



UNIVERSIDAD DEL MAR

Propuestas de manejo y conservación de los arrecifes de Bahías de Huatulco: un enfoque ecológico-económico

Presenta:
Blanca Edith Escamilla Pérez

Dirigido por:
Dr. Edgar Robles-Zavala

Puerto Ángel, Oaxaca, 15 de abril de 2011

Puerto Ángel, Oaxaca, a 15 de abril de 2011

HIDROBIÓL. GABRIELA GONZÁLEZ MEDINA
JEFA DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA MARINA
DE LA UNIVERSIDAD DEL MAR
PRESENTE

Después de haber analizado y evaluado la tesis “Propuestas de manejo y conservación de los arrecifes de Bahías de Huatulco: un enfoque ecológico-económico”, que presenta C. Blanca Edith Escamilla Pérez.

Por este conducto, le comunicamos que cumple con los requisitos académicos para que la citada tesista presente el correspondiente examen profesional.

Sin más por el momento, quedamos de Usted.

ATENTAMENTE

Sinodal Presidente
Dr. Ramón Andrés López Pérez
UMAR, campus Puerto Ángel

Dr. Edgar Robles-Zavala
Sinodal Secretario
UMAR, campus Puerto Ángel

M.C. Denhi Salinas Ordaz
Sinodal Vocal
Parque Nacional Huatulco

M.C. Diana de Yta Castillo
Sinodal Suplente
UMAR, campus Huatulco

M.C. Ana María Torres Huerta
Sinodal Suplente
UMAR, campus Puerto Ángel

RESUMEN

Dada la gran variedad de beneficios que brindan los arrecifes de coral a la sociedad, se formularon propuestas de manejo para su conservación y protección, las cuales se basaron en las características biológicas y el valor económico de cuatro arrecifes en Bahías de Huatulco. Las características biológicas de los arrecifes se obtuvieron a través de indicadores ecológicos tales como porcentaje de cobertura de coral, algas, arena, roca, coral muerto y abundancia de peces. Los indicadores de cobertura se analizaron a través de la técnica multivariada de Componentes Principales. Para el análisis de diversidad de peces se calcularon distintos índices de diversidad y se utilizó un análisis de componentes principales para determinar el índice que representaba el mayor porcentaje de varianza en la ordenación de los datos. El valor económico de los arrecifes se determinó por medio del Método de Valoración Contingente. Dicho método se aplicó a turistas que realizaron actividades de snorkel en Bahías de Huatulco, a fin de identificar su disposición a pagar (DAP) por realizar dicha actividad. Se determinó que la DAP por día, por turista, fue de \$105.4 para San Agustín, \$90.4 para Riscalillo, \$73.1 para Violín y de \$87.5 para La Entrega. El valor económico total estimado de los cuatro arrecifes, tomando en cuenta la visita de 317,560 turistas en el año 2008 fue de \$28,866,204. Se estableció un modelo explicativo de la disposición a pagar, el cual mostró que las características ecológicas del arrecife no determinan una decisión de pago; por el contrario, los cambios que notan los turistas en el arrecife, su nivel de ingreso, el nivel de escolaridad, los gastos en los que incurren y el conocimiento acerca de los arrecifes, si determinan su DAP. Finalmente, se proponen diversas estrategias de manejo y conservación a partir de la integración de la información ecológica y económica.

*A mis padres por su gran apoyo durante toda
mi vida y por darme la oportunidad de estar aquí.*

A mis hermanos por ser un gran ejemplo de vida.

AGRADECIMIENTOS

A la UMAR y al proyecto “Análisis económico del valor de uso recreacional de los ecosistemas arrecifales de Bahías de Huatulco, a partir de escenarios de blanqueamiento del coral” por el financiamiento.

A mi director de tesis, Edgar Robles-Zavala por su apoyo incondicional, los consejos oportunos, su paciencia y el tiempo dedicado a este trabajo.

Al Dr. Ramón Andrés López Pérez por sus excelentes clases, por su paciencia y colaboración en este trabajo, así como su apoyo en los análisis.

A mis sinodales por el tiempo brindado en la revisión y corrección de este trabajo.

Al Parque Nacional Huatulco por el apoyo logístico durante la visita a los arrecifes.

A las personas que con su amistad y apoyo han marcado mi vida; quienes han permitido que mi estancia en este lugar sea más agradable: Eliel, Ivonne, Guendo, Topo, Temo, Cata, Faby, Estre, Ahumada, Gaby, Angy, Doris, Emanuele y a todos los que se me olvidaron.

Especial agradecimiento a Catalina, Topo, Guendo y Eliel, por ser excelentes guías durante la visita a los arrecifes, por no ahogar a los turistas ni devorar su lunch.

A los profesores que de alguna manera contribuyeron en mi enseñanza y a los que no también.

A “El y el” por todo lo que me ha brindado: “One for tomorrow, one just for today”

ÍNDICE

RESUMEN	iii
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1. Arrecifes de coral.....	2
2.2. Indicadores del estado de salud de los sistemas coralinos	3
2.3. Valoración económica ambiental.....	4
2.4. Valor económico total (VET).....	5
2.5. Disposición por pagar (DAP) y excedente del consumidor	6
2.6. Valor económico de los arrecifes de coral	8
2.7. Métodos de valoración económica de recursos naturales	10
2.8. Método de valoración contingente (MVC).....	10
2.9. Estudios previos de valoración económica de arrecifes de coral	13
2.10. Estudios previos de valoración económica de arrecifes de coral en México	14
2.11. Manejo de arrecifes de coral	15
3. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	16
4. OBJETIVOS.....	18
5. ÁREA DE ESTUDIO.....	18
6. METODOLOGÍA	19
6.1 Composición de los arrecifes	19
6.2. Cuestionario.....	21
6.3. Aplicación del cuestionario.....	21
6.4. Información socioeconómica y perfil del turista	23
6.5. Cálculo de la disponibilidad por pagar máxima (DAP) y del valor de arrecifes por uso recreativo	23
6.6. Determinación del modelo explicativo de la disponibilidad por pagar.....	23
7. RESULTADOS.....	24
7.1. Composición de los arrecifes	24
7.2. Información socioeconómica del turista	27

7.3. Perfil del turista.....	33
7.4. Disponibilidad máxima por pagar y valor de arrecifes por uso recreativo	33
7.5. Modelo explicativo de la disponibilidad por pagar.....	34
8. DISCUSIÓN	37
9. PROPUESTAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN	40
10. CONCLUSIONES	46
11. REFERENCIAS.....	47
12. ANEXOS.....	53
12.1. Encuesta aplicada a los turistas	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Valores de recursos naturales de acuerdo con el tipo de uso.	6
Figura 2. Curva de demanda y excedente del consumidor.....	7
Figura 3. Área de estudio: 1, San Agustín; 2, Riscalillo; 3, Violín; y 4, La Entrega.	19
Figura 4. Resultado del ACP. Factores 1 y 2 para las variables algas y arena.....	26
Figura 5. Resultado del ACP. Ubicación de las localidades en el arreglo de las variables de sustrato para los factores 1 y 2.....	26
Figura 6. Distribución porcentual de turistas según estado de procedencia (n=79).....	28
Figura 7. Distribución de turistas según intervalos de edad. (n=79).	28
Figura 8. Distribución porcentual de turistas según nivel de escolaridad (n=79).	29
Figura 9. Distribución porcentual de turistas según ocupación (n=79).....	30
Figura 10. Distribución porcentual de turistas según ingreso mensual (n=79).....	30
Figura 11. Distribución porcentual de turistas según motivo principal de visita (n=79).	31
Figura 12. Distribución porcentual de turistas según cambio observado con respecto a visitas anteriores (n=79).....	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Valores de arrecifes de coral de acuerdo con el tipo de uso.....	9
Tabla II. Métodos de medición dependiendo la situación del mercado.....	10
Tabla III. Antecedentes de valoración económica de arrecifes de coral.....	13
Tabla IV. Características de algunos incentivos y desincentivos aplicados en ANP'S.....	17
Tabla V. Índices de diversidad utilizados para datos de peces.....	20
Tabla VI. Descripción de las variables establecidas mediante el cuestionario.....	22
Tabla VII. Coberturas de sustratos en cada localidad (%).	24
Tabla VIII. Cargas factoriales para cada variable.....	25
Tabla IX. Cargas factoriales de los índices de diversidad.....	27
Tabla X. Estadística descriptiva de las variables.....	31
Tabla XI. Perfil del turista que visitó los arrecifes en este proyecto.....	33
Tabla XII. Estadística descriptiva de la disponibilidad a pagar (en pesos).	34
Tabla XIII. Características de los arrecifes, dap promedio y valor económico total con base en 317,560 turistas.....	34
Tabla XIV. Variables incluidas en el modelo.....	35
Tabla XV. Propuestas de manejo y conservación con base en incentivos.....	43