

**VALORACIÓN MÚLTIPLE DE BIENES PÚBLICOS URBANOS
MEDIANTE TÉCNICAS DE PREFERENCIAS DECLARADAS**

Jorge E. Araña, Carmelo J. León y Matías González

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Departamento de Análisis Económico Aplicado
Edificio de Económicas Modulo D-3.16
Las Palmas de Gran Canaria 35017
Carmelo@empresariales.ulpgc.es

VALORACIÓN MÚLTIPLE DE BIENES PÚBLICOS URBANOS MEDIANTE TÉCNICAS DE PREFERENCIAS DECLARADAS

Resumen

Los programas para mejorar la calidad del medio ambiente de las ciudades proporcionan beneficios al conjunto de la población. Estos programas afectan a bienes públicos cuya valoración requiere de la utilización de técnicas específicas de no-mercado. En este trabajo se utilizan las técnicas de preferencias declaradas para valorar un programa para la generación de un espacio de ocio ambiental que serviría para el uso y disfrute de los ciudadanos. Se comparan las técnicas de elección entre alternativas con las técnicas de elección binaria o dicotómicas, que se aplican un conjunto de actuaciones que varían en cuanto a sus características. Los resultados prueban que las valoraciones de los componentes del programa varían según sea la técnica utilizada, aunque estas oscilaciones no son estadísticamente significativas. Por otra parte, se realiza un experimento de simulación de Monte Carlo, para comprobar la exactitud de las técnicas alternativas para medir los beneficios relativos de las variaciones múltiples de atributos.

Palabras Clave: Bienes públicos, medio ambiente urbano, preferencias declaradas, valoración económica.

1. Introducción

Las ciudades son la expresión más avanzada de la evolución de las sociedades humanas. Ellas han sido escenario primordial de los avances y la extensión del conocimiento y la cultura, el desarrollo de las principales ideas y prácticas de organización social y político-administrativa, y las mejoras tecnológicas y el perfeccionamiento de los procesos productivos (Willis, 2001). El análisis económico ha explicado el desarrollo de las ciudades fundamentalmente como expresión espacial de la eficiencia económica, debido a las denominadas *economías de aglomeración*. Estas economías externas se producen como consecuencia de la reducción de los costes de transporte, la especialización y división del trabajo que favorece, la difusión de la información y las mayores oportunidades de formación y aprendizaje que se producen en las ciudades (Glaeser, 1998).

Como contrapunto de este enfoque, se ha desarrollado una extensa literatura relacionada con los factores de degradación de la calidad de vida en las ciudades, que hunde sus raíces en los economistas clásicos.¹ El desarrollo urbano con frecuencia ha devenido asociado al aumento de la congestión y diversas formas de contaminación del entorno (emisiones de gases de la industria y el transporte, aguas residuales, residuos sólidos en ocasiones tóxicos y peligrosos) con influencias negativas en la salud y la calidad de vida de los ciudadanos (Fernandes, 1998).

La planificación y gestión urbana nace, precisamente, con el fin de potenciar las ventajas asociadas a la urbanización disminuyendo al mismo tiempo los inconvenientes de la misma. La concreción práctica de este objetivo ha variado a lo largo del tiempo. Así, en las primeras décadas del siglo XX, la ordenación urbana tendió a la separación de las zonas industriales y urbanas, para reducir los impactos negativos de aquellas sobre la calidad de vida de éstas. En los años 70 los objetivos se desplazan: antes que separar residencia e industria se persigue reducir la capacidad contaminante de ésta. Finalmente, en las últimas décadas la planificación urbana ha trasladado el énfasis hacia el desarrollo de estrategias integrales de mejora de la calidad ambiental y de las

¹ John Stuart Mill en su obra Principios de Economía Política ya se refiere a las negativas consecuencias sociales y medioambientales del desarrollo económico urbano.

condiciones de vida de los ciudadanos, inspirada en la noción de sostenibilidad (Miller y de Roo, 1999).

La planificación urbana ha mantenido abiertos, sin embargo, importantes debates acerca de las estrategias más adecuadas para el logro de la sostenibilidad. La controversia entre compactidad y dispersión urbana es una de las de mayor relevancia práctica. La defensa de la densidad se basa en la posibilidad que ofrece de nuevas economías de aglomeración para las empresas, menor dependencia de los automóviles para los ciudadanos, reducción del impacto territorial de la urbanización y elevada calidad de los servicios (Bourne, 1992; McLaren, 1992). El enfoque que aboga por densidades urbanas menores sostiene que no hay evidencia empírica concluyente sobre las supuestas ventajas de la compactidad, mientras que las preferencias ciudadanas por habitar en zonas residenciales de baja densidad son marcadas (Gordon y Richardson, 1997).

Los enfoques tradicionales han destacado la relación de intercambio (*trade off*) existente entre eficiencia y calidad ambiental en el desarrollo urbano. Esta perspectiva, sin embargo, es demasiado simplificadora. Ni la mejora de eficiencia crece siempre con el tamaño de la ciudad, ni la calidad ambiental es necesariamente mayor en las ciudades más pequeñas. Aún más, la calidad ambiental es un factor de creciente importancia en el atractivo y la competitividad de las ciudades con respecto a las actividades de la nueva economía, en cuyo caso eficiencia y calidad ambiental estarían en relación directa (Miller y de Roo, 1999). Entre los factores determinantes de la calidad ambiental urbana, cabe distinguir aquellos relacionados con el *metabolismo* de las actividades productivas y de consumo (los flujos de recursos y de residuos), de los que nacen de la ordenación del espacio urbano y de la organización de la movilidad (Acutt y Dodgson, 1997).

Las ciudades son sistemas abiertos. Por una parte, buena parte de los inputs que son procesados en las actividades urbanas proceden de otras ciudades, o de los espacios naturales y rurales tradicionalmente especializados en actividades primarias (Camagni, Capello y Nijkamp, 1997). Por otra parte, las demandas urbanas de servicios recreativos y culturales característicos de los espacios naturales y rurales, son cada vez mayores (Santos, 1999). Este factor ha propiciado, junto a otros, un cambio en la función económica de buena parte de los espacios rurales (Shucksmith, Chapman, Clark y Black, 1994). La pérdida de importancia relativa de la producción de alimentos ha ido

acompañada de la revalorización por parte de la población urbana de los espacios rurales como proveedores de paisajes atractivos y conservadores de valores culturales (Bryden y Bollman, 2000).

Reflejo de estos cambios es la reorientación de las políticas agrarias en Europa. Los esquemas basados en el supuesto de espacios marcadamente especializados del tipo rural-agrícola, urbano-industrial, etc., han dado paso a enfoques que reconocen la heterogeneidad y complejidad de las tramas productivas, y la diversidad de actividades y empleos presente en el medio rural (Ellis, 1998). Por otra parte, los instrumentos orientados a la incentivación de la producción física, han dado paso a esquemas agro-ambientales que consideran de forma integrada la producción tangible y la conservación de los valores ambientales y culturales que el mundo rural atesora (Billing, 1998; Potter y Goodwin, 1998; Hanley, Whitby y Simpson, 1999). Todo ello en coherencia con las oportunidades de desarrollo que representan las nuevas demandas de servicios recreativos y culturales procedentes del medio urbano.

El reconocimiento del valor económico de los paisajes, hábitats y recursos culturales del medio rural ha generado una extensa literatura sobre las estrategias idóneas para su conservación. Algunos autores consideran que el manejo de los derechos de propiedad podría ser una herramienta eficaz y en sí mismo suficiente para garantizar la conservación de los atributos naturales y culturales asociados al mundo rural (Wiebe y Meizen-Dick, 1998). Esta perspectiva no toma suficientemente en cuenta la importancia de la legitimidad de la regulación de los derechos de propiedad. Tampoco considera adecuadamente que los recursos que se pretende conservar están asociadas a prácticas y saberes cuyo mantenimiento depende de las decisiones de los propietarios del territorio. Por tanto, la valoración de las funciones de conservación y el desarrollo de mecanismos de compensación parece un enfoque insustituible para una política eficaz en este ámbito (Santos, 1999).

La asignación eficiente de zonas verdes en las ciudades y el diseño de instrumentos que favorezcan la conservación de los atributos naturales y culturales del mundo rural, requieren un adecuado conocimiento de las funciones de demanda colectiva de los mismos. Para ello, la utilización de métodos de valoración de *no-mercado* debe desempeñar un papel relevante (Hanley, Whitby y Simpson, 1999). Sin embargo, la generalización del uso de esta herramienta requiere el desarrollo de metodologías de

transferencia de beneficios que puedan ser incorporados fácilmente en la evaluación de proyectos públicos.

En este trabajo, un modelo de elección discreta es empleado para estimar la valoración que los ciudadanos del área metropolitana de Las Palmas de Gran Canaria (Islas Canarias) conceden a diversas acciones de un proyecto de recuperación ambiental y puesta en uso recreativo de un espacio rural geográficamente integrado en el perímetro urbano. La peculiaridad estriba en que el espacio considerado, por sus características y localización reúne simultáneamente atributos de parque urbano y de espacio rural, permitiendo la comparación de estas dos demandas emergentes en la población urbana. Para ello, en la sección 2 se describe someramente el espacio objeto de intervención y su contexto urbano. A continuación se presenta el programa de recuperación ambiental y uso público, el Proyecto Urban Guinguada. La sección 3 desarrolla el modelo de elección discreta que se emplea para estimar la valoración de los diferentes programas de intervención considerados en el Proyecto Guinguada. La sección cuarta se ocupa de la metodología seguida en el trabajo, especialmente el cuestionario y el desarrollo del trabajo de campo. La sección quinta reúne los resultados de la investigación y la interpretación de los mismos. El trabajo se cierra con las conclusiones y sugerencias de planificación y gestión urbana que emanan de los resultados obtenidos.

2. El proyecto piloto urbano del Guinguada

El área metropolitana de Las Palmas de Gran Canaria ha experimentado en las últimas décadas un crecimiento demográfico y urbanístico espectacular. Su condición de capital administrativa y financiera de una isla que ha soportado un extraordinario crecimiento económico de la mano del desarrollo turístico, ha sido el factor más determinante de su crecimiento. A ello se unen un importante desarrollo comercial y portuario, completando una estructura productiva marcadamente orientada hacia los servicios. Este crecimiento demográfico en aluvión, ha tenido un fuerte componente inmigratorio, tanto insular como externo.

Las características del crecimiento urbanístico del área metropolitana vienen explicadas en parte por los factores antes referidos, y también por variables institucionales. Las más relevantes se resumen en las siguientes: *i*) deficiente técnica urbanística con

predominio de la función del suelo como soporte de edificaciones e infraestructuras; *ii*) fuerte especialización del espacio urbano con elevados requerimientos de movilidad; *iii*) alto nivel de motorización privada, con baja calidad y débil demanda de servicios de transporte colectivo, y *iv*) baja dotación de zonas verdes y parques públicos, con elevada demanda de usos recreativos en zonas rurales y espacios naturales protegidos del interior de la isla.

Los problemas ambientales asociados a este modelo de crecimiento poseen rango y percepción social diversa. Pese al elevado índice de motorización privada la contaminación atmosférica local no alcanza niveles elevados ni es percibida socialmente como un problema importante. Igualmente, la gestión de los residuos sólidos arrastra deficiencias estructurales que pueden traducirse en graves problemas en pocos años. Sin embargo, la percepción social de este problema es débil. La congestión es apreciada como un problema de mediana entidad, estrechamente asociado a la marcada preferencia de la población por la movilidad privada. La demanda de los medios colectivos de transporte es sensiblemente inferior a la oferta. Finalmente, los problemas que ocupan la cúspide en la jerarquía de preocupaciones ciudadanas son el agua sanitaria y la disponibilidad de zonas verdes y parques públicos. El primero de ellos por la calidad del recurso, y el segundo debido a la débil provisión y escaso mantenimiento de estas zonas².

El barranco Guiniguada es geográficamente una cuña de espacio rural que penetra hasta el núcleo mismo de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. La pervivencia del carácter rural de un espacio muy próximo al centro de la ciudad y con elevada densidad urbana en su periferia, puede explicarse por la alta productividad natural de su suelo, una estructura de la propiedad que ha favorecido la viabilidad de las explotaciones y la disponibilidad de agua de riego apoyada en factores institucionales³. Reúne importantes peculiaridades y atractivos geológicos, y conserva relictos significativos del ecosistema natural de la zona. Conserva aún importantes elementos de la arquitectura rural, tanto residencial como agrícola (muros de piedra como soporte de banales) e hidráulica (canales, estanques y distribuidores de agua). Al mismo tiempo, la presión del urbanismo contemporáneo es muy notable en la periferia y en zonas del barranco.

² La jerarquía de problemas procede de la opinión de un panel de expertos de la administración municipal.

También el abandono agrario viene exponiendo parte de sus recursos naturales y paisajes a la erosión de los hídrica y eólica. Se trata pues, de un territorio en marcado conflicto entre fuerzas que propenden a la conservación de sus valores naturales y culturales, y otras que inducen a la reducción y degradación de los mismos.

En este contexto, el Proyecto Guinguada declara como objetivo básico proteger y recuperar el patrimonio natural y cultural del barranco Guinguada y potenciar su uso público mediante un conjunto coherente de acciones orientadas a tal efecto. Este proyecto fue aprobado por el programa *Proyectos Piloto Urbanos* de la UE⁴, cuyo objetivo es impulsar iniciativas innovadoras que propicien la regeneración del tejido urbano y promuevan la cohesión social en las ciudades. Esta iniciativa valora especialmente la novedad y singularidad de los proyectos y su capacidad para inspirar las futuras políticas de desarrollo urbano de la Unión.

Los objetivos del Proyecto Guinguada consisten en la recuperación de los atributos de su paisaje natural y de los componentes de la arquitectura agraria tradicional (residencias, muros de piedra, infraestructura hidráulica), la mejora y ampliación de la oferta de servicios de interpretación del patrimonio natural y cultural, y la creación de infraestructuras de ocio y recreación. Para ello, un conjunto de acciones concretas son implementadas a lo largo del territorio de intervención que fueron presentadas a los encuestados por medio de fotografías.

3. Aplicación del modelo de elección discreta

La construcción y/o mejora de un espacio medioambiental como la cuenca del Guinguada genera mejoras en el bienestar que no pueden ser medidas a través de ningún comportamiento observable. Es decir, no necesariamente se refleja en incrementos de la demanda o de cualquier otra acción observable. A este aspecto se le denomina valor pasivo de uso, y su medición se ha convertido en uno de los retos más importantes de la economía del medioambiente. Debido a que el valor pasivo de uso no

³ La Heredad de Aguas del Guinguada agrupa a los propietarios de gran parte del barranco y tiene el aprovechamiento de importantes alumbraamientos de agua de elevada productividad hasta fechas recientes.

⁴ Programa creado por la Comisión Europea en 1990 al amparo del artículo 10 del reglamento que regula el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

se puede inferir a partir del comportamiento observado por los individuos (preferencias reveladas), la estimación de este valor debe hacerse mediante modelos de preferencias declaradas. El método más usado en la práctica es el de elección discreta. Diferentes investigaciones han encontrado resultados positivos en el uso de modelos de elección discreta para valorar los efectos de mejoras medioambientales (Adamowicz, Louviere y Williams; Boxall et al.; Mackenzie).

Los fundamentos del modelo de elección discreta (MED) descansan en la teoría de la utilidad aleatoria. En este, dentro de un conjunto de alternativas el individuo se enfrenta a la elección de un modelo de proyecto de mejora del Guiniguada. Cada una de estas alternativas se representa con una función de utilidad que contiene un componente determinístico (V_i) y uno estocástico (ε_i). La utilidad total de cada alternativa i se representa como:

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Un individuo elegirá la alternativa i si $U_i > U_j, \forall j \neq i$. Sin embargo, debido a que las utilidades incluyen un componente estocástico, uno sólo puede describir que la probabilidad de elegir la alternativa i es,

$$\text{Prob(elegir } i) = \text{Prob} (V_i + \varepsilon_i > V_j + \varepsilon_j) ; \quad \forall j \in C \quad (2)$$

Donde C es el conjunto de proyectos alternativos de mejora. En los MED, la V_i contiene atributos que reflejan la situación actual del parque (status quo) y dos alternativas de mejora (A y B). Una vez especificada la distribución de probabilidad del término de error ($F(\varepsilon_i)$) la obtención de los parámetros de interés es trivial a partir de métodos como máxima verosimilitud (Swait & Louviere, 1993).

Tradicionalmente se opta por la distribución de valor extremo tipo I de Weibull para $F(\cdot)$, debido a que la interpretación de sus parámetros es bastante intuitiva. No obstante, esta virtud se debe a un supuesto denominado de independencia de las alternativas irrelevantes (SIAI), que habitualmente es excesivamente restrictivo en la práctica. Hausman y McFadden (1994) proponen un test para comprobar la validez de este supuesto en cada caso de aplicación, encontrando que en la gran mayoría de las

aplicaciones no se ajusta a la realidad de la naturaleza de la elección. Con el objetivo de no caer en este supuesto se asume que $F(\cdot)$ sigue una distribución normal, lo que nos lleva a un modelo probit multivariante (MPM) (Louviere, Hensher y Swait (1999)).

Tabla 1. Características del Proyecto Urban Guinguada

Variables	Descripción y Niveles
SENDYCAM	Senderos y Caminos Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
JARDIN	Ampliación del Jardín Canario Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
BOSQUE	Recuperación de la Flora Autóctona Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
CASAS	Rehabilitación y adecuación de las casas Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
PARQUE	Creación del Parque de Educación Ambiental Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
PRURAL	Rehabilitación del Paisaje Rural Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
CUEVAS	Rehabilitación de Cuevas Nivel 0. No se lleva a cabo la actuación Nivel 1. Si se lleva a cabo.
COSTE	Contribución Anual para las distintas actuaciones Nivel 0. 0 € Nivel 1. 18.03 € Nivel 2. 30.05 € Nivel 3. 42.07 € Nivel 4. 60.10 €

El ejercicio empírico consistió en una encuesta dirigida a los ciudadanos de la isla de Gran Canaria. Se realizaron un total de 1250 entrevistas personales mediante un muestreo aleatorio simple, cuya extracción muestral fue realizada por parte del Instituto Canario de Estadística (ISTAC). La definición del proyecto de mejora del barranco es un aspecto que requiere un gran esfuerzo en este tipo de estudios, pues es preciso desgranar un producto multifacético y complejo en una serie de atributos que sean comprensibles por los encuestados. La valoración de los distintos programas de mejora

del bien medioambiental en cuestión a través de modelo de elección discreta requiere, en una primera fase, la determinación de los atributos o características del destino que determinan a elección del mismo por parte del individuo. Para ello se realizaron tres enfoques de grupo con muestras representativas de la población de Las Palmas de Gran Canaria.

Se escogieron un total de 8 atributos que se presentan en el Cuadro 1. La literatura existente parece acordar que la racionalidad del individuo para tomar decisiones óptimas empieza a disminuir exponencialmente a partir de 4 atributos más el coste (manejando 2 alternativas y el status quo). Para facilitar este racionamiento y en función de los resultados obtenidos en los enfoques de grupo y encuestas piloto, se decidió realizar 4 tipos de cuestionarios distintos. En cada uno de ellos se encontraban los 3 atributos más valorados, como son la rehabilitación del bosque termófilo, el paisaje rural y el parque de educación ambiental, junto con el coste agregado del proyecto y una de las cuatro actuaciones restantes.

Por otra parte, con el fin de comparar la sensibilidad de los resultados a la utilización de diversas técnicas de preferencias declaradas, se plantearon dos modelos de cuestionarios dependiendo del formato de la pregunta. Por una parte, 750 entrevistas se realizaron siguiendo el formato dicotómico de valoración, según el cual los individuos recibían hasta cinco opciones extraídas aleatoriamente del subconjunto obtenido del diseño factorial óptimo. El sujeto era preguntado si estaba o no dispuesto a pagar por cada una de las opciones presentadas, en un formato binario. Este método emula un sistema de valoración múltiple aplicando la valoración contingente, y constituye en cierto modo el método de preferencias declaradas más sencillo, debido a la simplicidad de la pregunta.

Un segundo formato de valoración consistió en el experimento de elección a una submuestra de 250 individuos. En este caso, se le presentaron al sujeto un conjunto de tarjetas de elección, en cada una de las cuales se planteaban dos de las alternativas contenidas en el subconjunto del diseño óptimo, más la situación actual, en la cual no se llevaría a cabo ninguna de las actuaciones planteadas. Este formato constituye el sistema más extendido en las técnicas de preferencias declaradas, pues permite obtener una gran cantidad de información del proceso de elección del individuo, sin introducir excesiva complejidad en la pregunta. Sin embargo, es un poco más complejo que el

método dicotómico de valoración múltiple, dado que el sujeto tiene que comparar opciones que involucren variaciones en una cantidad de atributos relativamente elevada.

4. Resultados

Los resultados de la estimación del MED para un probit multinomial se presentan en el Cuadro 2. Los resultados de los parámetros son los esperados. La constante es significativa y con signo negativo. Por otra parte, los coeficientes del coste son siempre negativos y significativos lo que nos indica que la elasticidad precio de la demanda es negativa. El término cuadrático de la renta no es significativo, indicando que la utilidad marginal de la renta en el rango considerado es constante. La variable Coste representa (Renta – Coste) para usar la renta como supernumerario (McFadden y Leonard, 1993). Sin embargo, se estima usando sólo Coste porque la renta permanece inalterada entre alternativas.

Con respecto a la valoración de las diversas posibles actuaciones en la Cuenca del Guiniguada, los coeficientes son positivos y significativos para todos excepto para la rehabilitación de cuevas. Así, la actuación más valorada es la rehabilitación de la flora autóctona, representada en este entorno por el bosque termófilo. El valor concreto de esta actuación, expresado como la media del excedente del consumidor, es 173.69 €. Otro aspecto del proyecto valorado de manera importante es la reconstrucción del paisaje rural de la zona, compuesto por acequias, muros de piedra, casas antiguas, molinos de agua, con un excedente medio de 146.05 €. La creación de una red de senderos y miradores, junto con el parque de educación ambiental también se encuentran muy bien valoradas con 84.14 € y 96.16 €. Por último están la rehabilitación de las casas que asoman por la ladera del barranco, de manera que se integren en el entorno, y la ampliación del jardín canario, un botánico donde se representa una representación de la flora autóctona insular. La disposición a pagar media por estas actuaciones son de 46.39 € y 53.15 €.

Cuadro 2. Resultados de la estimación del modelo

Variable	Coefficiente	t-student
CONSTANTE	-0.6740	-9.19
JARDÍN	0.3501	9.25
PARQUE	0.5391	9.33
SENDYMIR	0.6334	6.55
CASAS	0.1803	2.31
CUEVAS	0.0932	1.81
BOSQUE	0.8669	3.23
PRURAL	0.7532	2.38
COSTE ^(*)	-0.0055	-7.54
COSTE ^{2(*)}	-0.0002	-1.34
Ln L	-2665.23	

5. Conclusiones

El medio ambiente urbano constituye cada vez más un factor importante para la calidad de vida de las ciudades. El crecimiento de las poblaciones urbanas debe ser planificado con el objetivo de conseguir generar calidad de vida a partir de la creación de espacios de ocio y la conservación de la calidad ambiental. Estos bienes urbanos constituyen bienes públicos, cuya oferta ha de ser orientada con criterios de racionalidad económica desde las instituciones públicas, pues la oferta a partir del mercado como único marco institucional de asignación de estos bienes, conduciría a una calidad por debajo de la que maximizar el bienestar colectivo. Para conseguir la asignación óptima es necesario evaluar los beneficios económicos de los bienes públicos urbanos, para lo cual existen unas técnicas apropiadas.

En este trabajo se ha pretendido estudiar la potencialidad que tienen las técnicas de preferencias declaradas para valorar los bienes públicos del medio ambiente urbano en un contexto de valoración múltiple, es decir, cuando se tienen un conjunto de posibles acciones de intervención que podrían redundar en diversos aspectos de la calidad

ambiental de las ciudades. El caso de estudio está centrado en un la recuperación de un territorio tradicionalmente rural y natural en zonas adyacentes a la conurbación de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. Las políticas de intervención incorporan un conjunto de acciones encaminadas a la generación de un gran espacio de ocio para el disfrute de los ciudadanos, al mismo tiempo que mantienen la cultura y los modos de vida tradicionales.

Las técnicas de valoración de los atributos del plan de recuperación del medio ambiente urbano en el entorno rural consistieron en dos variantes de los métodos de preferencias declaradas. Por un lado, el método dicotómico de valoración contingente en su versión de valoración múltiple, y por otro el método de experimentos de elección, consistente en la comparación de pares de alternativas. Los resultados han probado que la población experimentaría una mejora de bienestar como consecuencia de llevarse a cabo las actuaciones planteadas en el territorio urbano-rural, siendo la decisión de acometer una rehabilitación del bosque autóctono y del paisaje rural, las que más beneficios generaría en el consumidor, seguidas de la decisión a ampliación y construcción de nuevos parques en el espacio eco-rural.

Las técnicas de los experimentos de elección son comparables con las técnicas del método dicotómico tradicional. Éstas últimas son capaces de realizar una valoración múltiple de los atributos de la calidad del medio ambiente urbano, sin necesidad de introducir elementos de complejidad en el raciocinio del ciudadano. Los experimentos de elección plantean preguntas más complejas, aunque permiten reducir considerablemente el tamaño muestral. El experimento de Monte Carlo permite demostrar que el experimento de elección proporciona unos estimadores más eficientes para un tamaño muestral determinado. Por tanto, existe un intercambio entre la eficiencia de los estimadores y la complejidad de los métodos de elicitación de las preferencias, que debería ser estudiado con más detalle en futuros trabajos empíricos.

Referencias

- Acutt, M. y Dodgson, J. (1997): Controlling the environmental impacts of transport: matching instruments to objectives. *Transportation Research: part D. Transport and Environment* 2D(1), 17-33.
- Billing, P. (1998): Towards sustainable agriculture: the perspectives of common agricultural policy in the EU. En Dabbert et al. (eds.): *The economic of landscape and wildlife conservation*. CAB International, Oxon.
- Bourne, L. (1992): Self-fulfilling prophecies?. Descentralization, inner city decline and the quality of urban life. *Journal of the American Planning Association* 58(4), 509-513.
- Bryden, J. y Bollman, R. (2000): Rural employment in industrialised countries. *Agricultural Economics* 22, 185-197.
- Camagni, R., Capello, R. y Nijkamp, P. (1997): The co-evolutionary city. *International Journal of Urban Sciencies* 1(1), 32-46.
- Ellis, F. (1998): Household strategies and rural livelihood diversification. *The Journal of Development Studies* 35(1), 1-38.
- Fernandes, E. (ed)(1998): *Environmental strategies for sustainable development in urban areas: lessons from Africa and Latin American*. Ashgate Publishing Ltd. Aldershot.
- Glaeser, E. (1998): Are cities dying?. *Journal of Economic Perspectives* 12 (2), 139-160.
- Gordon, P. y Richardson, H. (1997): Are compact cities a desirable planning goal?. *Journal of American Planning Association* 63(1), 95-106.
- Hanley, N., Whitby, M. y Simpson, I. (1999): Assessing the success of agri-environmental policy in the UK. *Land Use Policy* 16, 67-80.
- McLaren, D. (1992): Compact or dispersed?. Dilution in no solution. *Built Environment* 18(4), 268-284.
- Miller, D. y de Roo, G. (eds)(1999): *Integrating city planning and environmental improvement: practicable strategies for sustainable urban development*. Ashgate Publishing Ltd. Aldershot.
- Potter, C. y Goodwin, P. (1999): Agricultural liberalization in the European Union: an analysis of the implications for nature conservation. *Journal of Rural Studies* 14(3), 287-298.
- Santos, J. (1999): *The economic valuation of landscape change*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Shucksmith, M., Chapman, P., Clark, G. y Black, S. (1994): Social welfare in rural Europe. *Journal of Rural Studies* 10(4), 343-356.
- Wiebe, K. y Meinen-Dick, R. (1998): Property rights as policy tools for sustainable development. *Land Use Policy* 15(3), 203-215.

Willis, K. (2001): Sustainability in urban planning and management: an overview. En Willis, K., Turner, K. y Bateman, I. (eds.): Urban Planning and Management, Edward Elgar, Cheltenham, UK.