METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL DEL VALOR EXISTENCIA DE LA RESERVA ECOLÓGICA "MANGLARES CHURUTE"

Eduardo Molina Bravo[1], Ernesto Serrano Zambrano[2], José Vásconez Gavilanes[3]

[1] Biólogo 1997
[2] Ingeniero Comercial 1999
[3] Director de Tesis. Ingeniero Civil, Universidad Central del Ecuador, 1980, Postgrado Ecuador, Escuela Politécnica Nacional,1988, Profesor Universidad Católica Santiago de Guayaquil desde 1995, Profesor de Maestría de Ingeniería Ambiental, Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, desde 2001.

RESUMEN

La valoración económica ambiental es una alternativa para el manejo y sostenibilidad de los ecosistemas, en el presente documento hemos tomado como referencia a la Reserva Ecológica "Manglares Churute" por ser representativa de la provincia del Guayas, y porque se encuentran la mayor cantidad de bienes y servicios que ofertan de manera natural una variedad de ecosistemas.

La tesis se ha realizado en tres capítulos los mismos que contienen: Capítulo I, Caracterización del recurso natural, con la descripción de la línea de base ambiental de los medios físico y biológico. Y la determinación del valor de Uso de los recursos. El Capítulo II, Evaluación y Valoración Económica Ambiental, con la Conceptualización de la economía ambiental, externalidades, fallas de mercado, Metodologías para la valoración de los activos naturales, y la Metodologías para la valoración económica ambiental. Y finalmente el Capítulo III presenta la metodología para la Valoración Económica ambiental del valor de no uso (valor existencia) para la Reserva Ecológica "Manglares Churute", con la respectiva alternativa metodológica, denominada método de Disposiciones al Pago. Además, la presentación de la hipótesis, plan de encuesta (objetivos del plan de encuesta, fundamentación del método muestral seleccionado, variables y encuesta), y la verificación de la hipótesis.

INTRODUCCIÓN

Los ecosistemas necesitan de un flujo de energía para que los organismos pasen los diversos niveles tróficos en una cadena alimenticia. Esta energía viene descrita por la primera y segunda ley de la termodinámica. La primera Ley de la Termodinámica es muy simple "La energía y la materia ni se crean ni se destruyen, sino simplemente se transforman". Desde el punto de vista de las funciones ambientales, lo que la actividad económica hace es convertir recursos en desperdicios. La transformación de los recursos en desperdicios sigue una ruta específica, determinada por la Segunda Ley de la Termodinámica o "Ley de la Entropía". La entropía puede definirse como una medida de "desorden" o falta de "disponibilidad" de materia o energía.

Durante la década de los ochenta, aumentó la preocupación en la comunidad científica sobre un posible cambio climático a nivel mundial. En 1988, se formuló el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (PICC) que contempla la representación de 100 países. Llegando a la formulación de la estructura de un tratado mundial para hacer frente al problema del cambio climático, adoptado en 1992 por la Naciones Unidas como Convención Marco sobre el Cambio Climático. Donde se manifiesta: "Desde el punto de vista ecológico, la diferencia entre los seres humanos y otros seres vivos no es absoluta sino gradual; por lo tanto, los seres humanos deben actuar ante esto de manera que no perturben los equilibrios naturales. Deben reducir al mínimo sus repercusiones sobre el ambiente de otros organismos vivos." (Naciones Unidas, 1994).

El diciembre de 1997 se adopta el protocolo de Kyoto en donde se establecen las reducciones del 5% por debajo de los niveles de 1990 entre el año 2008 y 2012. También se establecieron los principios del mercado de las transacciones de carbono a través de la Implementación Conjunta (entre países industrializados) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (entre países industrializados y países en vías de desarrollo).

La preocupación que se presenta hoy en día es que: los recursos son cada vez más escasos y el ritmo de explotación al que son sometidos es mayor (Ver Anexo A); además, el crecimiento de las poblaciones es creciente y demanda un mayor porcentaje de alimentos que en su esencia son de carácter agrícola o de origen marino. (Instituto Nacional del Océano, 1997). Ante esto existen instrumentos altamente sofisticados para planificar las actividades económicas, que en la mayoría de los casos se han vuelto incomprensibles para algunos de los tomadores de decisiones (CATIE, 1995). Para nuestro país existe un estudio de consultoría realizado en el 2002 de Diseño Técnico Jurídico del Sistema de Valoración y Pago de los Servicios Ambientales en el Ecuador (Ver Anexo B).

Con estos antecedentes, el presente documento trata de establecer una metodología de fácil aplicación para la valoración económica ambiental para el valor de no uso (valor existencia) de los recursos naturales de un área protegida existente en la provincia del Guayas; como es la Reserva Ecológica "Manglares Churute".

CONTENIDO

1.2.1.1.3 Camaroneras
1.2.1.1.4 Pesca Artesanal
1.2.1.2 Leña y Carbón
1.2.1.3 Taninos
1.2.1.4 Atractivos Ecoturísticos
1.2.2 Valor de Uso Indirecto
1.2.2.1 Funciones Ecológicas
1.2.2.2 Generación de O_2 y captación o secuestro de CO_2
1.2.2.3 Regulación Hidrológica
1.3 Determinación del valor de no uso de los recursos
1.3.1 Valor opción
1.3.1.1 Biodiversidad
1.3.2 Valor existencia
1.3.2.1 Habitats
1.3.2.2 Especies en extinción

2. EVALUACIÓN Y VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

2.1 Conceptualización de Economía Ambiental
2.1.1 Externalidades
2.1.2 Fallas de mercado
2.1.2.1 Inseguridad en la propiedad de los recursos
2.1.2.2 Recursos sin precios y mercados precarios
2.1.2.3 Costos de transacción
2.1.2.4 Bienes públicos
2.1.2.5 Mercados no competitivos
2.1.2.6 Horizontes de planificación miopes y altas tasas de descuento
2.1.2.7 Incertidumbre y evasión de riesgo
2.1.2.8 Irreversibilidad
2.2 La problemática ambiental
2.2.1 El origen de los problemas ambientales
2.2.2 La contaminación de agua, aire y tierra
2.2.2.1 Residuos líquidos
2.2.2.2 Residuos aéreos
2.2.2.3 Residuos sólidos
2.2.3 Costos de oportunidad para remediar el ambiente
2.2.4 Soluciones a la problemática ambiental
2.2.4.1 Soluciones jurídicas no tradicionales - Teorema de Coase

3.1 PRESENTACIÓN DE ALTERNATIVA METODOLÓGICA

La metodología sugerida es la valoración por el método de disposiciones al pago, que es aplicada a proyectos que comprometan bienes públicos, que puedan generar diferentes beneficios directos e indirectos de difícil medición y se lo realiza a través de investigar la valoración que le otorgan las personas al cambio de bienestar que les produce la modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental, mediante la aplicación de encuestas. Este método permite preguntar por un pago o una compensación por el impacto, así tenemos:

- Pagar por tener un cambio positivo.
- Pagar por evitar un cambio negativo.
- Ser compensado por permitir un cambio positivo.
- Ser compensado por renunciar a un cambio positivo.

La disposición a pagar se puede aplicar a cualquier caso, pero es más adecuado cuando no se puede establecer una relación entre la cantidad del bien social/ambiental y el consumo del bien.

La compensación trata de averiguar la valoración que le otorgan las personas al cambio en el bienestar que les produce a modificación en las condiciones de oferta de un bien ambiental, a través de crear un mercado hipotético donde la persona pueda concebir el efecto del cambio y realizar la pregunta directa.

La evidencia empírica muestra que existen grandes divergencias entre la disposición a pagar y la compensación exigida, porque la disposición a pagar por una mejora cualquiera (o por evitar un daño mayor) está limitada por la renta de la persona, mientras que la compensación exigida para renunciar a ella (o para permitir un daño mayor) no lo está.

3.1.1 <u>Presentación de la Hipótesis</u>

Cuanto estaría dispuesto a pagar por la preservación de las 49.383 hectáreas que posee Reserva Ecológica "Manglares Churute" .

3.1.1.1 Plan de Encuesta

Por tratarse de la valoración económica ambiental de un valor de no uso (valor existencia) de los recursos naturales de la Reserva Ecológica “Manglares Churute” que corresponde a los beneficios de nivel nacional o local, es necesario aplicar la encuesta a la mayor diversidad de personas posibles ya que así los resultados obtenidos serían representativos de la población.
Para tal efecto se procedió a la realización de un formato en digital para ser impreso y a su vez ser enviado vía correo electrónico al mayor número de personas estableciendo como número base cien encuestas.

La encuesta contó con información básica de la contaminación a nivel mundial, así como, datos de los volúmenes de emisión de oxígeno (O_2), la biodiversidad existente en la Reserva, el nivel de gastos e ingresos de cada uno de los encuestados, obteniendo información socio-económica.

3.1.1.1.1. Objetivo general de la encuesta
Determinar la disposición al pago por la preservación de 49.383 has. de la Reserva Ecológica “Manglares Churute” (REMCH).

3.1.1.1.2. Objetivos específicos de la encuesta

a. Determinar que tipo de conocimiento tiene el encuestado sobre el medio ambiente.
b. Establecer la disposición favorable o desfavorable del proyecto vía precio.
c. Determinar las condiciones económicas del encuestado.

3.1.1.1.3. Fundamentación del Método muestral seleccionado.

Por tratarse de una encuesta de tipo experimental piloto, hemos seleccionado el método muestral no probabilístico o también llamado muestras dirigidas, que supone un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario. Se basa en que la elección de los sujetos (para la muestra) no depende de que todos tienen la misma probabilidad de ser elegidos, son de la decisión de un investigador o grupo de encuestadores. Para al efecto hemos realizado loa encuesta a de los tres principales estratos socioeconómicos identificados en nuestro medio, considerados así por su nivel de ingresos. Así tenemos a los estratos altos, medios y bajos, en los cuales se ejecutarán 30 encuestas por cada uno de lo grupos antes mencionados. Y dentro de estos estratos son los jefes de familia a quines se les aplica la encuesta.

Al no ser probabilístico, no podemos calcular con precisión el error estándar, es decir, no podemos calcular con qué nivel de confianza hacemos una estimación. (Hernández, 1995)

3.1.1.1.4. Variables

a. Determinar el nivel de conocimiento con respecto al deterioro ambiental.
b. Determinar la frecuencia con que visita formaciones boscosas en áreas de reserva de la vida silvestre.
c. Determinar el nivel de conocimiento con respecto a la absorción de dióxido de carbono y expulsión de oxígeno por parte de las especies vegetales.
d. Determinar la disposición al pago por la preservación de la Reserva Ecológica “Manglares Churute” (REMCH).
e. Determinar el nivel de gastos del encuestado.
f. Determinar el nivel de ingresos del encuestado.

Cuadro No.3.1
Formato de Encuesta

ENCUESTA DISPOSICIÓN AL PAGO Ejecución: Proyecto de Tesis Metodología para la Valoración Económica Ambiental de la Reserva Ecológica "Manglares Churute"	CANTÓN	CIUDAD		FICHA			
				FECHA			

1. Los suelos, ríos, esteros y los mares se están deteriorando por impacto que genera el hombre.

Totalmente de Acuerdo	De acuerdo	Indiferente	Desacuerdo	Totalmente Desacuerdo

2. Con què frecuencia visita Usted: bosques como los que se encuentran en las áreas de reserva ecológica y bosques protectores.

3. Usted conoce que las plantas absorven Dióxido de Carbono y explusan Oxígeno a la atmósfera y que en este intercambio el bosque de puede expulsar hasta 10 toneladas de O2 por ha/año.

Si	
No	

4. Sabia Usted que en el Ecuador existe una zona Reserva Ecológica llamada "Manglares Churute", que tiene una extensión de 49.383 has. equivalente al 2% de la superficie del país y en donde viven 271 especies de aves, 13 de mamíferos, y cuatro formaciones vegetales incluyendo árboles de manglar.
Si existiese un proyecto para mantener la Reserva estaría dispuesto a colaborar.

Si	
No	

Por qué?

(Si la respuesta es afirmativa pasar a la 5 y si es negativa pasar a la 6).

5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por la existencia de los bosques de la Reserva Ecológica "Manglares Churute"? $

6. ¿Podría decirme a cuánto asciende el gasto mensual familiar?

Rubros	Cantidad
Alimentación	
Salud	
Educación	
Vestuario	
Agua	

Rubros	Cantidad
Luz	
Teléfono	
Transporte	
Recreación	

7. ¿Podría decirme a cuánto asciende el ingreso mensual familiar? $

8. Si no es molestia, ¿podría darnos su nombre? ______________________

Encuestador	Supervisor:
Observaciones:	

Fuente: Soc. Hugo Vásquez

3.1.2. <u>Verificación de la Hipótesis</u>

Durante la realización de la encuesta se tomaron un total de 148 encuestas (Ver Anexo I) de las cuales mostraron su aprobación para contribuir con la preservación de la Reserva Ecológica "Manglares Churute" un total de 90 encuestados (60,8%), los montos dispuestos para el pago de los mismos lo presentamos en cuadro No.3.2., siendo el promedio de disposición al pago por parte de los encuestados de $7.85 por año.

Cuadro 3.2
Cuadro resumen de encuestas

Encuesta No.	Monto a pagar	Gastos	Ingresos	Encuesta No.	Monto a pagar	Gastos	Ingresos
136	0,25	13000	13000	112	5	431	800
119	0,5	118	180	123	5	500	800
140	1	300	300	62	5	600	800
147	1	280	500	64	5	800	857,5
7	1	1640	600	88	5	580	900
78	1	730	750	128	5	380	1000
77	1	715	800	15	5	710	1000
144	1	900	1000	9	5	860	1200
46	1	1000	1000	36	5	612	1300
89	1	625	1200	41	5	882	1500
23	1	1110	1400	48	5	1070	1500
82	1	1400	1400	120	5	1105	1500
11	1	1075	1500	79	5	1400	1500
148	1,25	365	200	115	5	1460	1500
145	1,5	168	700	103	5	857,5	1800
118	1,5	623	850	18	5	1300	1800
91	2	575	800	101	5	1500	1800
104	2	410	800	111	5	960	2000
108	2	865	865	16	5	522	4000
74	2	960	960	141	5	1634	4000
22	2	550	1000	84	10	390	515
116	2	1145	1145	109	10	175	525
137	2	870	1500	28	10	590	700
105	2	1130	2000	49	10	660	700
138	2	370	2000	114	10	655	800
25	2	2020	2070	44	10	760	900
143	2	3150	4000	98	10	515	1000
71	3	530	671	55	10	540	1200
20	3	300	700	4	10	700	1500
72	3	815	800	2	10	3400	1500
60	3	500	900	129	10	900	2000
76	3	671	900	35	10	2000	3500
21	4	1280	300	52	15	628	140
26	4	588	3000	68	20	140	1000
102	5	1800	200	24	20	940	1000
146	5	240	350	42	20	1000	1018
126	5	155	500	51	20	490	2000
122	5	320	500	80	20	1018	4000
83	5	491	500	54	25	1080	800
92	5	369	600	19	30	800	420
31	5	460	600	106	30	340	800
50	5	520	600	100	30	455	800
13	5	554	600	17	40,44	329	450
40	5	580	600	110	50	400	600
59	5	307	800	66	50	540	4000

CONCLUSIONES

Siendo una encuesta piloto podemos concluir lo siguiente:

- De 148 encuestas 90 es decir el (60,8%) esta dispuesto a pagar por la preservación de la Reserva Ecológica “Manglares Churute”.

- Se estable que el promedio de disposición al pago es de $7,85 por familia por año; que se ajusta a lo manifestado en el capitulo I numeral 1.2.3.2.1, en donde se manifiesta que los valores fluctúan entre 0.03 y 10.4 dólares por hectárea por año (Constanza, et al, 1997).

- Con respecto al conocimiento sobre el deterioro de los suelos, ríos, esteros y los mares por el impacto generado por el hombre, se obtuvieron los siguientes resultados:
    - El 63% de los encuestados está totalmente de acuerdo.
    - El 34% de los entrevistados está de acuerdo.
    - El 1% manifestó ser indiferente ante la afirmación, y,
    - El 1% restante está en total desacuerdo.

- En cuanto a la frecuencia de visitas a bosques en áreas de reserva ecológica y bosques protectores las respuestas fueron las siguientes:
    - Un 7% visita estas áreas frecuentemente.
    - El 51% manifiesta que las visita relativamente poco desde 1 a 2 veces por año.
    - Y el 42% de los entrevistados nunca ha visitado un área de reserva ecológica ni bosque protector.

- En lo relacionada al conocimiento de que las plantas absorben dióxido de carbono (CO_2) y expulsan oxígeno (O_2) y que en este intercambio el bosque puede expulsar hasta 10 toneladas de O_2 por has/año, las respuestas son las que exponemos a continuación:
    - El 62% manifestó conocer de este proceso.
    - Y el 34% de los encuestados manifiesta no conocerlo.

RECOMENDACIONES

Lo que hemos presentado se trata de una metodología práctica para la valoración de una reserva ecológica en la cual realizamos una encuesta piloto que nos permite entre otras cosas conocer de la predisposición al pago, si se desea ejecutar esta metodología presentamos las siguientes recomendaciones.

- En caso de realizar la valoración económica de la reserva a cabalidad se requiere encuestar a la población total del Ecuador ya que los beneficios generados por la reserva son de carácter nacional.

- Es necesario establecer los rangos de disposición al pago a partir del valor resultante de la encuesta piloto, esto es $7,85 por familia por año, estableciendo frecuencias similares superiores e inferiores del valor resultante.

- Estos rangos permitirán establecer el modelo econométrico (formulación matemática) a aplicarse a través de la curva logística. (Ver Anexo J).

- Según se manifestó en la encuesta piloto es también recomendable ampliar la explicación de las forma de pago que pueden ser empleadas para el cobro de dicho valor, por ejemplo: vía impuesto, tasas municipales, tasas por visita a la reserva u otra alternativa.

- Se debe incluir en la encuesta un sistema de administración para el manejo de los fondos, en donde se incluyan varias alternativas considerando desde el aparato burocrático, pasando por una administración mixta, hasta una ONG exclusivamente, así el encuestado podrá optar por la alternativa más conveniente para salvaguardar su inversión.

REFERENCIAS

1. Barbier, Edwar., Acreman, Mike. y Knowler, Duncan. 1996 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS HUMEDALES: GUIA PARA DECIDORES Y PLANIFICADORES. La biblioteca de Ramsar. Ramsar. The UICN Publications Unit. Cambridge, Reino Unido.
2. Boo, Elizabeth. 1990. ECOTURISMO: POTENCIALES Y ESCOLLOS. World Wildlife Fund, Washington, D. C.
3. Brown, T., Sathaye, J., Cannel, M. y Kauppi, P. 1996. MANAGEMENT OF FOREST FOR MITIGATION OF GREEN HOUSE GAS EMISSION En R.T. Watson, M.C. Zinyowuera y R.H. Moss, eds. Climate change 1995, impacts, adaptation sand mitigation of climate change: scientific –technical analysis. Report of Working Group II, Assessment Report, IPCC, p. 773-797. Cambridge, Reino Unido, Cambridge Univerty Press.
4. Cañadas, L. 1983. MAPA BIOCLIMATICO Y ECOLOGICO DEL ECUADOR. MAG. PRONAREG. Quito.
5. Cayot, L. M. Cifuentes, E. Amador, E. Cruz, F. Cruz. 1996. DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE CARDA TURISTICA EN LOS SITIOS DE VISITA DEL PAQUE NACIONAL GALAPAGOS. INEFAN. Servicio Parque Nacional Galápagos. Puerto Ayora, Islas Galápagos.
6. CCAD-PNUD/GEF, 2002. PROYECTO PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO. Managua, Nicaragua.
7. Ceballos, H., 1995. PROPUESTA DE TURISMO EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS. INEFAN & GEF. Proyecto Plan Maestro para la Protección Biodiversidad. pp. 46,60,68,74.
8. Ceballos-Lascuráin, H. 1995. SUBPROYECTO: POLITICAS DE TURISMO EN LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL PAIS (ACTIVIDAD 12). Proyecto ECU/93/015 Protección a la Biodiversidad GEF/INEFAN. Informe del consultor. Quito, Ecuador. Mayo-junio, 1995.
9. CEDEGE – INERHI, 1987. MAPA DE INTERPRETACION GEOMORFOLOGICA DE LA CUENCA BAJA DEL RIO GUAYAS. Escala 1:50.00
10. CEDEGE, 1992. AREA TOTAL DE LA RESERVA ECOLOGICA MANGLARE CHURUTE. Unidad de Medio Ambiente. Oficio de agosto 20 de 1992.
11. CEDEGE, 1993. RECOMENDACIONES PARA LA PLANIFICACION DEL DESARROLLO DEL ECOTURISMO EN LA RESERVA ECOLOGICA MANGLARES CHURUTE.
12. CEDEGE, 1994b. DISEÑOS DEFINITIVOS DE DRENAJE DE LA CUENCA BAJA DEL RIO GUAYAS. ANEXO V. HIDROLOGIA. Asociación HASKONING. FAGROMEN, CONSULSISMICA Y SISMICA.
13. Cerón, C.E., 1996. DIVERSIDAD, ESPECIES VEGETALES Y USOS EN LA RESERVA ECOLOGICA MANGLARES CHURUTE. PROVINCIA DEL GUAYAS, ECUADOR. I.G.M. Rev. Geográfica 36: 1-92.
14. FAO. SITUACIÓN DE LOS BOSQUES DEL MUNDO 2001. p. 61-67
15. Figueroa, S. 1983. IMPORTANCIA Y CONSERVACION DE LA VIDA SILVESTRE ECUATORIANA. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa Nacional Forestal. Quito.

16. Granizo, T., Pacheco, C., Ribadeneira, M., Guerrero, M. Suárez, L. (Eds.). 2002. LIBRO ROJO DE LAS AVES DEL ECUADOR. SIMBIO/Conservación Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, tomo 2. Quito, Ecuador.

17. Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. 1995. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACÓN. McGraw-Hill Interamenicana de México, S.A. de C.V. Atlacomulco 499-501.

18. INEFAN, FUNDACION NATURA Y ECOLAP/USFQ. 1994. PLAN DE MANEJO. RESERVA ECOLOGICA MANGLARES CHURUTE.

19. INERHI, 1979c. PROYECTO CHURUTE. PROVINCIA DEL GUAYAS. ESTUDIO ECOCLIMATOLOGICO. ANEXO V. Provincia del Guayas. Agosto de 1979.

20. INERHI, 1979d. PROYECTO CHURUTE. PROVINCIA DEL GUAYAS. ESTUDIO HIDROGEOLOGICO. ANEXO VI. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos. Agosto de 1979.

21. Izko Xavier y Burbano Diego. 2003 . HERRAMIENTAS PARA LA VALORACIÓN Y MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES SUDAMERICANOS. UICN-Sur. Quito, Ecuador. 43 pp.

22. Luzardo, F., D. Chiluiza y M. López, 1995. DISTRIBUCION TERRITORIAL Y HABITOS ALIMENTICIOS DEL CANCLON (Anhima corneta) EN LA REMCH. Informe de trabajo de Redacción Técnica. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil.

23. Mejia, L., Acosta y P. De la Torre, 1990. ESTUDIO DE CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO EN LA "RESERVA ECOLOGICA MANGLARES CHURUTE" (PROVINCIA DEL GUAYAS). Fundación Natura. Quito.

24. Panayotou, T., 1994. ECOLOGIA,MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO. EDICIONES Gernika, S.A., México, D.F., capítulo II, pp.57-84.

25. Pazos, L., 1988. CIENCIA Y TEORIA ECONÓMICA, México. Editorial Diana

26. Ridgely, R. S., F. Sornoza y F. Sornoza., 1991. PRELIMINARY LIST OF BIRDS IN MANGLARES CHURUTE ECOLOGICAL RESERVE. Informe no publicado.

27. Ringuelet, R. A. 1977. EL ECOSISTEMA LENITICO DE CHURUTE (PROVINCIA DEL GUAYAS, ECUADOR). Limnobios 1 (5): 176-180.

28. Tazán, G. De, 1996. BIOLOGIA DEL CANGREJO ROJO (Ucides occidentales).

29. Tazán, G. De 1997. ESTUDIO BIOECOLOGICO DEL CANGREJO ROJO (Ucides occidentales). Informe Preliminar.

30. Tirira, D. (Ed.). 2001. LIBRO ROJO DE LOS MAMIFEROS DEL ECUADOR. SIMBIO/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Serie Libros Rojos del Ecuador, Tomo I. Publicación Especial sobre los Mamíferos del Ecuador 4. Quito.

31. Universidad de Guayaquil. 1977. ESTUDIOS BASICOS PARA LA CONSERVACION DE LA CORDILLERA CHURUTE Y UN AREA ADYACENTE DE LOS MANGLARES DEL GOLFO DE GUAYAQUIL. Facultad de Ciencias Naturales. Guayaquil, Ecuador. 64 pp.