

# UNIVERSCIENCIA

Revista de divulgación científica

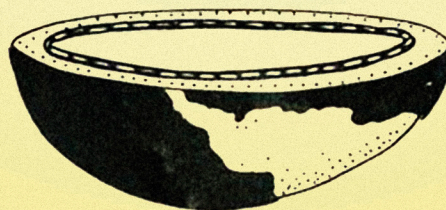
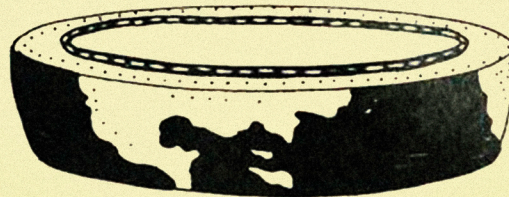
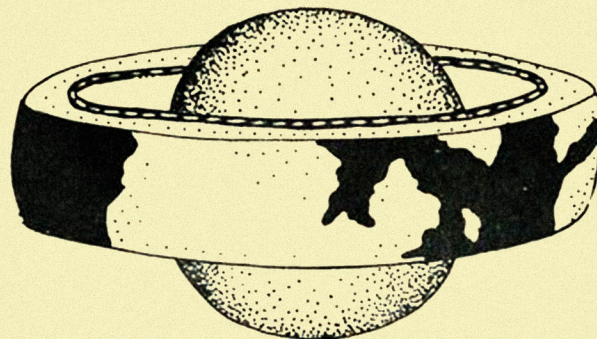
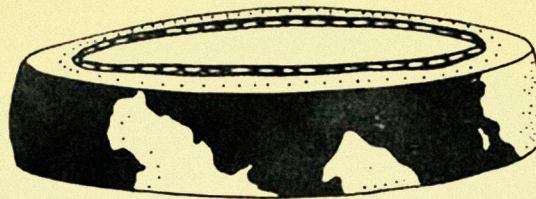
Publicación arbitrada cuatrimestral

Enero - Abril 2018

Núm. 47, año 16

\$50.00

MR



## VALORACIÓN ECONÓMICA DEL LAGO DE XOCHIMILCO

GERMÁN LEOPOLDO  
HIGUERA RAMÍREZ

## ADOLESCENCIA: REFLEXIONES DESDE LA PSICOLOGÍA

MAYLETH ALEJANDRA  
ZAMORA ECHEGOLLEN

## MANEJO AGRONÓMICO SUSTENTABLE EN MAÍCES QPM, CRIOLLOS E HÍBRIDOS, EN CAMPUS UTIM IZÚCAR DE MATAMOROS

CONRADO CASTRO BRAVO  
JOSÉ LUIS LEANA ACEVEDO  
EULALIO RIVERA LÓPEZ  
CÉSAR LUCERO AYALA

## MAESTRO Y LENGUAJE, DURANTE LA EDUCACIÓN BÁSICA: ¿FORMADOR DE FRACASOS O PRODUCTOR DE ÉXITOS?

KAREN REYES ESTRADA

## EL SENTIDO COMÚN, UNA ESTRATEGIA PARA DIAGNOSTICAR LA REALIDAD ÁULICA: APRENDIZAJES COTIDIANOS

EDUARDO HERNÁNDEZ DE LA ROSA

# ÍNDICE

## ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

**VALORACIÓN ECONÓMICA DEL  
LAGO DE XOCHIMILCO**

**PÁGS. 1 - 10**

GERMÁN LEOPOLDO HIGUERA RAMÍREZ

**PÁGS. 12 - 27**

**ADOLESCENCIA: REFLEXIONES  
DESDE LA PSICOLOGÍA**

MAYLETH ALEJANDRA ZAMORA ECHEGOLLEN

## ÁREA DE LA BIOTECNOLOGÍA

**MANEJO AGRONÓMICO SUSTENTABLE EN  
MAÍCES QPM, CRIOLLOS E HÍBRIDOS, EN  
CAMPUS UTIM IZÚCAR DE MATAMOROS**

**PÁGS. 28 - 40**

CONRADO CASTRO BRAVO  
JOSÉ LUIS LEANA ACEVEDO  
EULALIO RIVERA LÓPEZ  
CÉSAR LUCERO AYALA  
RAFAEL PONCE ORTIZ

## ÁREA DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**PÁGS. 41 - 46**

**MAESTRO Y LENGUAJE DURANTE LA  
EDUCACIÓN BÁSICA: ¿FORMADOR DE  
FRACASOS O PRODUCTOR DE ÉXITOS?**

KAREN REYES ESTRADA

**EL SENTIDO COMÚN. UNA ESTRATEGIA PARA  
DIAGNOSTICAR LA REALIDAD AÚLICA:  
APRENDIZAJES COTIDIANOS**

**PÁGS. 48 - 57**

EDUARDO HERNÁNDEZ DE LA ROSA

GERMÁN LEOPOLDO  
HIGUERA RAMÍREZ<sup>1</sup>

# VALORACIÓN ECONÓMICA DEL LAGO DE XOCHIMILCO

## RESUMEN

Uno de los problemas ambientales de Xochimilco es la contaminación causada por asentamientos humanos, y la introducción de especies vegetales y animales externas al ecosistema, que pusieron en peligro la supervivencia de especies nativas. El objetivo principal de esta investigación es determinar el valor económico que los visitantes le asignan al Lago de Xochimilco, usando el método de “costo de viaje”, para encontrar los beneficios económicos que percibe el visitante por la actividad recreativa que proporciona el lugar, calculando su valor en \$38,178,149 anuales; además, se utilizó el método de “valoración contingente”, para encontrar valores de no uso, como lo son los obtenidos por el mejoramiento en la calidad del agua, estimando su valor en \$15,703,820 anuales. Una de las principales conclusiones obtenidas fue que el Lago de Xochimilco es más apreciado por la actividad de tipo recreativo.

## PALABRAS CLAVE:

COSTO DE VIAJE, VALORACIÓN CONTINGENTE, XOCHIMILCO, VALORACIÓN ECONÓMICA, DISPONIBILIDAD A PAGAR.

<sup>1</sup> Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Centro de Investigación y Posgrado. Profesor Investigador, germanhigueraramirez@hotmail.com



## ABSTRACT

One of the environmental problems of Xochimilco is the pollution caused by human settlements and the introduction of plant and animal species putting in danger of survival native species.. The main objective of this research was to determine the economic value that the visitors assigned to Xochimilco Lake, using the travel cost method to find the economic benefits that the visitor perceives by the recreational activity that the place provides calculating its value in \$ 38,178,149 per year; as well as the contingent valuation method to find non-use values such as those obtained by the improvement in the water quality of the lake estimating its value in \$ 15, 703, 820 per year. . One of the main conclusions obtained was that the Lake of Xochimilco is more appreciated by the activity of recreational type.

valor de uso como el valor de no uso. El valor de uso consiste en los valores de uso directo, indirecto y de opción; mientras que el segundo considera el valor del legado y el valor de existencia (Vásquez, Cerda y Orrego, 2007).

## 1. Planteamiento del problema

Aunque las autoridades han intervenido en la recuperación de la reserva acuífera de los canales de Xochimilco, desafortunadamente existe un panorama no muy alentador para ésta ya que factores como que las personas de los alrededores usan los canales como desagüe de las tuberías de sus casas, la pesca y la captura de especies endémicas de la región (como el charal y el ajolote), o la introducción de especies que no pertenecen a este ecosistema (como la tortuga de las playas de Florida), ha ocasionado y degradado aún más la situación de los canales (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas [CONANP], 2015).

La principal problemática es la falta de una valoración económica del bien ambiental que pueda reflejarnos la ganancia o la pérdida, de bienestar o de utilidad, que una persona experimenta por el daño del bien ambiental accesible a una sociedad. La valoración económica ambiental de los recursos naturales, es sin duda una alternativa viable, y se ha planteado como una estrategia para lograr una conservación y manejo de dichos recursos, aunque no resuelve, de forma definitiva, los procesos de degradación y sobreexplotación del medio ambiente. Tomassini (2014) dice que el ambiente tiene un valor porque cumple con una serie de funciones que afectan el bienestar de las personas.

El objetivo de esta investigación es determinar el valor económico que los visitantes le asignan al Lago de Xochimilco, encontrado en la Ciudad de México, para el mejoramiento en la calidad del

2

## KEYWORDS:

TRAVEL COST; CONTINGENT VALUATION; XOCHIMILCO; ECONOMIC VALUATION; WILLINGNESS TO PAY.

FECHA DE RECEPCIÓN: 6-DICIEMBRE-2017

FECHA DE ACEPTACIÓN: 23-ENERO-2018

## Introducción

La presente investigación aborda el tema de la valoración económica del ecosistema del Lago de Xochimilco. Este lugar es uno de los cinco lagos que forman el valle de México, en el corazón del país. Los lagos fueron el hogar de algunas culturas mesoamericanas, incluyendo a los Aztecas, Teotihuacanos y Toltecas. En la actualidad, dicho lago ha quedado reducido a unos pocos canales para disfrute turístico, y e cual al año recibe un promedio de 1.5 millones de visitantes (Milenio, 2015).

El concepto fundamental de valoración económica alude al valor económico total de un recurso natural, en el cual se incluyen tanto el

agua; y posteriormente se calculó el valor económico por la actividad recreativa que ofrece este lugar. Los objetivos específicos son: a) estimar la disponibilidad a pagar de las personas que visitan el sitio para el mejoramiento de la calidad del agua del Lago de Xochimilco, utilizando el método de valoración contingente; b) obtener el beneficio económico para el individuo visitante por la actividad recreativa que ofrece el sitio, a través del excedente del consumidor, usando el método del costo de viaje; c) calcular el número de visitas esperado de una familia promedio anual.

La fase operacional del estudio se realizó en los embarcaderos que desembocan en los canales de Xochimilco. Los canales de Xochimilco siguen siendo un destino recreativo y turístico de gran importancia en la Ciudad de México, como uno de los sitios preferidos para los paseos de la población urbana. Únicamente el tramo de La Viga a Río Churubusco, se ha convertido en un oasis para patos y gansos, donados por los mismos vecinos de las colonias Paseo Campestre y Prado Churubusco, pero ya se tiene una sobrepoblación de éstos que se debe atender. En Iztapalapa se dan los primeros pasos para recuperar el ecosistema, con el apoyo de la organización Bartola Axayácatl, pero falta mucha cultura cívica y no hay sensibilidad de la población (La Jornada, 2008).

## 2. Materiales y métodos

La metodología utilizada para la realización de esta investigación comprende el uso de dos métodos que han sido aplicados en la medición de bienes sin mercado (Azqueta, Alviar, Domínguez y O’Ryan, 2007; Pere Riera, 2005; Labandeira, León y Vázquez, 2007): el método de costo de viaje y el método de valoración contingente. El primer método (costo de viaje) es más utilizado para medir beneficios recreacionales; mientras que el segundo (valoración contingente), ha sido usado en la medición del valor de bienes y servicios de no uso. En esta investigación se emplean ambos métodos para la valoración económica del lago (Wedgwood y Sansom, 2003).

El método de costo de viaje es una técnica de preferencias reveladas, que considera el hecho de que la gente de diferentes orígenes viaja para visitar un sitio en común, y que espera que tales visitas ocurran a diferentes tasas. Esta técnica usa las variaciones en el costo de viaje para estimar la demanda por el sitio. El conocer la función de demanda de un sitio permite la estimación del excedente del consumidor de los visitantes y, consecuentemente, el valor del lugar (Romo, 1998).

Para obtener los beneficios económicos por el aspecto recreativo de Xochimilco, se diseñó un modelo de costo de viaje con aproximación individual, aplicando una encuesta con preguntas apropiadas, mismas que estuvieron enfocadas en la obtención de información acerca del origen de los individuos, variables socioeconómicas y calidad ambiental del lugar (Azqueta et al., 2007).

El método de valoración contingente se utilizó para estimar la disponibilidad a pagar para el mejoramiento de la calidad del agua del lago de Xochimilco, que se encuentra en la ciudad de México. Se aplicó una encuesta In Situ basada en entrevistas personales, conducida durante la primavera del 2015, conteniendo preguntas para determinar la disponibilidad a pagar de los visitantes. Este método es simple en su comprensión intuitiva (Carson, 2000).

Riera (1994) lo resume en cuatro pasos: a) se trata de simular un mercado mediante encuestas (cuidadosamente construidas) a los consumidores potenciales; b) se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que comprarlo, como hacen con los bienes de mercado; c) de ahí se deduce el valor que tiene el bien en cuestión para el consumidor promedio; d) esta máxima cantidad de dinero que se estaría dispuesto a pagar por el bien, sería para el mejoramiento del entorno o bien para evitar un deterioro; por último, la disponibilidad a pagar se extrapola a la población para obtener el valor económico del bien ambiental. También se les puede pedir que declaren su mínima disposición a aceptar si ese mejoramiento no es realizado.

Esta medición monetaria obtenida mediante las encuestas, se suele conocer por la expresión disposición a pagar (DAP), y es una aproximación a la variación compensatoria, la cual es una medida hicksiana para determinar los beneficios económicos ante cambios ambientales (Horowitz y McConnell, 2002).

En cuanto al formato de las preguntas, algunos autores como Pearce (1985), Azqueta (1994) y Romo (1998), señalan que los más importantes son tres: el formato abierto, el formato subasta y el formato referéndum. En el formato abierto se hace una pregunta abierta sobre la disponibilidad a pagar, por ejemplo: ¿cuánto estaría usted dispuesto a pagar para que la contaminación del aire en su ciudad se redujera a la mitad? El problema principal que se encuentra en este tipo de formato es el sesgo de respuestas cero. El formato subasta consiste en preguntarle al encuestado sobre su aceptación o rechazo frente al pago de una suma determinada a cambio del bien ambiental ofrecido; dependiendo de la respuesta se ofrece un nuevo valor al entrevistado, en caso de que la respuesta sea positiva, entonces se le hace una nueva oferta con el valor incrementado y si es negativa se le hace una nueva oferta con el valor disminuido; el problema que presenta este formato es el sesgo de punto de partida. El formato referéndum deja al individuo con el problema de decidir si está dispuesto a pagar o no por acceder al bien ambiental que se ofrece; este tipo de formato es el más recomendado por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) (U.S.D.C, 1993).

En este estudio de valoración contingente, la información proporcionada a los entrevistados fue diseñada para construir un escenario de las condiciones actuales que existen en los canales del Lago de Xochimilco.

La pregunta para la obtención de la DAP de este estudio fue hecha en el formato referéndum, también llamado “formato de elección dicotómica”. Una de las ventajas con este tipo de formato, es que todas las posibles posturas o propuestas del encuestador se distribuyen aleatoriamente entre los encuestados. El método tiende a producir un gran número de respuestas negativas (como de protesta) y para evitar esta situación, el cuestionario fue diseñado con la inclusión de una pregunta de seguimiento. Esta pregunta fue útil para identificar las respuestas de protesta cero de las respuestas de real valor cero. El medio de pago para este estudio fue una tarifa para abordar a las trajineras que hay en los canales de Xochimilco.

### 3. Resultados y discusión

La información obtenida de la encuesta realizada permitió obtener resultados tanto para el método de valoración contingente como para el método de costo de viaje.

Se estimaron dos modelos logit binomial para la valoración contingente; uno de ellos llamado “modelo saturado”, que incluye siete variables: cuota estimada a pagar (FEE), percepción ambiental (ENPER), género (GEN), tamaño de la familia (FASI), edad (AGE), educación (EDU), ingreso (INC). De este modelo sólo se tomaron en consideración aquellas variables que resultaron significativas al 10%, pues este porcentaje se consideró suficiente para que la variable interviniera en el modelo final llamado “robusto”. Por lo tanto, para el método de valoración contingente, el modelo econométrico estimado fue:

$$LRP = f(\alpha_0 + \beta FEE + \alpha_1 ENPER + \alpha_2 FASI + \varepsilon)$$

Donde:

LRP: probabilidad a responder positivamente a la pregunta de valoración. Adquiere un valor de 0 si no hay disponibilidad a pagar y de 1 cuando hay disponibilidad; por lo tanto, es una variable dicotómica.

FEE: cuota estimada a pagar. Monto propuesto al entrevistado para saber si estaba dispuesto a pagar la cuota, y éstas fue pesos por cada paseo en trajinera, la cual es una variable discreta.

ENPER: es la percepción ambiental que obtenga el visitante del lugar, se codifica en no deteriorado = 0 deteriorado y muy deteriorado = 1. Variable dicotómica.

FASI: es el tamaño de la familia del entrevistado.

La disponibilidad a pagar se determinó usando la siguiente formula:

$$DAP = \frac{\alpha_t}{\beta}$$

Donde:

DAP: disponibilidad a pagar del individuo.

B: parámetro de la variable.

FEE: al igual que  $\alpha$ , se estima por máxima verosimilitud usando un modelo logit binomial

El valor económico del lugar (VET) por la calidad del servicio hídrico que proporciona (valor de no uso) se estimó mediante la siguiente formula:

$$\alpha_t = \alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$$

$$VET = \sum DAP * N$$

Donde:

VET = valor económico del lugar por la calidad del servicio hídrico que proporciona

DAP = disponibilidad a pagar

N = Población (No. de visitantes).

En el cuadro 1 se presentan los resultados para el método de valoración contingente. Los coeficientes de las variables fueron estimados siguiendo el método de máxima verosimilitud, este método proporciona estimaciones eficientes y consistentes, e integra información tanto de las observaciones censuradas como de las no censuradas (Greene, 1999) (la censura es un fenómeno que aparece cuando una variable se conoce parcialmente).

**Cuadro 1. Resultados para la valoración contingente\***

<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES</b>	<b>ERROR ESTÁNDAR</b>	<b>ESTADÍSTICO Z</b>	<b>P[ Z &gt;z]</b>	<b>EFFECTOS MARGINALES</b>	<b>MEDIA</b>
Constante	-.0890007	1.42300	0.0625	.9501	.097	33.00
<i>FEE</i>	.02319118	0.0118258	1.961	.0499	.0037	,890
<i>ENPER</i>	-3.698639	1.11219081	-3.326	.0009	-.700	3.66
<i>FASI</i>	.41604722	.17432097	2.387	.0170	.085	8.177

Fuente: elaboración propia con base en resultados del software N-Logit.

\*Formato obtenido de Avilés et. al. (2010)

6

El estadístico Z es el cociente de los coeficientes y sus errores estándar. Aplicando los contrastes de hipótesis sobre la significancia, se encontró que todos los coeficientes son estadísticamente significativos, con un 95% de confianza, sin incluir a la constante. El logaritmo de verosimilitud es alto y generalmente se utiliza con fines de comparación entre modelos: entre más alto es mejor (Evans y Rosenthal, 2008). Para contrastar la significancia del modelo en general, se aplicó la prueba de razón de verosimilitud con una Chi cuadrada = 27.1242, y tres grados de libertad, resultando  $[\text{Prob}[\text{ChiSq}d > \text{value}] = 0.0001$ ; comparando este valor con el nivel de significancia al 5%, tenemos que esta diferencia es estadísticamente significativa, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que todas las variables sean cero (Valdivia, Cuevas, Sandoval y Romo, 2009). Existe un alto porcentaje de seguridad total en el modelo, ya que predice correctamente al 81%.

La variable FEE resultó estadísticamente significativa; representa el efecto del monto propuesto al entrevistado para saber si estaba dispuesto a pagar una cuota, e indica que cuanto

mayor sea esta cuota ofertada, mayor será la probabilidad de que responda afirmativamente a la pregunta dicotómica de valoración, pero solamente si hay una mejora en la calidad del agua. Este resultado indica que los encuestados muestran cierta información sobre el bien ambiental (Pérez, 2007).

La mayoría de los visitantes tienen una apreciación negativa del lugar (la variable ENPER tiene signo negativo), de manera que su satisfacción o utilidad también será negativa o baja: en que cuanto mayor sea esta percepción negativa del lugar, menor será la probabilidad a responder positivamente a la disponibilidad a pagar.

La variable FASI, que representa el tamaño de la familia, obtuvo un signo positivo, indicando con esto que, a mayor tamaño de la familia, hay una mayor probabilidad de responder positivamente a la pregunta de valoración. La DAP obtenida, en pesos mexicanos de 2015, así como el valor económico del sitio, también en pesos mexicanos, aparecen en el cuadro 2. Estas personas lo que buscan es dejar un valor de herencia.



**Cuadro 2. Valor económico del Lago de Xochimilco, por el mejoramiento en la calidad del recurso hídrico**

<b>Mejoramiento en la calidad</b>	<b>Número de visitantes a Xochimilco (N)</b>	<b>DAP (disponibilidad a pagar)</b>	<b>Valor económico Lago de Xochimilco</b>
Valor en pesos anuales	1,343,355	\$ 11.69	\$ 15,703, 820

Fuente: elaboración propia.

$$NTRI = f(FULL, FASI, INC, NICE)$$

El modelo econométrico, con sus coeficientes, queda de la siguiente forma:

El excedente del consumidor (EC) se determinó mediante:

$$EC = \frac{NTRI}{FULL}$$

Donde:

NTRI: número de viajes realizados al lugar; es una variable discreta.

FULL: costo completo del viaje al lugar (costo de viaje más el costo de oportunidad del tiempo), que equivale a la suma del costo del viaje (distancia ida y vuelta en kilómetros multiplicado en \$ por km), más el costo de oportunidad del tiempo de viaje hacia el lugar (tiempo de viaje ida y vuelta multiplicado por el valor del tiempo en \$ por hora).

FASI: es el tamaño de la familia del entrevistado. Solo puede adquirir valores enteros.

INC: es el ingreso familiar mensual del jefe de familia. Toma valores desde 1 hasta 11; variable categórica ordenada.

NICE: variable dicotómica que toma el valor de 1 si la perspectiva del visitante es negativa (a favor de mejorar el lugar, porque está deteriorado) y de 0 en caso contrario.

Donde:

EC = excedente del consumidor por persona

NTRI = número de viajes realizados al lugar

FULL = costo completo del viaje al lugar

Los beneficios totales (BT) fueron calculados mediante la siguiente fórmula:

$$BT = EC * N$$

Calculando los coeficientes por máxima verosimilitud para estimar el número de viajes para una familia, el modelo econométrico queda de la siguiente manera:

$$NTRI = f(.98527844 + .00010531FULL + .01669261FASI + .02745189INC - .04234341NICE)$$

El primer parámetro (.9852844) nos revela la intersección con el eje de la variable dependiente: el coeficiente que acompaña a la variable FULL (costo completo) es positivo, señalando una relación directa entre el costo de visitar el sitio y el número de viajes realizados para una familia promedio. Por cada \$1 que incremente el costo total de un viaje al sitio, la demanda esperada de viajes por recreación al lago aumentará en .000105; ni un viaje.

La variable FASI (tamaño de la familia) obtuvo signo positivo, y revela la relación directa entre el tamaño de la familia y el número de viajes: si aumenta el tamaño de la familia en una persona, el número de viajes se incrementará en .01669, tampoco es un viaje.

El coeficiente que acompaña a la variable INC (ingreso) tiene un signo positivo, esto significa que existe una relación directa entre el ingreso de la familia y el número de visitas al sitio. El valor del coeficiente significa que por cada incremento de \$1 en el ingreso, la demanda esperada por viajes se verá incrementada en .02745189.

Finalmente, para el caso de la variable NICE, la cual es una variable de tipo cualitativo, interesa interpretar el signo del coeficiente, el cual indica una relación inversa entre la perspectiva del visitante a favor de mejorar el lugar, porque está deteriorado y el número de visitas al sitio de recreación. Información adicional con respecto al método de costo del viaje la encontramos en el cuadro 3.

**Cuadro 3. Costo de viaje**

Variable	Media	Valor		
		Mínimo	Máximo	
<i>NTRI</i> (número de viajes realizados)	2.99286	2.0326	3.96748	
<i>EC</i> (excedente del consumidor)	\$28.42	19.30	37.67	
			<i>BT</i> (beneficios totales)	\$ <b>38,178,149</b>

Fuente: elaboración propia.

N = 1, 343,355 (Delegación de Turismo, Xochimilco).

## Conclusiones

Los visitantes están dispuestos a pagar (DAP) una cuota adicional por el servicio ambiental hidrológico de mantenimiento y conservación del Lago de Xochimilco, porque saben que ésta impactará de manera positiva sus niveles de bienestar. Esta cuota asciende a \$12.00 por persona al año.

Si se considera que el número de visitantes al Lago de Xochimilco es aproximadamente 1,343,355 personas al año, el valor económico del lago (si existe un mejoramiento en la calidad del agua) es de \$15,703,820 anuales. Los beneficios totales que proporciona el lago, tomando en cuenta la actividad recreativa, son de \$ 38,178,149 anuales. Las personas estiman más el lago por la

actividad recreativa que proporciona, que por el mejoramiento del recurso hídrico.

En promedio el número de visitas esperado para una familia es de tres viajes. El excedente del consumidor, representado en términos monetarios, es equivalente a \$28.42 por cada visita que realiza al Lago de Xochimilco.

La decisión de conservar este bien ambiental y mejorarlo, depende de contrastar los beneficios recreacionales que aporta, con sus valores de no uso y de opción, tales como hábitat para especies en vías de extinción o como un legado para futuras generaciones. Para esto es necesario que haya coincidencia en los objetivos institucionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aviles, P. G., Huato, S. L., Troyo, D. E., Murillo, A. B., Garcia, H. J. L., y Beltrán, M. L. F. (2010). Valoración económica del servicio hidrológico del acuífero de La Paz, B.C.S.: Una valoración contingente del uso de agua municipal. En *Frontera Norte*. XXII(43), pp. 103-128.

Azqueta, O. D. (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental*. 1ª. Edición. McGraw-Hill. España: Universidad de Alcalá de Henares.

Azqueta, O. D., Alviar, M., Domínguez, Lilia, y O'Ryan, R. (2007). *Introducción a la economía ambiental*. España: Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A. U.

Carson, T. R. (2000). Contingent Valuation: A User's Guide. En *Environmental Science & Technology*. XXXIV(8), pp. 1413-1418. Doi: 10.1021/es990728j

Champ, P. A., Alberini, A., y Correas, I. (2005). Using contingent valuation to value a noxious weeds control program: the effects of including an unsure response category. En *Ecological Economics*. LV(1), pp. 47-60. Doi: 0.1016/j.ecolecon.2004.10.011

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2015). *Áreas Protegidas Decretadas*. Recuperado de <http://www.conanp.gob.mx>

Evans, M. J., y Rosenthal, J. S. (2008). *Probabilidad y estadística: La ciencia de la incertidumbre*. Barcelona (España): Reverté.

Greene, W., H. (1999). *Análisis econométrico*. España: Prentice-Hall.

Hernández, S. A., Casas, V. M., León, S. M. A., Caballero, F. R., y Pérez, L. V. E. (2012). Algunas consideraciones sobre la valoración económica de bienes y servicios ambientales en áreas protegidas. En *Revista Tecnología e Sociedade*. VIII(14), pp. 7-16. Doi: 10.3895/rts.v8n14.2583

- Horowitz, J. H., y McConnell, K. E. (2002). A Review of WTA/WTP Studies. En *Journal of Environmental Economics and Management*. XLIV(3), pp. 426-447. Doi:10.1006jeem.2001.1215
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (2014). *Perspectiva estadística*. Distrito Federal. México: Autor.
- Labandeira, X., León, C. J., y Vázquez, M. X. (2007). *Economía Ambiental*. Madrid (España): Pearson Educación, S.A.
- La Jornada (2008). *En agonía los canales de Xochimilco: ecólogo. Contaminación, cambios en la producción y sobrepoblación de especies foráneas los destruyen*. 11 de agosto.
- Milenio (2015). *UNAM: Contaminación de Xochimilco es irreversible*. 14 de julio.
- Pearce, D. W. (1985). *Economía ambiental*. México: FCE.
- Pérez, L. C. (2007). *Econometría básica: técnicas y herramientas*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Riera, P. (1994). *Manual de valoración contingente*. Madrid: Institutos de Estudios Fiscales.
- Nacional de Ecología-SEMARNAP, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Tomasini, D. (2014). *Valoración económica del ambiente*. Argentina: Facultad de Agronomía/Universidad de Buenos Aires.
- U.S.D.C. (1993). *Report of the NOAA panel on contingent valuation. ISO 69*. Recuperado de [http://www.economia.unimib.it/DATA/moduli/7\\_6067/materiale/noaa%20report.pdf](http://www.economia.unimib.it/DATA/moduli/7_6067/materiale/noaa%20report.pdf)
- Valdivia, A. R., Cuevas, A. C., Sandoval, V. M., y Romo, L. J. (2009). Estimación econométrica de la Disponibilidad a pagar por los consumidores de servicios recreativos turísticos. En *Revista Terra Latinoamericana*. XXVII(3), pp. 227-235.
- Vásquez, L. F., Cerda, U. A. y Orrego, S. S. (2007). *Valoración económica del ambiente*. Buenos Aires: Thomson Learning.
- Wedwood, A. y Sansom, K. (2003). *Willingness-to-pay surveys – A streamlined approach: Guidance notes for small town water services*. UK: Loughborough University.
- Romo, L. J. L. (1998). Valoración económica de la migración de las mariposas monarca. En H. Benítez, E. L. Vega, A. J. Peña y S. F. Ávila (Eds.). *Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México*, 145-165. México: Instituto.

UNIVERSCIENCIA<sup>™</sup>  
Revista de divulgación científica