



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES
ESCUELA DE CIENCIAS FORESTALES**

**EVALUACIÓN ECONÓMICO – AMBIENTAL PARA DETERMINAR
EL VALOR MONETARIO QUE LA SOCIEDAD LE ASIGNA A LA
CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE RUIL (*Nothofagus
alessandrii* Espinosa), A TRAVÉS DEL MÉTODO DE
VALORACIÓN CONTINGENTE.**

**Tesis presentada como parte
de los requisitos para optar
al título de:**

INGENIERO FORESTAL

**Profesor Guía: José Venegas L.
Ingeniero Forestal**

ALEJANDRO RODRIGO AVILA DÍAZ

TEMUCO – CHILE

2005

CALIFICACIÓN COMISIÓN INFORMENTE

	Nota
Profesor Patrocinante : Sr. José Venegas L.	6,5
Profesor Co-Patrocinante : Sr. Emilio Guerra B.	6,8
Profesor informante : Sr. Celso Navarro C.	6,6

V° B° Profesor patrocinante
José Venegas L.
Ingeniero Forestal.
Magíster en Adm. De Empresas.

V° B° Profesor Co - Patrocinante
Emilio Guerra B.
Ingeniero Forestal.

V °B° Profesor Informante
Celso Navarro C.
Ingeniero Forestal.
Magíster en Ciencias.

V° B° Director de Carrera.
Celso Navarro C.
Ingeniero forestal.
Magíster en Ciencias.

***Dedicada a Dios, a quien debo todo lo que soy
Y seré en esta vida.***

***A mis Padres Margarita y Víctor, por
Su infinito amor y apoyo incondicional.***

***A Patricia y Nicolás, quienes me
Han sabido comprender y apoyar
En todo momento.***

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Víctor y Margarita, por su inmenso amor, comprensión y apoyo, por su gran corazón y capacidad de entrega. Pero sobre todo por enseñarme a ser responsable y haberme dado la oportunidad de comenzar el camino que me ha llevado hasta este momento; gracias a Ustedes he cumplido esta meta.

A Nicolás y Patricia, por su amor, apoyo y compañía en cada etapa del camino recorrido juntos, por incentivar me en los momentos más difíciles y darme fuerza para continuar.

A mis hermanos Víctor y Magda, por su cariño incondicional y por estar siempre junto a mí. A todos mis familiares y amigos, por estar siempre dispuestos a compartir una palabra.

A mis profesores José Venegas, Emilio Guerra y Celso Navarro, por su gran apoyo y significativa ayuda en la realización de este trabajo.

A Don Edgardo Velilla, por su valiosa ayuda y colaboración en el análisis estadístico.

A CONAF VII Región, por permitir la aplicación de la encuesta necesaria para la recolección de información, facilitando así el desarrollo de este trabajo.

Y por sobre todo agradezco a Dios, por darme la posibilidad de soñar este sueño llamado vida. **GRACIAS.**

ÍNDICE DE MATERIAS

CAPÍTULO		Página
1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Fundamentación.....	1
1.2	Objetivos del estudio.....	4
1.2.1	Objetivo general.....	4
1.2.2	Objetivos específicos.....	4
2	REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	5
2.1	Antecedentes generales del subtipo forestal bosquetes de Ruil.....	5
2.2	Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	6
2.2.1	Historia, importancia y problemática del Ruil.....	6
2.2.2	Características destacables del Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	11
2.2.3	Descripción botánica del Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	13
2.3	Valoración económica de los bienes ambientales.....	15
2.3.1	Importancia.....	15
2.3.2	Valor y precio de los recursos naturales.....	17
2.3.3	Distintos tipos de valor y valor económico total.....	18
2.4	Métodos de valoración económica de bienes y servicios ambientales.....	20
2.4.1	Método de la valoración contingente (VC).....	21

2.4.2	Experiencias y aplicaciones, del método de valoración contingente.....	22
3	MATERIAL Y MÉTODO.....	27
3.1	Material.....	27
3.2	Método.....	31
3.2.1	Metodología general de la investigación.....	31
3.2.2	Etapas a desarrollar en la investigación.....	32
3.2.2.1	Definición del objeto en estudio.....	32
3.2.2.2	Modalidad de la encuesta.....	32
3.2.2.3	Elaboración de la encuesta.....	33
3.2.2.4	Validación de la encuesta.....	33
3.2.2.5	Definición del tamaño de la muestra.....	34
3.2.2.6	Aplicación de la encuesta.....	34
3.2.2.7	Tratamiento de la información.....	34
3.2.2.7.1	Estadística descriptiva de los encuestados.....	35
3.2.2.7.2	Estimación del modelo.....	35
3.2.2.7.3	Estimación de la disposición a pagar (DAP).....	38
3.2.2.7.3.1	Disposición a pagar (DAP) de la muestra.....	38
3.2.2.7.3.2	Disposición a pagar (DAP) por parte de la sociedad.....	39
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
4.1	Caracterización de la muestra.....	40
4.1.1	Edad.....	40
4.1.2	Sexo.....	41
4.1.3	Nivel educacional.....	42
4.1.4	Profesión o actividad.....	43
4.1.5	Estado civil.....	45
4.1.6	Composición del grupo familiar.....	46
4.1.7	Ingresos familiares.....	47

4.1.8	Distribución de los encuestados por región de origen.....	49
4.1.9	Interés por el medio ambiente.....	49
4.1.10	(<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa) una especie en peligro de extinción.....	50
4.1.11	Desaparición del Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa) como bioma reconocible con el correr del tiempo.....	51
4.1.12	Protección, conservación y mejoramiento de los bosques de Ruil.....	52
4.1.13	Superficie de Ruil actualmente protegida.....	52
4.1.14	Visitas a la Reserva Nacional Los Ruiles.....	53
4.1.15	Motivos de las visitas.....	54
4.1.16	Quién debe velar por la conservación de la biodiversidad de los bosques remanentes de <i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa.....	54
4.1.17	Mejoras ambientales.....	55
4.1.18	Disposición a contribuir en un fondo especial.....	58
4.1.19	Descripción de la disposición a pagar.....	58
4.1.20	Forma de pago.....	59
4.1.21	Contribución mensual propuesta por cada entrevistado dispuesto a contribuir al fondo mensual.....	60
4.1.22	Institución que debe recibir el aporte mensual.....	61
4.2	Estimación del modelo de utilidad.....	62
4.3	Estimación de la disposición a pagar (DAP).....	65
4.3.1	Cálculo de la disposición a pagar (DAP) de la muestra.....	65
4.3.2	Cálculo de la disposición a pagar (DAP) por la sociedad.....	67
4.4	Comentarios finales.....	72
5	CONCLUSIONES.....	74
6	RESUMEN.....	79

	SUMMARY.....	80
7	BIBLIOGRAFÍA.....	81
8	ANEXOS.....	87
8.1	Anexo 1.....	88
8.2	Anexo 2.....	98
8.3	Anexo 3.....	101

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°		Página
	<u>En el texto</u>	
1	Componentes del valor económico de un área silvestre.....	19
2	Descripción de la metodología.....	31
3	Frecuencia de encuestados por grupo socioeconómico (GSE).....	47
4	Alternativas de mejoras ambientales propuestas para conservar el Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	56
5	Formas de pago al fondo mensual de contribución.....	60
6	Contribución al fondo mensual de la muestra, su frecuencia y porcentaje.....	61
7	Salida del programa SAS 7.0, con el análisis de probabilidad de todas las estimaciones.....	63
8	Descripción de la Disposición a Pagar (DAP) de la muestra...	67
9	Análisis de probabilidad de las estimaciones para la variable fondo.....	68
10	Descripción de la disposición a pagar (DAP) por la sociedad.	69
11	Cantidad de dinero que la sociedad le asigna a los distintos tipos de valores que conforman el Valor Económico Total (VET).....	70

En el anexo

1A	Información anexa a la encuesta.....	95
2A	Profesión o actividad de las personas muestreadas, su frecuencia y porcentaje.....	102
3A	Motivos para visitar el lugar donde se protegen los bosques de Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	104
4A	Entre los otros motivos para visitar la Reserva Nacional Los Ruiles, se pueden destacar los siguientes.....	104
5A	Razones para no contribuir en el fondo mensual.....	105
6A	Selección de variables significativas para el modelo, a través del método de selección “stepwise” con el software estadístico SAS 7.0.....	106
7A	Salida del modelo ajustado para la estimación de la disposición a pagar, mediante regresión logística, con el software estadístico SAS 7.0.....	107
8A	Formulas empleadas para la estimación de la disposición a pagar (DAP) de la muestra.....	108
9A	Formulas empleadas para la estimación de la disposición a pagar (DAP) por parte de la sociedad (a través del modelo)..	108
10A	Observaciones de los entrevistados con respecto al estudio..	109

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N°		Página
	<u>En el texto</u>	
1	Características ornamentales del Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	11
2	Zona donde crece y se desarrolla el Ruil.....	12
3	Floreo de Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	12
4	Flor y Cúpulas de Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	13
5	Fruto y semillas de Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa)....	14
6	Hojas de Ruil (<i>Nothofagus alessandrii</i> Espinosa).....	15
7	Plano del lugar donde se aplicó la encuesta (Reserva Nacional Los Ruiles).....	28
8	Distribución de edades de la muestra.....	41
9	Distribución de la muestra por sexo.....	42
10	Nivel educacional de los entrevistados.....	43
11	Profesión o actividad de los encuestados.....	44
12	Distribución de la muestra según su estado civil.....	45
13	Composición de la muestra por familia.....	46
14	Porcentaje de la muestra por nivel socioeconómico.....	48
15	Distribución de los encuestados por regiones.....	49
16	Importancia que tiene el medio ambiente para los encuestados.....	50
17	Conocimiento de la situación actual del Ruil.....	51
18	Preocupación por la futura desaparición del Ruil.....	51

19	Protección, conservación y mejoramiento de los Bosques de Ruil.....	52
20	Visión sobre la superficie protegida de Ruil.....	53
21	Flujo de visitantes al sector donde se protege el Ruil.....	53
22	Motivos de los entrevistados para visitar el lugar.....	54
23	¿Quién debe conservar el Ruil?, según los encuestados.....	55
24	Mejoras ambientales preferidas por los encuestados.....	57
25	Visión de las personas al aplicar la mejora preferida por ellos.....	57
26	Disposición de los encuestados a contribuir en un fondo mensual.....	59
27	Percepción de los entrevistados sobre la institución más adecuada para recibir el aporte mensual.....	62
28	Comparación general de la Disposición a Pagar Promedio (DAPP _{mi}) obtenida a través del modelo logit en cuatro estudios realizados en la Universidad Católica de Temuco.....	71

En el anexo

1A	Zona de picnic de la Reserva Nacional los Ruiles.....	99
2A	Estacionamiento de la Reserva Nacional Los Ruiles.....	99
3A	Piscinas existentes en la Reserva Nacional Los Ruiles.....	100
4A	Río Curanilahue, que cruza la Reserva Nacional Los Ruiles..	100