflicto presentado se describe por un primer problema definido como el riesgo que sufren las áreas naturales de ciudades en países emergentes debido a que están permanentemente bajo la presión de urbanización. El segundo problema se entiende como la falta de conocimiento sobre métodos de dimensionamiento que expliquen el valor y los impactos positivos de un ecosistema próximo a un área urbana. Este último punto es clave para que los tomadores de decisión comprendan y puedan comparar objetivamente los costos y beneficios de la eventual urbanización de un área protegida.

Por lo tanto las preguntas de investigación que fundamentan este trabajo de investigación se refieren primero a cuáles son los beneficios que genera un parque urbano, y luego sobre cómo medir el impacto económico de esos beneficios para justificar su existencia en vez del desarrollo de estas. Consecuentemente el propósito

de este estudio es identificar los beneficios que produce un ecosistema próximo a un área urbana, establecer el impacto económico que estos generan en su contexto y la determinación de metodologías que permitan dimensionar y valorizar dichos impactos.

### **3. EXTERNALIDADES DE ÁREAS URBANAS PROTEGIDAS**

Desde la segunda mitad del pasado siglo algunos autores han desarrollado el concepto de servicios ecosistémicos con algunas definiciones prematuras de King, 1966; Helliwell, 1969; Huetting, 1970; y Odum y Odum, 1972. Sin embargo, desde los años noventa el interés por entender y asociar un valor a esos servicios ecosistémicos se incrementó bruscamente. Desde ese momento, se han creado marcos metodológicos para medir los beneficios de los ecosistemas en Constanza, 1997; De Groot, 2002, MA 2005; TEEB 2010; Bastian, 2011; y Kettunen y Brink, 2013. En todas estas investigaciones se intenta identificar y medir los beneficios de los ecosistemas, en general hay acuerdo en que el primer paso debería ser el reconocimiento de servicios provistos por esas áreas y que luego cada uno de esos beneficios se debe valorizar.

Los impactos económicos de un área natural son el resultado de la provisión de un servicio en un contexto específico. Por lo tanto existen dos componentes: quien provee el beneficio y el receptor de este. Bajo esta premisa se deduce que hay dos fenómenos diferentes dependiendo de la localización. El primero relacionado a los beneficios de las áreas protegidas en un área remota donde la presencia de población es marginal, mientras que el segundo fenómeno se refiere a las necesidades que la población urbana busca en las áreas verdes urbanas.

Como ya se ha mencionado, el Parque Nacional de Tijuca tiene la particularidad de estar localizado al interior de una gran ciudad. La mayoría de los parques nacionales alrededor del mundo están lejos de las ciudades, usualmente en áreas remotas y de poco acceso, sin embargo el Parque Nacional de Tijuca se ubica en el centro del área urbana de Rio de Janeiro, la segunda ciudad más poblada de Brasil. En otras palabras, este parque combina los beneficios de dos fenómenos diferentes: Ecosistemas protegidos en áreas remotas como la mayoría de los parques nacionales, y las áreas verdes urbanas como en cualquier ciudad.

Existen suficientes fuentes científicas que definen apropiadamente a los servicios provistos por los ecosistemas tales como Constanza et al., 1997; Daily 1997; MA 2005; TEEB 2010; and Kettunen and Brink, 2013, mientras que hay algunos otros autores que focalizan sus estudios sólo en los beneficios de las áreas verdes urbanas tales como Bolund y Hunhammer, 1999; Tzoulas et al., 2007; Chen y Jim, 2008; Zhou y Rana, 2012; y Gómez-Baggethun y Barton, 2013. Sin embargo hay una carencia de conocimiento acerca de servicios ecosistémicos provistos por ecosistemas protegidos en áreas urbanas, lo que sin duda podría incluir elementos de ambos fenómenos. El compendio de estudios económicos de ecosistemas y biodiversidad (TEEB, 2010) considera algunos aspectos de los ecosistemas y su relación con las ciudades, pero es aún insuficiente para hacerse cargo de la complejidad urbana. Con el fin de entender cuáles son los beneficios de un ecosistema protegido en un área urbana se revisó literatura de ambos campos de investigación para extraer los beneficios establecidos para reunirlos, comprarlos y comprenderlos.

Los beneficios de los ecosistemas protegidos se componen principalmente por la generación de servicios medioambientales y provisión de materias básicas. Esta área de estudio de algún modo carece de servicios sociales como bienestar psicológico,

salud física e integración social en comparación con los beneficios producidos por áreas verdes urbanas. La escasa referencia a estos beneficios en la literatura sobre áreas protegidas se explica por la alta presencia de este tipo de parques -ecosistemas protegidos- en áreas remotas e inhabitadas o con muy baja densidad de población, por lo tanto los beneficios que tienen un impacto directo en las personas no son tan evidentes en el común de los ecosistemas protegidos. Existe también una ausencia de reconocimiento de impactos negativos denominados en este trabajo como externalidades negativas.

Por otro lado, la literatura relacionada a los espacios verdes urbanos muestra que no se considera la provisión de servicios ni bienes. Los beneficios en este campo se concentran en algunos servicios medioambientales y sociales como la mantención de aire limpio, regulación del clima, regulación del agua y su purificación, tratamiento de residuos, reducción del sonido, oportunidades educativas y científicas, recreación y ecoturismo, valores estéticos, y entretenimiento. La explicación de este grupo de beneficios es bastante clara dado que todos ellos tienen un impacto directo sobre las personas, por lo tanto, en áreas urbanas ese tipo de beneficios podría tener un mayor impacto. Finalmente, esta dimensión de la literatura es la única que menciona la existencia de externalidades negativas.

El análisis de beneficios para el Parque Nacional de Tijuca requiere de un set compuesto de potenciales servicios derivados tanto de la literatura sobre ecosistemas protegidos como de áreas verdes urbanas. Por esta razón es que se decidió adaptar las categorías sugeridas por MA 2005; TEEB 2010; y Kettunen y Brink, 2013 para ajustar su nomenclatura a una concepción más urbana de los servicios ecosistémicos. Por lo tanto la taxonomía usualmente utilizada para ecosistemas protegidos (Soporte, provisión, regulación y servicios culturales) se adapta a un set de externalidades (ver Fig. 1) que incluye perjuicios, excluye los servicios de soporte y renombra otros servicios en términos más comprensibles desde el punto de vista urbano. El marco resultante entonces queda compuesto con: 1) provisión de bienes, 2) servicios medioambientales, 3) servicios socio-culturales, y 4) perjuicios.

PROVISIÓN DE BIENES	SERVICIOS SOCIOCULTURALES
Comida Materiales básicos Recursos genéticos Recursos medicinales y biomédicos Recursos ornamentales Agua fresca	Diversidad cultural Valores religiosos y espirituales Oportunidades educativas y científicas Fuente de inspiración Integración social Recreación, ecoturismo y creación de mercado Promoción de salud física Bienestar psicológico
SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES	PERJUICIOS
Mantención de la calidad del aire Regulación del microclima Control de inundaciones y recarga de acuíferos Prevención de aludes y deslizamientos de tierra Reducción del sonido Purificación del agua y tratamiento de residuos Regulación de patógenos humanos y pestes Polinización Regulación de desastres naturales	Problemas con calidad del aire Bloqueo de vistas Posibilidad de alergias Accidentes Miedo y stress Daños a la infraestructura Pugna por el hábitat con humanos

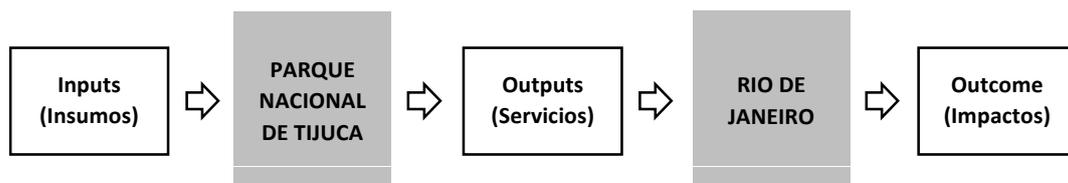
Fig. 1 Categorización de servicios resultante de la revisión de literatura

Una vez definido el set de externalidades producidas por un ecosistema protegido en un área urbana es importante entender que todos esos beneficios y perjuicios no implican necesariamente impactos económicos, sino que ellos son simplemente *outputs* producidos por un área protegida, y que eventualmente podrían generar diferentes efectos dependiendo del contexto donde se encuentre cada ecosistema.

#### 4. METODOLOGÍA

Según Bernard (2009) para identificar un impacto económico se requiere de un proceso que en primer lugar defina un mapa de todos los actores involucrados, para luego entrevistarlos con el fin de identificar los impactos de acuerdo a las potenciales externalidades generadas por el área protegida. Según Kettunen and Brink (2013) una vez identificados esos impactos económicos, ellos deben ser comprendidos en tres diferentes dimensiones: descripción cualitativa, medición cuantitativa y estimación monetaria.

Considerando que un área protegida contempla una mayor complejidad que un simple territorio sin urbanizar se propone en primer lugar el reconocimiento de los *inputs*, que básicamente es todo aquello que permite que el área protegida sea lo que es: marco legal, financiero, político y de gestión. Luego se identifica cómo cada *input* se relaciona con algún *output* (servicios ecosistémicos). Los *outputs* constituyen el grupo de servicios que genera el parque y que por situarse en un área urbana implican un impacto directo en ella. El proceso más interesante está en el análisis sobre cómo aquellos *outputs* provocan un efecto en su contexto, entendidos como impactos económicos que son descritos cualitativa, cuantitativa y monetariamente (ver Fig. 2).



Existen algunos enfoques que han sido aplicados para dimensionar de manera robusta y creíble los impactos económicos en áreas urbanas protegidas. Autores como Rypkema, Cheong, y Mason (2011) mencionan mediante sus reportes que la medición de impactos económicos de bienes no transables en el mercado proporciona mecanismos para valorizar y dimensionar impactos económicos ocultos. Estos autores sostienen que mientras hay investigaciones que brindan información sólo de la esfera cuantitativa, existe también información valorizable de impactos no dimensionados. Los métodos cualitativos son un complemento a los enfoques cuantitativos y agregan mucho valor cuando esos bienes públicos no son entendidos en términos de precios ni mercado.

Para estimar los beneficios de bienes no transables en el mercado, Bateman et al. (2002) explican dos grandes enfoques, los métodos de preferencia revelada y los de preferencia declarada. Los primeros se relacionan más con el análisis de bienestar y valor de usos de consumo (precios hedónicos, metodología del costo de viaje, costos

defensivos). En contraste los métodos de preferencia declarada se refieren a valorizaciones individuales mediante encuestas que determinan el valor de usos no consumibles (valuaciones contingentes y estudios de elección contingente). Nótese que ambas técnicas son complementarias dado que simplemente algunos métodos funcionan mejor para ciertos servicios, ello depende exclusivamente del contexto.

## **5. APLICACIÓN DEL MARCO EN PARQUE NACIONAL DE TIJUCA**

Los insumos aplicados en el Parque Nacional de Tijuca y los servicios que este produce gracias ellos son los primeros resultados obtenidos en este estudio. Es posible identificar insumos de carácter legal, financiero, político, y administrativo, todo ellos hacen de un ecosistema un parque nacional con un marco normativo específico que lo protege y regula, con un sistema de aseguramiento de recursos para su cuidado y mantención, una definición político territorial que determina las autoridades competentes para tomar decisiones sobre el parque y finalmente un modelo de administración y gestión que permite el funcionamiento del parque nacional.

Debido a la condición de este ecosistema como un parque nacional, aparecen los insumos antes mencionados como elementos transformadores de un área natural, lo que trae por consecuencia su transformación en un lugar protegido y gestionado. Esta situación provoca y asegura la generación de un set de servicios por el parque y que eventualmente pueden tener un gran impacto económico en su contexto específico. Los servicios identificados en este caso son la provocación de placer estético, existencia de infraestructura y servicios de turismo, mantención del patrimonio y sitios simbólicos, abastecimiento de agua para la ciudad, generación de conciencia ambiental, oportunidades de tranquilidad y contemplación, oportunidades de recreación, control de inundaciones, protección contra aludes y deslizamientos de tierra, disminución de temperatura ambiente de la ciudad, posibilidad de utilizar el parque como plataforma para telecomunicaciones, y también algunos aspectos negativos como la generación de barreras para la urbanización.

Una vez identificados los insumos aplicados al parque y los servicios que este produce gracias a esa situación, fue posible realizar el análisis de cada uno de esos servicios para indagar en cómo podría ser su impacto. Para esto se establecieron seis escalas territoriales para reconocer el alcance de cada impacto, estas se definieron como borde, barrio, ciudad, estado, país y global. De esta forma fue posible reconocer 17 impactos económicos significativos descritos en la Fig. 3 donde 12 de ellos corresponden a efectos generados inmediatamente el servicio es generado o al corto plazo. En tanto los otros 5 impactos se clasifican como de largo plazo entendiendo que requieren de años para poder manifestar su efecto. También fue posible identificar 3 impactos negativos de los cuales dos son a corto plazo y uno al largo lo cual resulta sumamente importante de considerar para luego equilibrar el real efecto del parque en la ciudad.

Algunos servicios dependen más de la gestión del parque, tales como la creación de turismo, conciencia ambiental, oportunidades de contemplación y recreación. Luego, hay un segundo grupo menos relacionado a los insumos aplicados al parque, este grupo se compone por el atractivo del parque y este como objeto de marca para la ciudad y el país. Finalmente un tercer grupo de servicios que prácticamente no tienen relación con la gestión del parque, se conforma por servicios medioambientales como la protección contra deslizamientos de tierra, control de inundaciones, disminución de temperatura, abastecimiento de agua limpia, y la posibilidad de usar el parque como plataforma para telecomunicaciones.

PLAZO	VALOR	IMPACTO ECONÓMICO	ESCALA
CORTO	+	Modificación de valor de inmueble	Borde
		Reducción de costos abasteciendo de agua limpia a favelas	Borde
		Evitando costos públicos y privados de potenciales desastres naturales	Borde
		Reducción del consumo de energía por aire acondicionado	Barrio
		Reducción de costos de producción y abastecimiento de agua potable para la ciudad	Barrio
		Atracción de inversión en turismo	Ciudad
		Fomento de la pequeña y mediana empresa relacionada al turismo	Ciudad
		Creación de sector informal de comercio relacionado al turismo	Ciudad
		Contribución a las compañías de telecomunicación	Ciudad
		Contribución a los medios y la industria creativa	País
	-	Deterioro valor de la vida por inseguridad y crimen	Borde
	Desconexión de la ciudad entre áreas alrededor del parque	Ciudad	
LARGO	+	Felicidad y reducción del gasto público en salud	Ciudad
		Desarrollo de una sociedad sustentable	Ciudad
		Incremento en salarios y consumo de personas que dependen del sector turismo	Estado
		Contribución para financiar ecosistemas protegidos en el país	Global
	-	Segregación socioeconómica	Ciudad

Fig. 3 Impactos económicos identificados en el Parque Nacional de Tijuca

Los impactos económicos de corto plazo que tienen una estrecha relación con la gestión del parque son todos aquellos relacionados con el turismo y el impacto en el valor de las viviendas. Luego, la contribución a los medios y la industria creativa dependen en algunos servicios generados por la gestión del parque. Ya en la parte menos relacionada a la gestión del parque, se encuentran la reducción de costos por desastres naturales, reducción de costos por la provisión de agua limpia y la reducción del consumo energético y contribución a las compañías de telecomunicación (ver Fig. 4). Todos los impactos económicos positivos de largo plazo dependen fuertemente de la gestión del parque. Ello sugiere que el Parque Nacional de Tijuca debería reforzar todas aquellas acciones relacionadas a estos impactos para generar más beneficios en el futuro.

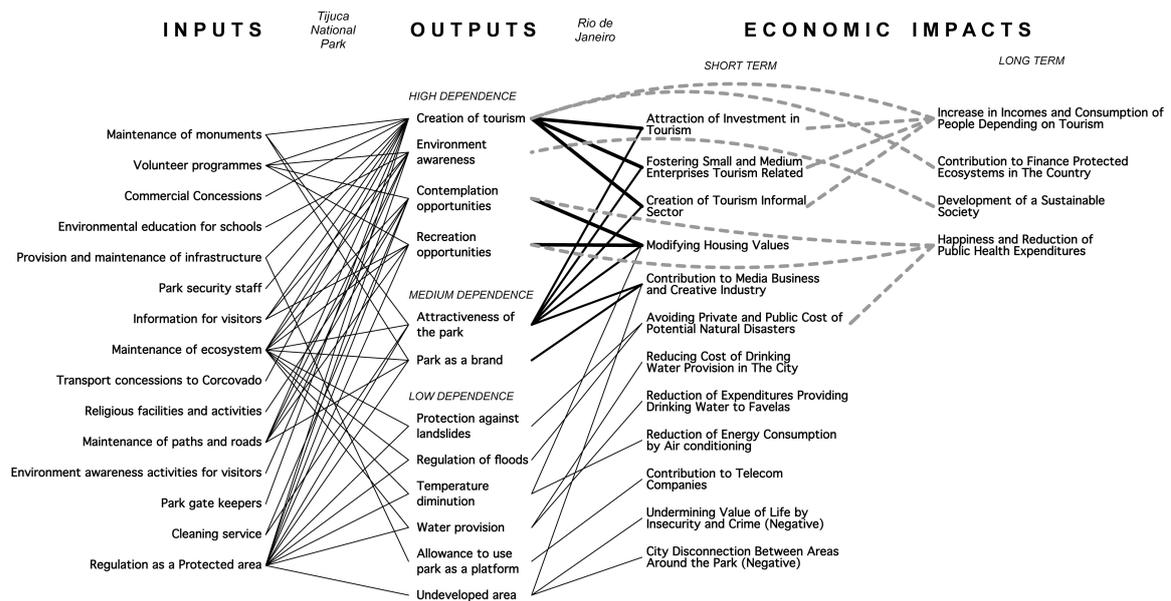


Fig. 4 Diagrama de generación de impactos económicos para el Parque Nacional de Tijuca

## CONCLUSIONES

Una primera conclusión de este trabajo es la clarificación de que el Parque Nacional de Tijuca genera una gran cantidad de impactos económicos con diversos alcances territoriales, algunos de ellos son de público conocimiento mientras que otros son desconocidos tanto para la ciudadanía como para los tomadores de decisiones. Es también importante reconocer que los impactos económicos descubiertos se deben principalmente a la cercanía del parque a la ciudad, de otra manera esos impactos no hubiese existido dado que no hubiese beneficiado a la población directamente. Sin embargo cabe señalar que los beneficios generados por el parque no son distribuidos equitativamente entre los habitantes de Rio de Janeiro, ya que sólo un grupo reducido es el que saca más provecho mediante los impactos producidos en el mercado inmobiliario, las inversiones en turismo y los servicios de telecomunicaciones.

Es posible medir los impactos económicos, primero reconociéndolos, luego dimensionando su alcance y finalmente valorizando monetariamente cada uno de ellos, para ello se requiere de un enfoque y metodología holística que varíe según la naturaleza de cada impacto identificado. Para ello son imprescindible las metodologías econométricas de valuación, pero siempre teniendo en consideración que tiene sus limitaciones. Sin embargo gracias a su aplicación es posible afirmar que los beneficios del Parque Nacional de Tijuca superarían sus externalidades negativas y que también es mucho más beneficioso para su contexto la existencia del parque que a su urbanización dado la gran cantidad de impactos positivos y la valorización de estos. Finalmente es importante dejar de manifiesto que es posible establecer una relación directa entre los insumos aplicados al ecosistema para transformarlo en parque y los impactos económicos que este genera, por lo cual es posible concluir que trae más beneficios proteger y gestionar a que construir.

## REFERENCIAS

- Bastian O, Haase D, Grunewald K. (2011). Ecosystem properties, potentials and services – The EPPS conceptual framework and an urban application example. *Ecological Indicators*. 2011;21:7.
- Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., & Swanson, J. (2002). *Economic valuation with stated preference techniques: a manual*. Economic valuation with stated preference techniques: a manual.
- Bernard F, de Groot RS, Campos JJ. (2009). Valuation of tropical forest services and mechanisms to finance their conservation and sustainable use: A case study of Tapantí National Park, Costa Rica. *Forest Policy and Economics*. 2009;11:174-183.
- Bolund, P., Hunhammar, S., (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics* 29, 293–301.
- Chen, W.Y. and Jim, C.Y. (2008), “Assess and valuation of the ecosystem services provided by urban forests”, in Carreiro, M.M., Song, Y.C. and Wu, J. (Eds), *Ecology, Planning, and Management of Urban Forests: International Perspectives*, Springer, New York, NY, pp. 53-83.
- Costanza, R., d’Arge, R., de Groot, R.S., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O’Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., van den Belt, M., (1997). The value of the world’s ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260.
- Daily, G.C., (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press, Washington, DC.
- De Groot, R.S., (1992). *Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- De Groot, R.S., (1994). Environmental functions and the economic value of natural ecosystems. In: Jansson, A.M. (Ed.), *Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability*. Island Press, International Society for Ecological Economics, pp. 151–168.
- De Groot, R.S., Wilson, M., Boumans, R., (2002). A typology for the description, classification and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* 41, 393–408.
- Gómez-Baggethun, E., Barton, DN. (2013). Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological economics*. 2013;86:235-245
- Heinberg, R., (2010). *Turning the Corner on Growth. Solutions – Perspectives*. <http://www.thesolutionsjournal.com/node/539>.
- Helliwell, D.R., (1969). Valuation of wildlife resources. *Regional Studies* 3, 41–49.
- Hueting, R., (1970). Moet de natuur worden gekwantificeerd? (Should Nature be Quantified). *Economica Statistische Berichten* 55 (2730), 80–84.
- Jim, C.Y., Wendy, Y., Chen, W.Y., (2009). Ecosystem services and valuation of urban forests in China. *Cities* 26, 187–219.

Kettunen, M., & ten Brink, P. (2013). *Social and Economic Benefits of Protected Areas: An Assessment Guide*. Routledge.

King, R.T., (1966). *Wildlife and man*. *New York Conservationist* 20 (6), 8–11, also in Bailey, I.A., Elder, W., McKinney, T.B., *Readings in Wildlife Conservation*, The Wildlife Society, Washington, DC, 1974.

MA (Millennium Ecosystem Assessment), (2005). *Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.

Odum, E.P., Odum, H.T., (1972). *Natural areas as necessary components of man's total environment*. In: *Transactions of the 37th North American Wildlife and Natural Resources Conference*, March 12–15, 1972. *Wildlife Management Institute*, Washington, DC, vol. 37, pp. 178–189.

Rypkema, D., Cheong, C., & Mason, R. (2011). *Measuring economic impacts of historic preservation*. Advisory Council on Historic Preservation.

TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*. Earthscan, London.

Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kazmierczak, A., Niemela, J., James, P., (2007). *Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: a literature review*. *Landscape and Urban Planning* 81, 167–178

Zhou, X., Rana, M. P. (2012). *Social benefits of urban green space*. *Management of Environmental Quality: An International Journal*. 2012;23:173-189.