

## ORIGEN FITOGEOGRAFICO Y ESPECTRO BIOLÓGICO COMO MEDIDA DEL GRADO DE INTERVENCIÓN ANTROPICA EN COMUNIDADES VEGETALES

Enrique Hauenstein, Carlos Ramírez, Mirtha Latsague y Domingo Contreras

Departamento de CCNN, Universidad Católica de Chile, Sede Temuco e

Instituto de Botánica, Universidad Austral de Chile.

### RESUMEN

El presente trabajo pretende averiguar si es posible visualizar con nitidez la acción del hombre sobre las comunidades vegetales, utilizando como indicadores el origen fitogeográfico de las especies y el espectro biológico. Con este objeto y para poder comparar estos dos elementos, se seleccionaron tres lugares de la IX Región de Chile que mostraban pocas diferencias climáticas y en los cuales se habían realizado trabajos florísticos y de vegetación, con metodologías similares. Estos lugares fueron el Parque Nacional Tolhuaca, Parque Nacional Cerro Nielol y predio Rucamanque. Los resultados permiten señalar que el origen fitogeográfico es un buen elemento para mostrar el grado de intervención antrópica de un lugar. En cambio, el espectro biológico puede servir para estos fines pero sólo como un elemento secundario de apoyo al primero.

### ABSTRACT

HAUENSTEIN E, C RAMIREZ, M LATSAGUE y D CONTRERAS (1988) Phytogeographical origin and biological spectrum as a measure of the degree of antropic intervention in plant communities. Medio Ambiente 9 (1): 140 - 142.

The present work intends to find out if it is possible to glimpse human action over plant communities, utilizing the phytogeographical origin of species and their biological spectrum as indicators. For this purpose, and to compare these two elements, three places of the IX Region of Chile were selected; they showed slight climatic differences and floristic and vegetational studies had been done before with similar methodologies. These places were National Park Tolhuaca, National Park Cerro Nielol and Rucamanque farm. The results show that the phytogeographical origin is a good element to demonstrate the degree of human intervention in a certain place. On the other hand, the biological spectrum can be used, but only as a secondary element to support the former.

### INTRODUCCION

Los estudios florísticos y de vegetación son de gran importancia puesto que permiten conocer los recursos vegetales con que cuenta un lugar o una zona determinada, pudiendo ser utilizados por los especialistas en planes de manejo y conservación del bosque nativo. Por otra parte, son la base para el desarrollo de investigaciones en otras disciplinas científicas. En estos estudios botánicos habitualmente se incorporan antecedentes de las especies, tales como: época de floración-fructificación, abundancia

relativa, cobertura, origen, forma de vida, etc.

En relación al origen fitogeográfico de las especies, existen autores como Sukopp (1969) que indican que este es un buen elemento para visualizar la acción antrópica sobre las comunidades vegetales. Por otra parte, el espectro biológico (formas de vida) se utiliza para deducir las características climáticas del lugar en que éstas se desarrollan (Strassburger 1974).

El presente trabajo pretende averiguar la importancia de estos dos elementos como indicadores de la acción modificadora del hombre sobre las comunidades vegetales.

## MATERIALES Y METODOS

Para este efecto se analizaron los resultados obtenidos en los trabajos de Ramírez (1978), Hauenstein & Latsague (1983) y Ramírez *et al.* (1987a), realizados en el Parque Nacional Tolhuaca, Parque Nacional Cerro Ñielol y predio Rucamanque, respectivamente. Los tres lugares señalados presentan escasas diferencias climáticas y están ubicados en la IX Región de La Araucanía, Chile (Figura 1). Los estudios florísticos y de vegetación anteriormente mencionados, fueron seleccionados por haberse efectuado con metodologías similares.

El origen fitogeográfico de las especies se tomó de Marticorena & Quezada (1985) y las formas de vida de Ellenberg & Mueller-Dombois (1966).

## RESULTADOS

Al analizar el origen fitogeográfico de las especies (Cuadro 1), es posible apreciar que el Parque Nacional Cerro Ñielol, a pesar de poseer la menor superficie (84.1 ha), posee el mayor número de especies vegetales (235) y dentro de éstas, el mayor porcentaje de especies introducidas (40.4%), en relación a los otros dos lugares comparados. El Parque Nacional Tolhuaca y Rucamanque presentan un número de especies muy semejante entre sí, pero menor al Parque Nacional Cerro Ñielol, y con un 27.5% y 11.5% de especies alóctonas, respectivamente,

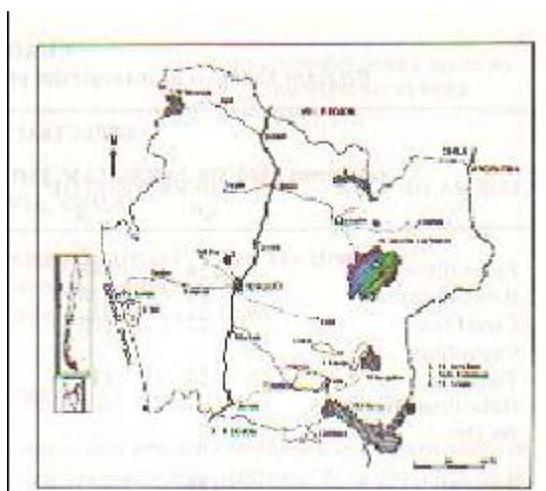


FIGURA 1. Ubicación geográfica de los lugares estudiados.

1 = Parque Nacional Cerro Ñielol, 2 = Predio Rucamanque 3 = Parque Nacional Tolhuaca.

CUADRO 1.

Origen fitogeográfico de las especies presentes en los tres lugares de estudio.

ORIGEN FITOGEOGRAFICO						
ORIGEN	CERRO ÑIELOL		RUCAMANQUE		TOLHUACA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Nativas	140	59,6	145	72,5	201	88,5
Introducidas	95	40,4	55	27,5	26	11,5
Total sp.	235		200		227	
Superficie	(84,1 ha)		(438 ha)		(3.500 ha)	

El espectro biológico (Cuadro 2) muestra que también el Parque Nacional Cerro Ñielol supera a los otros dos lugares estudiados, en cuanto a que presenta un mayor número de fanerófitos, hemicriptófitos y terófitos.

#### DISCUSION Y CONCLUSIONES

Al analizar los resultados obtenidos y teniendo presente las condiciones climáticas de la región y las condiciones particulares de cada uno de los lugares en estudio, se puede apreciar con bastante claridad (Cuadro 1) que el Parque Nacional Cerro Ñielol es el sector que presenta una mayor intervención de tipo antrópico. Esto concuerda con que esta zona está próxima a la ciudad de Temuco (Figura 1) y se ve sometido a la acción de muchos visitantes, especialmente jóvenes, que destruyen gran parte del sotobosque, lo cual permite la invasión de malezas alóctonas. Por otra parte, en el pasado se realizaron allí plantaciones con especies exóticas, lo cual altera aún más la homogeneidad de la vegetación nativa original (Hauenstein & Latsague 1983). En cambio, el predio Rucamanque se ubica a unos 12 km al Noroeste de la ciudad de Temuco y es de difícil acceso (Magofke 1985), sucediendo algo similar con el Parque Nacional Tolhuaca ubicado en la Precordillera Andina de Malleco (Ramírez 1978), por lo que sus comunidades vegetales han sido menos intervenidas que las del Ñielol

CUADRO 2.

Espectro biológico de los vegetales presentes en los tres lugares estudiados.

ESPECTRO BIOLÓGICO						
FORMA DE VIDA	CERRO ÑIELOL		RUCAMANQUE		TOLHUACA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Fanerófitos	114	(48,5)	80	(40,0)	88	(38,8)
Hemicriptófitos	81	(34,5)	78	(39,0)	61	(26,9)
Camófitos	12	(05,1)	8	(04,0)	30	(13,2)
Criptófitos	---	---	8	(04,0)	8	(03,5)
Terófitos	27	(11,5)	26	(13,0)	7	(03,1)
Hidrófitos-Helófitos	1	(00,4)	---	---	35	(11,0)
No Det.	---	---	---	---	8	(03,5)
Total sp.	235		200		227	

Del espectro biológico (Cuadro 2) se puede señalar que si bien es cierto no da una visión panorámica tan clara como el origen fitogeográfico para mostrar la magnitud de la intervención antropogénica, presenta algunos elementos importantes de analizar, como es el caso del alto número de fanerófitos y hemicriptófitos del Parque Nacional Cerro Ñielol. Al comparar los fanerófitos de este lugar (114) con los de Rucamanque (80), teniendo en cuenta la superficie de ambos lugares (Cuadro 1) y sus condiciones climáticas relativamente similares, llama la atención la diferencia de 34 especies; no sucede así al comparar para Rucamanque con Tolhuaca. Esta diferencia sería atribuible a la existencia de plantaciones con especies exóticas, señaladas anteriormente.

En cuanto a los hemicriptófitos, ellos están habitualmente representados por malezas adaptadas a soportar el pisoteo de animales y no representan a un fitoclima en particular (Cabrera & Willink 1973), por lo que también llama la atención su alto número en el Parque Nacional Cerro Ñielol, puesto que el fitoclima de este lugar y de la región es fanerófito, debido a los altos niveles de pluviosidad y a sus características templadas (Di Castri & Haiek 1976).

En resumen, los elementos considerados en este estudio son importantes en la determinación del grado de modificación antrópica de un lugar, especialmente el origen fitogeográfico de las especies, en cambio, el análisis del espectro biológico de las comunidades vegetales sirve sólo de complemento al anterior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

CABRERA A L & A WILLINK (1973) Biogeografía de América Latina. Monografías OEA (Serie Biología) N° 13. 120 p.

DI CASTRI F & E HAJEK (1976) Bioclimatología de Chile. Universidad Católica de Chile, Vice-Rectoría Académica, Santiago.

ELLENBERG H & D MUELLER-DOMBOIS (1966) A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. Ber. Geob. Inst. ETH. Stiftung Rubel, Zurich **37**: 56-73.

MAGOFKE J (1985) Rucamanque: un relicto de bosque nativo en Temuco, Chile. Rev. Universidad de La Frontera **4**: 65-72.

MARTICORENA C & M QUEZADA (1985) Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Gayana (Bot.) **42** (1-2): 5-157.

HAUENSTEIN E y M LATSAGUE (1983) Estudio florístico y vegetacional del Parque Nacional Cerro Ñielol, IX Región, Chile. Informe final Proyecto 197-82. Dirección de Investigación, Universidad Católica de Chile.

RAMIREZ C (1978) Estudio florístico y vegetacional del Parque Nacional Tolhuaca (Malleco-Cautín). Mus. Nac. Hist. Nat., Public. Ocas. **24**: 1-23.

RAMIREZ C, E HAUENSTEIN, J SAN MARTIN & D CONTRERAS (1987a) Study of the flora of Rucamanque, Cautín Province, Chile. Anales Miss. Bot. Garden (En Prensa).

STRASBURGER E *et al.* (1974) Tratado de Botánica Ed. Marín, Barcelona.  
SUKOPP H (1969) Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation. Vegetatio **17**: 360-371.

Tabla IV. Escala de evaluación del grado de intervención antrópica.

RANGO DE PORCENTAJE DE ESPECIES INTRODUCIDAS	GRADO DE INTERVENCIÓN ANTRÓPICA
0%-13%	Sin intervención
14%-20%	Poco intervenido
21%-30%	Medianamente intervenido
31%-100%	Altamente intervenido

Fuente: González 2000.

Datos Tesis:

**GONZÁLEZ A (2000)** Evaluación del recurso vegetacional en la cuenca del río Budi, situación actual y propuestas de manejo. Tesis Licenciatura en Recursos Naturales. Escuela de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de Temuco. 87 pp.

Atte. Enrique Hauenstein B.