

DETERMINACIÓN DE LÍMITES PRESUPUESTARIOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES PÚBLICOS POR APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTOS DE VIAJE

Infante, José Luis

DETERMINACIÓN DE LÍMITES PRESUPUESTARIOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES PÚBLICOS
POR APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTOS DE VIAJE

Ciencias Administrativas, núm. 14, 2019

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511658275007>

DOI: <https://doi.org/10.24215/23143738e046>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

DETERMINACIÓN DE LÍMITES PRESUPUESTARIOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE BIENES PÚBLICOS POR APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTOS DE VIAJE

BUDGET LIMITS IN PUBLIC GOODS ADMINISTRATION BY THE APPLICATION OF THE COST OF THE TRIP METHOD

José Luis Infante

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de La Plata,

Argentina

jinfante@unlp.edu.ar

 <http://orcid.org/0000-0002-2727-8526>

DOI: <https://doi.org/10.24215/23143738e046>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511658275007>

Recepción: 04 Diciembre 2017

Aprobación: 29 Mayo 2018

RESUMEN:

Las administraciones de los Parques Nacionales, Áreas Protegidas y Bienes Públicos en general deben adoptar estrategias racionales para el funcionamiento operativo y de mantenimiento. El método de los Costos de Viaje instrumentado por Krutilla y Fisher permite identificar una herramienta práctica de aplicación sensible a los efectos del Teorema de Clark por variación de los tipos sociales y financieros de descuento. El trabajo presenta una discusión instrumental sobre los métodos enunciados y una exemplificación simulada para un Parque Nacional en Argentina.

PALABRAS CLAVE: costo de viaje, parques nacionales, presupuestos estratégicos.

ABSTRACT:

Administrations of National Parks, Protected Areas and Public Goods in general must adopt rational strategies for operational and maintenance operations. The Costs of the trip method, instrumented by Krutilla and Fisher, allows identify a practical application tool. However, it may be sensitive to Clark's Theorem effects by variation of social and financial discount rates. The paper presents an instrumental discussion and a simulated model for a National Park in Argentina.

KEYWORDS: cost of the trip, national park, strategic budgets.

INTRODUCCIÓN

La determinación de presupuestos para el mantenimiento y cuidado de áreas ambientales puede ser racionalizada mediante el uso estratégico de herramientas cuantitativas a los efectos de que los gobernantes y funcionarios que deciden sobre tales áreas puedan optimizarlas. La ausencia de técnicas que brindan soporte tecnológico en las decisiones económicas podría llevar el análisis hacia otros espacios de interés relacionados con los costos de oportunidad de dichas decisiones. Intereses específicos de gobernantes y funcionarios del ámbito privado o simples sesgos por insuficiencia informativa (Argyris, 1966; Burks, Carpenter, Goette y Rustichini, 2009; Glincher, 2004; Hammond, Keeney y Raiffa, 1998) producen efectos similares que podrían ser compensados o neutralizados por la capacidad informativa que provee la aplicación de métodos cuantitativos. Es en función de esta necesidad que los estudios estratégicos requieren el auxilio de mecanismos para racionalización.

Las características de complejidad valorativa que presentan los bienes ambientales públicos levantan una barrera hacia la racionalización de presupuestos. Obsérvese que la línea de prudencia presupuestaria indicaría en primer lugar disponer una afectación de recursos de tal suerte que los bienes tutelados puedan ser mantenidos y cuidados. La forma eficiente para su racionalización indicaría contar con una medida

cuantitativa para componer el valor económico de dicho bien. Por lo pronto, podría considerarse ruinosa una política que afecte un presupuesto para el mantenimiento y cuidado de un bien público que supere el valor de lo tutelado. La forma de evitar ese comportamiento requiere valuaciones.

Entre los métodos de valuación que existen, el denominado Valuación por Costos o Precios de Viaje (MCV) es preferente cuando se trata de bienes públicos puros ^[1] (Azqueta Oyarzún, 1994). Su diseño responde a los trabajos de Clawson y Knetsch (1966). Para instrumentarlo, el método de Krutilla y Fischer en Krutilla y Fisher (1975) ofrece una técnica clara pero con patologías observables.

El presente trabajo propone un análisis centrado en los conflictos de valuación en función del MCV para la determinación estratégica de los presupuestos en áreas de preservación y parques.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Inicialmente se necesita contar con una inteligencia presupuestaria que facilite la administración de las áreas protegidas (Carraza, Ibañez y García, 2003). Se propone para este caso un comportamiento estratégico y el uso de instrumentos aptos para tal uso (Chiavenato, 2005; Thompson y Strickland, 2004).

Como se ha mencionado, MCV es uno de los cuatro principales mecanismos que se utilizan a los efectos de estimar valores económicos en intangibles, en este caso el ambiente, y su diseño responde a los trabajos de Clawson y Knetsch (1966). Propone el cálculo del valor del bien en forma indirecta a partir de los gastos promedio que asignan las personas para su visita. El método dispone de una serie de consideraciones técnicas y precisiones que derivan en ventajas y desventajas, al igual que los otros métodos disponibles para la valuación de intangibles (Carbal Herrera, Muñoz Carbal, Solar Cumplido, 2015; Eberle y Hayden, 1994; Montes Salazar, Mejía Soto y Montilla Galvis, 2010; Novoa Goicochea, 2011; Riera, Mogas y Bennett, 2008).

La idea central que subyace en este mecanismo es que las personas afectan recursos para poder disfrutar del bien, luego, un comportamiento racional nunca podría suponer una afectación superior al valor que le asignan al uso de ese bien. De otro modo, y como ejemplo sencillo, si la disponibilidad de disfrutar de un bien implica asignar “X” unidades monetarias, sería razonable suponer que esa satisfacción es medida en “X” unidades. Superior no podría ser porque implicaría ruina. Inferior tampoco ya que los operadores que comercializan los mecanismos que facilitan a la persona poder acceder a ese uso llevarían los precios de sus servicios al máximo posible, éste es, “X”. En términos técnicos se presenta un juego de información imperfecta e incompleta (Gibbons, 1992) donde un jugador adquiere servicios para disfrutar de un bien a “X” unidades monetarias y un proveedor se lo ofrece con un costo de “C” unidades monetarias. El jugador “J” que provee los servicios propone un valor de “X” sin conocer cuánto vale el bien para el jugador “S” que adquiere ese servicio. El jugador “S” adquiere a un precio “X” sin conocer el costo “C” del proveedor. Como ambos son racionales (Aumann, 1997) maximizan obteniendo:

- Juego de “S” → Maximizar (B-X) donde B es el valor del bien que pretende usar.
- Juego de “J” → Maximizar (X-C).

El proveedor subirá su precio “X” de tal suerte que $X \geq C$ hasta el punto donde “S” no compre. “S” no comprará cuando $B < X$. Con lo dicho, el equilibrio se produce cuando $B = X$ ^[2].

Como puede observarse, los mecanismos de compra venta pueden determinar en forma implícita el valor que una persona asigna a un bien puro público ^[3] (Coase, 1960).

Si fuera razonable suponer un agente representativo (Hartley, 1966), y ese agente fuese el que asigna “X”, se podría suponer sin conflictos informativos el valor del bien. Claro que obtener confiabilidad en esa suposición (Kirman, 1992) es difícil dada la heterogeneidad que presentan los agentes que usan el bien. Es en función de ello que los economistas han investigado formas para suplir las heterogeneidades (Ríos-Rull, 1995).

Consideradas entonces las heterogeneidades y pudiendo encontrarse una medida de los gastos representativos que las personas afectan para disfrutar el uso del bien público, obtener a partir de esas cuantificaciones el valor del bien requiere una instrumentación adicional. Para ello es posible hacer uso del método de Krutilla y Fisher. Los autores proponen un descuento de los gastos que las personas afectan a los efectos de considerar su equivalente presente (Sapag Chain, 2016). La matemática financiera (Serrano Rodríguez, 2010) auxilia en estos casos cuando puede suponerse que un valor cuantitativo monetario se mantiene inalterable con el paso del tiempo en su capacidad de representación del valor endógeno. Dicha equivalencia indica que para un plazo temporal específico pero razonablemente grande “n”, un valor económico “r” positivo afectado de un tipo financiero de interés positivo “i” ^[4], integra a valor presente una suma cuyo valor es

$$B = r \sum_t 1/(1+i)^t = r [(1+i)^t - 1]/[i(1+i)^t] + \varepsilon \text{ con la condición que } \varepsilon \rightarrow 0 \text{ si } t \rightarrow \infty. \quad (1)$$

Bajo este criterio, si las valuaciones integradas de los agentes heterogéneos que disfrutan del uso del bien fuera “r”, el valor del bien sería “B”.

En la expresión antedicha, la suposición del “t” grande no produce mayor problema, pero sí lo hace que “t” deba tender a infinito. En otras palabras, suponer “t” grande pero finita podría ser más razonable que “t” grande pero infinita. Subyace en la afirmación un efecto matemático no menor toda vez que siendo “r” positivo e “i” positivo, para “t” tendiendo a infinito la suma migra la forma de su modelo a

$$B = r \sum_t 1/(1+i)^t = (r/i) + \mu \text{ donde } \mu < \varepsilon \text{ y por tanto cuantificable en } \mu = 0. \quad (2)$$

Tanto en la expresión (1) como en (2) el valor del bien público dependerá fundamentalmente de dos variables bien distintas. Una es “i” y la otra es “r”. De esas dos variables, una de ellas se encuentra relacionada con el grado de satisfacción que puede producir “B”. De otro modo, en la medida que las personas entiendan que les da bienestar la existencia del ambiente visitado, pagarán por estar allí o, en una cuota menor pero no despreciable, por disponer de una especie de opción por disfrutarlo. En términos técnicos, las personas que desean el bien podrían estar dispuestas a pagar una opción de compra, un call (Preve, 2009), por asegurarse que ese bien no será dañado. Si bien en la expresión (2) esa opción no se encuentra valorizada, de llegar a adoptar un valor su efecto será incremental sobre “B”.

Ahora bien, lo realmente preocupante es que también influye, y significativamente, la variable “i” absolutamente no relacionada con “B”. La significación teórica de “i” refiere a un valor genérico del dinero sobre los costos de oportunidad que afectan la decisión del agente económico. La literatura tradicional (Belli, Anderson, Barnum, Dixon y Tan, 1998) utiliza una medida cuantitativa que refiere a la dinámica de desarrollo de capital socioeconómico en el sistema donde reside el bien “B”. La denominan Social Opportunity Cost Discount Rate, que en castellano podría nominarse bajo la expresión Tipo de Descuento Social (SDR). Existen estudios técnicos que permiten identificar esa cuantía en una franja que varía desde el 5% al 12% (Burgess y Zerbe, 2011; Mason y Asher, 1973; Stiglitz, 1983; Tinbergen, 1955) aunque el consenso se encuentra para el tipo del 10%. Esos estudios se han relacionado con el crecimiento del capital para el desarrollo social de una zona específica. La lógica que sigue al uso de dicha cantidad indica una medida de racionalidad para los gobiernos en el uso de fondos públicos para desarrollo. Fuera de ese contexto, la mencionada cuantía es menos consistente. Frente a esa complejidad, la solución que provee el mercado puede ser funcional pero, a su vez, conflictiva. El conflicto proviene del reconocido teorema de Clark (Clark, 1976). Gracias a dicho teorema se sabe que la incidencia del tipo financiero puede identificar comportamientos potenciales dañinos sobre el bien tutelado. La matemática asociada a éste indica que puede existir un tipo de

interés donde el valor presente del flujo futuro produzca incentivos para que los *lobbies* y fuerzas sociales lleven las legislaciones a contextos productivos donde sea posible la desaparición de “B”. En términos técnicos, si r_{nc} es el resultado que deriva de un consumo sustentable de “B” y r_c es el que deriva de un consumo contaminante, en el segundo caso la presunción de existencia infinita no es posible de mantener y en consecuencia ese futuro sucederá en “t” si

$$r_c [(1+i)^t - 1] / [i(1+i)^t] > r_{nc} / i$$

$$r_c [(1+i)^t - 1] / (1+i)^t > r_{nc}$$

(3)

Se puede observar entonces que existe un nivel de interés “i” para el cual la sola existencia de un comportamiento destructor operaría a favor de él. Si ese nivel “i” es un tipo de mercado, podrán dispararse las tensiones de los agentes que procurarán el escenario r_c de contaminación.

METODOLOGÍA

Del análisis matemático de la expresión (3) se puede observar que en la medida que las personas que podrían disfrutar de “B” acepten pagar servicios sustentables por ese bienestar, y en la medida que los gobiernos sensibles al cuidado ambiental realicen campañas de concientización y financien los mantenimientos que requiere el destino “B”, las personas conscientes de la eventual pérdida valorarán que $r_c < r_{nc}$ impidiendo la existencia de un tipo “i” de mercado que opere en sentido ruinoso. Claro, pero eso debe ser conocido y para ello se requieren campañas de información y otros mecanismos de gestión que puedan ser solventados en la medida que existan presupuestos que los paguen, y que también paguen los costos de administración.

En términos técnicos, el procedimiento sería establecer un presupuesto que resulte del valor que los visitantes activan para el bien público. Si por MCV se obtiene una anualidad “A”, dicha anualidad dividida por el tipo de costo social del mercado permitiría conocer la valuación del bien público “V”. La fórmula de uso sería

$$V = A / i_s$$

(4)
[5]

Ahora bien, la administración de gobierno deberá encontrar una medida de presupuesto que permita mantener ese valor en el tiempo. Para ello, el tipo de interés “ i_m ” no será el social sino el del mercado, por tanto el presupuesto no podrá ser inferior a “P” según la expresión

$$P = V \cdot i_m$$

(5)

Considerando entonces ambas expresiones el presupuesto dependerá de lo que los asistentes consuman ^[6] y que será dependiente de las expectativas conformadas por la información que obtienen y las prestaciones del bien público. La expresión será

$$P = A \cdot i_m / i_s$$

(6)

Con la última fórmula se ve con nítida claridad el efecto ruinoso que puede producirse cuando los tipos de interés financieros se disparan sobre el tipo de interés social de mercado, fenómeno muy propio de los países no desarrollados (Orlik, 2012). Un presupuesto inferior a P iniciaría un proceso de destrucción del bien, mientras que un presupuesto superior a P generaría leviatanismo (Hobbes, 1651/1980).

A los efectos de clarificar los mecanismos instrumentales y posibles escenarios con las conclusiones del análisis que lleva implícito este trabajo, a continuación se muestran los resultados de una simulación para un parque nacional en Argentina, 2016.

RESULTADOS

El cuadro 1 simula valores elevados durante los últimos períodos. La información proviene de los datos aportados por los turistas. Se observa una diferencia importante en el comportamiento de los turistas toda vez que en una parte del año sus orígenes son fundamentalmente del extranjero mientras que en otra parte del año es significativa la presencia de turismo local. Por esa razón se evidenció el fenómeno turístico en una temporada alta, donde visita el parque turismo internacional, y una temporada baja donde ese turismo migra hacia locales. La división entre temporada alta y baja, para este caso, no se materializa por cantidad de visitantes sino por su origen y ello tiene un efecto claro en las finanzas del parque toda vez que, por política social pre existente, los permisos de acceso difieren en su valor si el turista es o no ciudadano argentino. Acompañando ese fenómeno, otros costos de consumo también presentan esa realidad.

Con lo expresado, el cuadro 1 permite advertir una anualidad para cada año registrado. Con esos valores se procede al cálculo de una anualidad representativa para el período en moneda internacional (dólares estadounidenses). Los valores en moneda doméstica se transforman a moneda foránea por el tipo de cambio comprador del Banco Nación y, en los años con restricción a la compra y venta de dólares, por “contado con liquidación” ^[7] . La matemática financiera para las equivalencias resulta del siguiente modelo:

1. Cálculo del Valor Presente del Flujo al año 2013. Para ello se utiliza la expresión (7)
2. Cálculo del r equivalente (8)

$$\text{Valor Presente} = V = \sum_{2013}^{2016} \frac{r}{(1+i)^j}$$

(7)

$$r \text{ equivalente} = V [(1+i)^4 - 1] / [i(1+i)^4]$$

(8)

En todos los casos “i” es el tipo de interés social de mercado que, para el caso que se expone, se adopta del 10,00%.

El valor que consumen los visitantes al parque nacional totaliza por año 17.916.868 U\$D.

Temporada			2013	2014	2015	2016
Alta	A	Visitantes personas	15.989	16.005	15.500	15.900
	B	Costo Promedio Muestral U\$D/personas	920	1.020	940	1.120
	C	Desvió Medio U\$D/personas	91	110	80	130
Baja	D	Visitantes personas	11.255	12.387	14.987	13.500
	E	Costo Promedio Muestral U\$D/personas	110	160	280	98
	F	Desvio Medio U\$D/personas	8	7	5	9
Total	G	Visitantes personas	27.244	28.392	30.487	29.400
	H	Costo Promedio Muestral U\$D/personas	515	590	610	609
	AxB+DxE	anual U\$D	15.947.930	18.307.020	18.766.360	19.131.000
			Tasa Social Descuento	10,00%		
			Valor Presente	U\$D		
				56.794.061		
			r representativo	U\$D		
				17.916.868		

CUADRO 1

Cuadro 1. Datos Económicos Parque Nacional

Fuente: Elaboración Propia

A partir de este valor, que se recuerda no refleja la recaudación del parque nacional sino los costos financiados por los turistas en todo concepto significativo ^[8] para disfrutar del uso del bien público, se produce información estratégica para la determinación de valor del bien. Eso se observa en el cuadro 2.

n	--	30	20	10	30	20	10
SDR	Valor del Bien				equivalente		
5,00%	358.337.363	275.426.178	223.283.779	138.349.307	30%	60%	159%
6,00%	298.614.469	246.622.665	205.505.066	131.869.709	21%	45%	126%
7,00%	255.955.259	222.331.155	189.811.556	125.840.584	15%	35%	103%
8,00%	223.960.852	201.704.220	175.910.452	120.223.644	11%	27%	86%
9,00%	199.076.313	184.071.705	163.554.949	114.984.327	8%	22%	73%
10,00%	179.168.681	168.900.783	152.536.399	110.091.399	6%	17%	63%
11,00%	162.880.619	155.765.535	142.677.900	105.516.593	5%	14%	54%
12,00%	149.307.234	144.323.669	133.829.036	101.234.301	3%	12%	47%
13,00%	137.822.063	134.298.634	125.861.548	97.221.289	3%	10%	42%
14,00%	127.977.630	125.465.810	118.665.757	93.456.456	2%	8%	37%
15,00%	119.445.788	117.641.791	112.147.617	89.920.616	2%	7%	33%
16,00%	111.980.426	110.676.051	106.226.261	86.596.299	1%	5%	29%
17,00%	105.393.342	104.444.405	100.831.965	83.467.587	1%	5%	26%
18,00%	99.538.156	98.843.885	95.904.453	80.519.952	1%	4%	24%
19,00%	94.299.306	93.788.684	91.391.474	77.740.124	1%	3%	21%
20,00%	89.584.341	89.206.947	87.247.618	75.115.970	0%	3%	19%

CUADRO 2

Cuadro 2. Estimación del Valor del Bien Público en Función del Tipo Social de Mercado

Fuente Elaboración Propia

En el cuadro se observa una columna reservada para las SDR, variando desde 5 % a 20 %. Las siguientes columnas indican el valor técnico del bien público supuesto MCV por Krutilla y Fisher. Lo interesante de esas columnas es que en la primera de ellas se considera mantenimiento del bien mientras que, en las que siguen, se muestra el valor supuesto un plazo de colapso. Por ejemplo, si el comportamiento agregado de las personas entiende que la disponibilidad del bien no debe cesar, para una SDR del 5% el valor debiera ser 358.337.363 U\$D. Ahora, si se acepta que en 30 años el bien no se encuentre disponible, su valor sería 275.426.178 U\$D.

Con esta información, se procede entonces al cálculo del mínimo presupuesto para funcionamiento y mantenimiento del bien el cual se observa en el cuadro 3.

Tipo Social de Descuento SDR	Valor Bien Público	Tipo Financiero					
		5,00%	10,00%	15,00%	20,00%	25,00%	30,00%
	5,00%	358.337.363	17.916.868	35.833.736	53.750.604	71.667.473	89.584.341
	6,00%	298.614.469	14.930.723	29.861.447	44.792.170	59.722.894	74.653.617
	7,00%	255.955.259	12.797.763	25.595.526	38.393.289	51.191.052	63.988.815
	8,00%	223.960.852	11.198.043	22.396.085	33.594.128	44.792.170	55.990.213
	9,00%	199.076.313	9.953.816	19.907.631	29.861.447	39.815.263	49.769.078
	10,00%	179.168.681	8.958.434	17.916.868	26.875.302	35.833.736	44.792.170
	11,00%	162.880.619	8.144.031	16.288.062	24.432.093	32.576.124	40.720.155
	12,00%	149.307.234	7.465.362	14.930.723	22.396.085	29.861.447	37.326.809
	13,00%	137.822.063	6.891.103	13.782.206	20.673.309	27.564.413	34.455.516
	14,00%	127.977.630	6.398.881	12.797.763	19.196.644	25.595.526	31.994.407
	15,00%	119.445.788	5.972.289	11.944.579	17.916.868	23.889.158	29.861.447
	16,00%	111.980.426	5.599.021	11.198.043	16.797.064	22.396.085	27.995.106
	17,00%	105.393.342	5.269.667	10.539.334	15.809.001	21.078.668	26.348.335
	18,00%	99.538.156	4.976.908	9.953.816	14.930.723	19.907.631	24.884.539
	19,00%	94.299.306	4.714.965	9.429.931	14.144.896	18.859.861	23.574.826
	20,00%	89.584.341	4.479.217	8.958.434	13.437.651	17.916.868	22.396.085
							26.875.302

CUADRO 3
Cuadro 3. Presupuestos Mínimos Anuales

Fuente: Elaboración Propia

Se observa para el caso del ejemplo anterior que si el tipo financiero de mercado fuese del 5,00%, todos los años el parque nacional debiera encontrarse dimensionado de tal suerte que sus costos de funcionamiento operativo y mantenimiento, este último del tipo Mantenimiento Productivo Total (Krajewski, 2002), debiera ser de 17.916.868 U\$D. Ahora bien, si por alguna razón financiera los tipos de interés crecieran a, por ejemplo, 20 % nominal anual, el valor debiera también crecer a 71.667.473 U\$D. Con lo dicho, si en el futuro merma la afluencia de turistas, fuera de un caos social, la interpretación más realista de un gobierno que pretende mantener el parque debiera ser que las prestaciones en dicho parque no son las que las personas quieren y que, a menos que la administración modifique sus mecanismos de funcionamiento y mantenimiento, las personas preferirán no contar con ese servicio. También eso puede suceder cuando se amplía la oferta de parques nacionales, cuestión que se correlaciona directamente con el crecimiento del SDR. Eso puede observarse en el cuadro 2, en las columnas que reflejan el cociente entre el valor de la anualidad y el que corresponde a bienes que se mantienen en el tiempo. Por ejemplo, si la anualidad cae en un 30%, el valor del bien será de 275.426.178 U\$D, por tanto será racional disminuir los presupuestos de funcionamiento y mantenimiento. En ese escenario, en 30 años el bien dejará de estar disponible.

El cuadro 2 permite observar uno de los conceptos más inquietantes de la matemática financiera. Con claridad quirúrgica se visibiliza en la segunda columna. A medida que el capital social crece en el mundo, existen más alternativas para que las personas opten por visitar produciendo una competencia donde cada vez resulta menos atractivo concurrir a uno en especial. Se destruye valor y eso claramente se nota en el Gráfico 1.

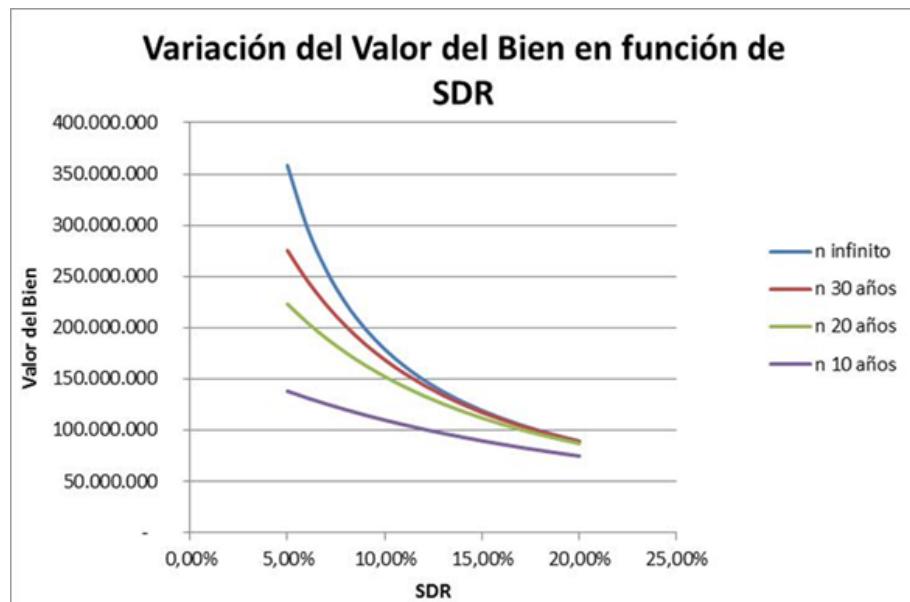


GRÁFICO 1
Gráfico 1. Variación del Valor del bien en función de SDR

Fuente: Elaboración Propia

Como corolario, las administraciones de gobierno dispondrán de menores presupuestos para mantener un mismo nivel de servicio, a menos que se acepte la desaparición futura del atractivo ambiental y turístico.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha propuesto la utilización del Método de Costos de Viaje para la determinación de los mínimos presupuestarios que debieran aplicarse en las administraciones de parques nacionales y bienes públicos en general.

Se han presentado los fundamentos teóricos que viabilizan su aplicación y se lo ha instrumentado por medio de la técnica de descuento que proponen Krutilla y Fisher. Considerando dicha aplicación y el significativo efecto que propone el Teorema de Clark, se ha ensayado una simulación de su aplicación para un genérico Parque Nacional en Argentina. Los valores observados permiten advertir los conflictos presupuestarios que podrían surgir en una administración de gobierno para la operación y mantenimiento del parque. De dichas valuaciones queda evidenciada la significancia de los cálculos ofrecidos toda vez que funcionará como una indicador de gestión para la racionalización de los costos de funcionamiento y los necesarios esfuerzos de gestión que permitan visibilizar el real valor del bien público administrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argyris, C. (1966). Interpersonal barriers to decision making. *Harvard Business Review*, 44(2), 84-97.
- Aumann, R. J. (1997). Rationality and bounded rationality. *Games and Economic Behavior*, 21, 2-14.
- Azqueta Oyarzún, D. (1994). *Valoración Económica de la Calidad Ambiental*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Belli, P., Anderson, J., Barnum, H., Dixon, J. y Tan J. (1998). *Handbook on economic analysis of investment operations. Operational core services network learning and leadership center*. The World Bank. Recuperado de siteresources.worldbank.org/INTCDD/Resources/HandbookEA.pdf
- Burgess, D.F. y Zerbe, R.O. (2011). Calculating the social opportunity cost discount rate. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 2(3), 1-10.

- Burks, S., Carpenter, J., Goette, L. y Rustichini, A. (2009). Cognitive skills affect economic preferences, strategic behavior, and job attachment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (19), 7745-7750.
- Carbal Herrera, A., Muñoz Carbal, J., Solar Cumplido, L. (2015). Valoración económica integral de los bienes y servicios ambientales ofertados por el ecosistema de Manglar ubicado en la Ciénaga de La Virgen (Cartagena-Colombia). *Saber, Ciencia y Libertad*, 10 (1), 125-145.
- Carraza, F., Ibañez, A. M. y García, M. (2003). Valoración de los beneficios económicos provistos por el sistema de Parques Nacionales. Una aplicación del análisis de transferencia de beneficios. Documento CEDE 2003-26. Recuperado de core.ac.uk/download/pdf/6517062.pdf
- Chiavenato, I. (2005). Introducción a la Teoría General de la Administración. México: Mc Graw Hill.
- Clark, C. W. (1976). Mathematical bioeconomics. The optimal management of renewable resources. New York: John Wiley.
- Clawson, M. y Knetsch, J. (1966). Economics for outdoor recreation. New York: The Johns Hopkins University Press for Resources for the Future.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, 3 (1), 1-44.
- Eberle, D. y Hayden, G. (1994). Crítica de la valoración contingente y del coste de viaje como métodos para la evaluación de los recursos naturales y los ecosistemas. En F. Aguilera Klink y V. Alcántara (comp), *De la economía ambiental a la economía ecológica*. Barcelona: Icaria Fuhem.
- Gibbons, R. (1992). Game theory of applied economist. Nueva York: Princeton University Press.
- Hammond, J., Keeney, R., Raiffa H. (1998). The hidden traps in decision making. *Harvard Business Revie*, 76(5), 47-52.
- Hartley, J. E. (1996). Retrospectives: the origins of the representative agent. *Journal of Economic Perspectives*, 10, 169-177.
- Hobbes, T. (1980). Leviatán, o la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil. México; FCE (Trabajo original publicado en 1651).
- Kirman, A. P. (1992). Whom or what does the representative individual represent? *Journal of Economic Perspectives*, 6, 117-136.
- Krajewski, L., Ritzman, L. y Malhotra, M. (2008). Administración de operaciones. Procesos y cadenas de valor. México: Pearson.
- Kruttilla, J. V. y Fisher, A. C. (1975). The economics of natural environments. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Mason, E.S. y Asher, R.E. (1973). The World Bank since Bretton Woods (reviewed work by Martin Bronfenbrenner). *Economic Development and Cultural Change* (Apr. 1976), 24 (3), 659-661.
- Montes Salazar, C. A., Mejía Soto, E. y Montilla Galvis, O. (2010). Análisis de los métodos de medición de las cuentas ambientales en el modelo contable financiero y concepciones alternativas. *Entramado*, 6 (2), 106-128. Recuperado de www.redalyc.org/articulo.oa?id=265419645008.
- Novoa Goicochea, Z. I. (2011). Valoración económica del patrimonio natural: las áreas naturales protegidas. *Espacio y Desarrollo*, 23, 131-154
- Orlik, N. L. (2012). Tasas de interés, demanda efectiva y crecimiento económico. *Economía UNAM*, 9(25), 74-93.
- Preve, L. A. (2009). Gestión de Riesgo. Buenos Aires: Temas.
- Riera, P., Mogas, J. y Bennett, J. (2008). Value inference using contingent valuation and choice experiments in the spanish forests, in choice experiments informing environmental policy. A European Perspective. Northampton: Edward Elgar, Northampton.
- Ríos-Rull, J. V. (1995). Models with heterogeneous agents. En T. Cooley (ed.), *Frontiers of Business Cycle Theory* (pp. 98-125). New Jersey: Princeton University Press.
- Sapag Chaín, N. (2016). Proyectos de inversión. Formulación y evaluación. México: Pearson.
- Serrano Rodríguez, J. (2010). Matemáticas financieras y evaluación de proyectos. Buenos Aires: Alfaomega.

Stiglitz, J. E. (1983). The rate of discount for benefit-cost analysis and theory of the second best. NBER Documento de trabajo No. R0393. Recuperado de ssrn.com/abstract=240087

Thompson, A. A. y Strickland, A. J. (2004). Administración estratégica. México: Mc Graw-Hill.

Tinbergen, J. (1958). The design of development. John Hopkins University Press. Recuperado de hdl.handle.net/1765/15966

NOTAS

- [1] Bienes donde no se presume rivalidad al consumo y ausencia de exclusión. Podría aproximarse por ausencia de congestión significativa.
- [2] X debe ser mayor que C para que exista provisión de servicios. La característica de imperfección que refleja el juego supone razonable que el proveedor pueda disponer de asimetrías que le facilite ganar dinero.
- [3] Recuérdese que un bien puro es el que presenta no rivalidad ni exclusión en su consumo, dos características bastante restrictivas a la hora de plasmarla en formas práctica.
- [4] Este requisito es significativo. No cumplirlo lleva a la imposibilidad del uso de las matemáticas financieras que se utilizan en el método. Esta condición se debe a que la fórmula de equivalencia de flujos deriva de una suma de la serie geométrica de los valores descontados. Esa suma existe si el factor geométrico es menor a uno a los efectos de que exista convergencia matemática. Ese factor será menor que uno en la medida que el tipo de descuento sea positivo.
- [5] La expresión matemática resulta de la expresión (1) considerando el límite para cuando el plazo de análisis se hace infinito.
- [6] Se supone una administración de gobierno con voluntad de mantener el bien público.
- [7] Tipo de cambio que resulta del cociente entre el valor en dólares estadounidenses de la venta de títulos de deuda nacional nominados en dólares estadounidenses y el valor de compra de esos títulos operada en pesos nacionales.
- [8] Significativo en términos de Pareto (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Clasificación JEL: Q51