

COMUNAS CORDILLERANO COSTERAS DE LA Xª REGION, SECCION CONTINENTAL: Deterioro del bosque nativo provocado por incendios durante el período 1979-1993.(I)

*Nicolás Sáez Villalobos.**

RESUMEN.

El impacto negativo del fuego sobre los bosques naturales constituye uno de los problemas ambientales especialmente relevantes en la décima Región de Los Lagos. Sólo uno o dos trabajos han propuesto estudios analíticos que, de alguna manera, incorporan nuestros espacios forestales regionales a esta problemática de reciente preocupación investigativa.

Dicho marco referencial motiva el presente trabajo basado en la organización de una data de 14 años (1979 a 1993) referidas a doce comunas denominadas como cordillerano costeras y emplazadas en la sección continental de nuestra región. Desde dicho soporte estadístico se caracterizan especialmente los territorios comunales, se analiza el efecto del fuego y la evolución de la superficie quemada estableciendo períodos de mayor impacto para, finalmente, proponer niveles de deterioro de la superficie boscosa existente en los espacios cordillerano costeros.

El análisis del impacto del fuego como agente destructivo de la vegetación arbórea natural distribuida en el área cordillerano-costera que se extiende en la sección continental de la Xª región, se implementó en base al tratamiento de los datos recopilados de registros documentales facilitados por CONAF regional. Dichos datos corresponden a un total de 14 temporadas que se inician en el año 1979 sobre incendios forestales y para los cuales se consideró su localización a nivel de territorios comunales (Fig. 1). Sólo a partir de temporadas más recientes las fichas de registro de incendios son puntuales y se localizan en cartografía a escala 1:250.000. Ello permitió disponer de una serie de 14 temporadas para aquellas comunas previamente seleccionadas en tanto sus territorios se desarrollan de modo importante en área cordillerano-costera de la Xª Región, por cuanto allí se extiende el bosque nativo a través de 449.314 Hás. de bosque comercial que representa el 26% de ese tipo de bosque existente en la Región.

El análisis que se presenta a continuación enfatiza los efectos del fuego sobre la vegetación arbórea que presenta la super-

(I) Este estudio forma parte del Proyecto Fondecyt N°42-91.

* Magister en Geografía Aplicada. Profesor Investigador del Depto. de Ciencias Sociales de la Universidad de Los Lagos.

**Fig.1 Localización del área de estudio :
Territorios comunales cordillerano
costeros en provincias de la Xa. Región.**



ficie dañadas en cada una de las temporadas de registro de incendios, según comunas y provincias. Así, se obtuvieron las bases para una clasificación de las comunas según superficie afectada y los niveles de deterioro del bosque.

1. IMPACTO DE LOS INCENDIOS FORESTALES SOBRE LA VEGETACION ARBOREA NATIVA DE CORDILLERA COSTERA, SECCION CONTINENTAL DE LA Xª REGION. PERIODO 1979-1993.

1.1. Aspectos Generales.

En su conjunto, las doce comunas cuyos territorios se emplazan de modo predominante en áreas que geomorfológicamente corresponden a cordillera costera ocupan una superficie de 13.966,3 km², que representa el 32,9% de la superficie total de las tres provincias consideradas en el estudio (Valdivia, Osorno y Llanquihue) y cuya población de carácter rural asciende a 106.591 habitantes, según Censo 1992 (Fig. 2).

Durante las 14 temporadas consideradas en el presente trabajo, 30.451 Hás. de bosque nativo fueron dañadas por el fuego. Se considera como temporada al período estacional de verano que compromete los meses de término e inicio de dos años consecutivos y se extiende normalmente entre noviembre y marzo, siendo enero y febrero los meses de mayor concentración en cuanto a ocurrencia y envergadura de los incendios.

Considerando el total de la superficie siniestrada en la sección continental de la Xª Región (43.521 Hás. de bosques), la superficie forestal que se extiende en cordillera costera concentró el 69,7% revelando así un fuerte impacto antrópico sobre la vegetación. Consignando que en esta zona el fuego no se genera en forma espontánea o natural, las faenas forestales y agropecuarias constituyen la causa del 40% de los incendios forestales, mientras que los incendios intencionales provocan el 33% de los siniestros.

La afinidad entre un período estival con tendencia a seco y temperaturas elevadas se constituyen en factores meteorológicos que favorecen la presencia de material combustible como pastizal y matorral seco.

Los bosques de plantación de cordillera costera resultaron afectados en 1.430 Hás., concentrándose en esta unidad de relieve el 66% de la superficie destruida en la Xª Región continental para este tipo de bosque. Considerando el total de superficie forestal quemada en cordillera costera -bosque nativo y plantación- ésta alcanzó a

Fig. 2 Unidades fisiográficas principales en los territorios comunales costeros



Dib. E. Scholz

31.881 Hás., siendo un 95,5% la significación porcentual del primero.

La superficie total afectada durante el período de 14 temporadas en las 12 comunas presenta montos muy irregulares (Cuadro N°1). Desde un total acumulado de 11.457 hás en la comuna de Fresia y disminuyendo a través de tres comunas que sobrepasan las 2.000 hás, como es el caso de Lanco, Valdivia y San Juan de la Costa. Estas importantes diferencias de monto de superficie afectada culmina en aquellas comunas que a través de los 14 años no sobrepasaron las 500 Hás. Es el caso de Máfil, Purranque y Río Negro, presentando esta última la menor superficie siniestrada: 194 Hás.

Dicha situación tiende a confirmar el carácter imprevisto, espontáneo e irregular propio de este tipo de fenómeno de origen antrópico que climáticamente se concentra en el período estival.

En su conjunto, las situaciones antes expuestas tienden a dificultar el estudio de los incendios forestales respecto a identificar determinadas pautas de ocurrencia de siniestros, su periodicidad y distribución espacial. Sin embargo, ello puede considerarse como una consecuencia ciertamente normal al momento de examinar aspectos de causalidad. Considerando que las acciones humanas constituyen la causa común, el suceso denominado incendio forestal puede originarse en faenas forestales, agrícolas, actividades de turismo, culminando en el carácter abiertamente intencional con el propósito de acceder a lugares de explotación de especies arbóreas comercialmente atractivas o para habilitar legalmente un área de explotación que antes no era posible mientras el bosque permaneciera regularmente sano y normal en su desarrollo.

Considerada el área de estudio en general y respecto de aquellos incendios que CONAF clasifica como principales que dañaron 11.275 hás en el período 1979-1990. Así, el mayor impacto se evidencia al comparar con los incendios principales registrados en la Depresión Intermedia (2.563,0 Hás.) y en la Cordillera Andina (211,8 Hás.).

Los tres temas que se desarrollan a continuación consideran los efectos del fuego sobre el bosque según su repartición en comunas en el nivel de espacio provincial; se complementan posteriormente identificando dos períodos según variable temporal y se culminan proponiendo cuatro niveles de deterioro del bosque cordillerano costero.

CUADRO Nº1

Superficie de Bosque Nativo dañado por fuego en comunas cordillero costeras,
Xª Región, 14 temporadas de registros de incendios, período 1979-1993.

PROVINCIAS Y COMUNAS CORDILL. COSTERAS	SUPERFICIE (HAS) ARBOREA NATIVA AFECTADA SEGUN TEMPORADAS														SUPERF. TOTAL (Has)	%
	79-80	80-81	81-82	82-83	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88	88-89	89-90	90-91	91-92	92-93		
VALDIVIA	207	166	801	8.005	1.991	480	445	1.412	421	334	110	226	19	7	15.006	49,2
1. MARIQUINA	118	50	94	5.506	548	156	61	637	60	147	56	219	10	2	7.894	25,2
2. LANCO	3	20	6	2.002	40	7	24	27	0	0	2	1	0	0	2.132	7,0
3. MAFIL	0	7	28	322	54	23	32	16	2	6	2	0	0	0	492	1,6
4. VALDIVIA	63	66	144	207	1.058	128	206	316	213	123	40	28	0	5	2.597	6,5
5. CORRAL	22	8	66	369	121	79	52	85	8	2	8	14	0	0	834	2,7
6. LA UNION	1	15	263	199	170	27	70	311	138	58	2	4	9	0	1.267	4,2
OSORNO	12	74	164	580	229	123	113	775	464	93	231	19	47	1	2.825	9,6
1. SN.J.DE LA COSTA	0	58	127	809	191	104	96	518	346	76	225	19	2	1	2.898	7,5
2. PURRANQUE	4	1	35	45	13	19	15	229	83	10	8	0	0	0	462	1,5
3. RIO NEGRO	8	17	2	26	25	0	3	30	33	5	0	0	45	0	194	0,6
LLANQUIHUE	73	107	158	225	596	69	18	126	11.098	14	28	0	10	24	12.820	41,1
1. FRESIA	36	44	126	106	98	12	4	18	10.936	8	7	0	3	9	11.357	37,6
2. LOS MUERMOS	26	57	7	101	105	41	11	89	89	0	8	0	2	15	551	1,8
3. MAULLIN	11	6	25	18	393	6	3	28	3	6	8	0	5	0	512	1,7
TOTAL SUPERF. SEG. TEMPORADA	292	347	923	9.410	2.816	602	576	2.322	11.963	443	364	285	76	32	30.451	100%
%	1,8	1,1	3,0	30,9	9,2	2,0	1,9	7,6	38,3	1,5	1,2	0,9	0,3	0,1	100%	

FUENTE DE DATOS: CONAF, Xª Región. a) Informes finales de temporada. Programa Manejo del Fuego. Período 1979-1990.

b) Fichas de Informe de incendio forestal Período 1990-1993.

1.2. EL EFECTO DEL FUEGO EN BOSQUES CORDILLERANO COSTEROS PROVINCIALES.

En base a la división administrativa provincial que presenta el área de trabajo se pueden diferenciar tres factores:

- Provincia de Valdivia integrada por seis comunas. Representa el 45% de la superficie total del área de estudio (6.343 km²), en el cual reside el 44% de la población rural total del área de trabajo.
- Provincia de Osorno, tres comunas y el 30% de la superficie (4.238 km²) en donde se agrupa el 25% de la población rural.
- Provincia de Llanquihue, tres comunas con el 25% de superficie (3.384 km²) y el 31% de la población rural.

La provincia de Valdivia constituye el sector norte destacando tanto en superficie como en población rural respecto de totales del área de estudio; 45% y 44% respectivamente. Se extiende en 116 kms. de norte a sur y entre los paralelos 39°188-40°178 lat. sur, concentrando el 49,2% de la superficie boscosa afectada por incendios durante el período en estudio, es decir, 15.006 Hás. (Cuadro N°1). Este territorio posee 171.226 Hás. de bosque comercial (CONAF X^a Región, 1988), o sea, en el transcurso de 14 años ha disminuido en 8,1% su superficie forestal. Ello bajo el supuesto de que el bosque dañado era de carácter comercial.

Las comunas de Máfíl y Corral son las menos afectadas al compararlas con Lanco y Valdivia que sobrepasan las 2.000 Hás. Mariquina, al extremo norte de la provincia, con sus 7.684 Hás. se sitúa en un segundo lugar después de la comuna de Fresia, provincia de Llanquihue, con 11.457 Hás.. Sólo ambas comunas representan el 62,9% del total de hectáreas quemadas en el área de estudio durante el total de 14 temporadas, acumulando parte importante de dichas superficies en sólo una temporada y en diferido. Así, y para el caso de Mariquina, el 71% del total de su bosque siniestrado se concentró en la temporada 1982-1983, mientras que cuatro temporadas después (1987-1988) la comuna de Fresia perdería el 95,9% del total de sus Hás. incendiadas.

La provincia de Osorno con tres comunas que presentan una disposición general norte-sur (Fig. 1) se sitúa en el centro costero del área con superficie y población rural similares a la provincia de Llanquihue (al sur del área de estudio) y claramente inferiores a la provincia de Valdivia, según lo indican las cifras antes citadas: 30% y 25% respecto del área y población respectivamente.

Entre los paralelos 40°17'-41°03' de latitud sur, este sector provincial se extiende en 70 kms de norte a sur, caracteri-

zándose por concentrar el menor porcentaje de superficie boscosa afectada por el fuego durante el período en estudio. Sus 2.925 hás representan el 9,6%, siendo San Juan de la Costa la comuna que acumuló parte importante de dicha superficie a través de tres temporadas: 1982, 1983, 1986, 1987 y 1987-1988, en las cuales se incendiaron 1.373 Hás. (Fig. 3).

En sentido opuesto destaca positivamente la comuna de Río Negro con la menor superficie afectada (194 Hás.) respecto del total de doce comunas.

El sector sur del área integrado por las tres comunas cordillerano costeras de la provincia de Llanquihue presenta una extensión norte-sur de 64 kms entre los paralelos 41°03'-41°45' de latitud sur. El deterioro provocado por siniestros en este sector fue significativo (41% del total de superficie, área de estudio) siendo Fresia la comuna en donde el impacto del fuego se concentró principalmente en la temporada 1987-1988. Al respecto las 10.986 hás constituyen la mayor superficie de bosque afectado en una temporada y para una comuna. A este lamentable récord le sigue en importancia la comuna de Mariquina (provincia de Valdivia) con 5.506 Hás. dañadas en la temporada 1982-1983 (Fig. 3).

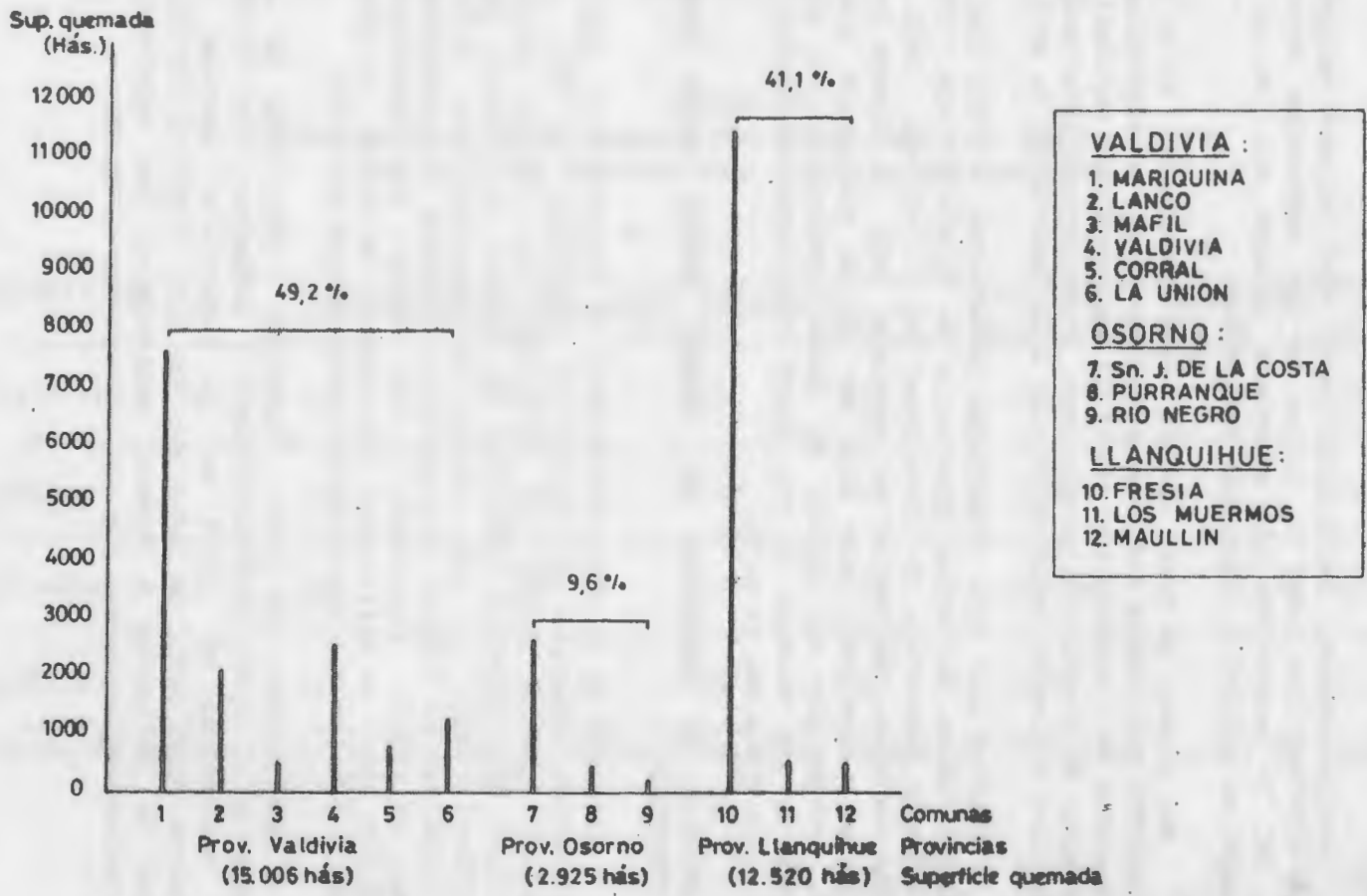
Hacia el sur, Los Muermos y Maullín acumularon sobre 500 Hás. afectadas, éstas son significativas si se considera el contexto general de los montos de superficie totales del conjunto de comunas.

De acuerdo a los datos de CONAF regional, el sector cordillerano costero de las provincias de Osorno y Llanquihue disponen de 278.000 Hás. con bosque comercial. Considerando que en el período estudiado ambas provincias acumularon 15.455 Hás. dañadas por incendios se puede señalar que en 14 años la superficie de bosque comercial presenta una disminución del 5,3%.

1.3. DOS PERIODOS DIFERENCIADOS EN LA EVOLUCION DE LA SUPERFICIE QUEMADA.

Aunque rotundamente desiguales en su extensión temporal, se puede identificar dos períodos en la evolución de los efectos del fuego sobre la vegetación arbórea nativa que se extiende en las comunas cordillerano costeras de la Xª región, sección continental (Cuadro 1). El primer período (1979-1990) constituye una etapa en que, junto con ocurrir los siniestros de mayor daño al bosque, temporadas 1982, 1983 y 1987-1988, éstos son sistemáticos a través de los 11 años. El segundo período (tres temporadas entre 1990 y 1993) resalta por una notoria disminución del bosque afectado. Sorprende que la superficie dañada (393 hás) sea inferior a cual-

Fig. 3 Superficie acumulada de bosque quemado en comunas cordillerano costeras de la Xa. Región. Período 1979 - 1993.



FUENTE DE DATOS : a) Informes finales de temporada. Programa manejo del fuego. Período 1979 - 1990 (Conaf. Xa. Región) b) Fichas de Informe de incendio forestal. Período 1990 - 1993

Dib. E. Scholz

quiera de las siete temporadas anteriores consideradas en el promedio general (506,7 Hás.). El Cuadro N°2 detalla las temporadas que presentan el mayor daño al bosque concentrándose el 87,1% de la superficie dañada.

Paralelamente, los siniestros en este período reciente dejan de ser sistemáticos como lo fueron en las temporadas anteriores a 1990. Así lo demuestran las numerosas comunas que, en el período comentado no sufrieron incendios forestales.

Aun cuando se trate de sólo tres temporadas, en su conjunto la situación nos revela resultados de una efectiva neutralización de las causales de incendio por parte de la comunidad regional, además del efecto de eventuales condiciones atmosféricas estacionales con temperatura y humedad menos propicias a la generación de siniestros.

Durante las once temporadas anteriores a 1990 las comunas afectadas fueron Mariquina (provincia de Valdivia) con 7.453 Hás., 24% y Fresia (provincia de Llanquihue) con 11.445 Hás., 381%. Para el período reciente, Mariquina se mantiene como la comuna con mayor superficie siniestrada, pero esta vez con un porcentaje preocupante 58,8%. Aunque muy por debajo de dicho porcentaje, le siguen en importancia las comunas de Río Negro (provincia de Osorno) con el 11,5% y Valdivia con el 8,3%.

1.4. NIVELES DE DETERIORO DEL BOSQUE NATIVO SEGUN TERRITORIOS COMUNALES.

El total de 14 años (1979-1993) de registros de incendios en su expresión espacial de superficie acumulada en Hás. permitió establecer cuatro niveles de deterioro del bosque nativo para clasificar los espacios comunales de acuerdo al impacto del fuego intencional. (Fig. 4). Las comunas de Deterioro Bajo (0-500 Hás.) sólo totalizan un 3,8% de la superficie afectada y corresponden a las comunas de Máfil, Purránque y Río Negro. Con Deterioro Medio (501-2.000 Hás.) se calificaron las comunas de Corral, La Unión, Los Muermos y Maullín con un 10,3% de la superficie afectada.

Las comunas de Lanco, Valdivia y San Juan de la Costa situadas en el nivel correspondiente a Deterioro Alto (2.001-3.000 Hás.) concentran el 23,0% de la superficie boscosa quemada. Finalmente en el nivel de Deterioro Muy Alto (7.000-12.000 Hás.), las comunas de Mariquina y Fresia registraron las superficies más importantes siniestradas, las que representan el 62,9%.

CUADRO N°2

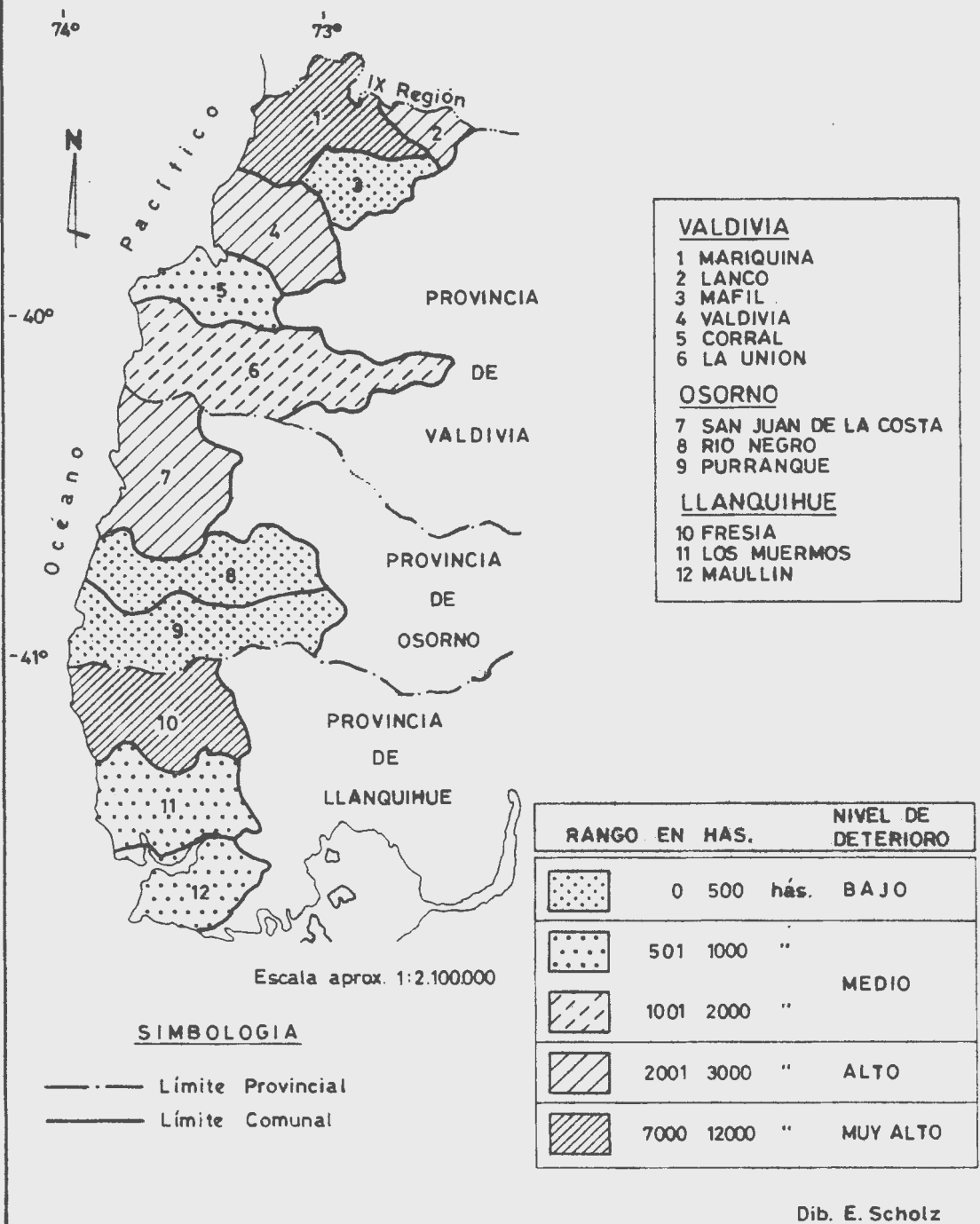
Temporadas de Mayor impacto del fuego sobre el Bosque Nativo
en sectores provinciales cordillerano costeros.

PROVINCIAS	Superficie en Hás. según temporadas				Total Hás. temporadas	% respecto del total de 14 temporadas
	82-83	83-84	86-87	87-88		
Valdivia	8.605	1.991	1.412	412	12.429	82,8
Osorno	580	229	775	464	2.048	70,0
Llanquihue	225	596	135	11.078	12.034	96,1
TOTALES	9.410	2.810	2.322	11.963	26.511	87,1

Fuente de datos: Conaf Xª Región: Informes finales de temporada. Programa Manejo de Fuego.
Período 1979-1990.

Fig. 4 Comunas cordillerao costeras:
Niveles de deterioro según superficie quemada
de bosque nativo.

14 Temporadas de incendios, período 1979-1993.



CONCLUSIONES.

El daño que el fuego provoca sobre uno de los principales recursos regionales constituye también uno de los tantos fenómenos insuficientemente conocidos, al menos desde el análisis distintivo de carácter geográfico.

El presente trabajo, que organiza información estadística para 14 temporadas de incendios forestales, permite establecer que el 69,7% de la superficie arbórea afectada se concentra sobre el Bosque Templado Costero de la sección continental del área estudiada, siendo las faenas forestales y agropecuarias una de las principales causas.

Los datos del período de 14 años observados evidencian claras irregularidades tanto en los montos de superficie siniestrada como en la concentración areal de la misma; cuestión en gran medida determinada por el carácter espontáneo del fenómeno.

Si bien, y en principio, no resulta coherente la relación entre espacios administrativos (comunas) y el suceso incendio forestal; ocurre que los datos obtenidos desde CONAF regional se organizan según comunas y sólo recientemente se están utilizando sistemas de coordenadas para un registro de localización más precisa de los siniestros. Atendiendo a dicha limitante, se puede establecer que las comunas costeras de las provincias de Valdivia y Llanquihue concentran más del 90% de la superficie quemada que, a su vez, exhibe un período (1979-1990) de mayor daño provocado al recurso.

Finalmente, se proponen niveles de deterioro del bosque regional atendiendo a la superficie arbórea afectada durante el período. Un total de cinco comunas presentan un nivel de deterioro Alto y Muy alto y tienden a concentrarse en la provincia de Valdivia. Por su parte, las comunas con deterioro Medio y Bajo se distribuyen de modo irregular en el área de estudio.

Sólo hay una cuestión trascendental, en este contexto, que debemos consignar: a nivel regional y local no se ha logrado generar una capacidad de análisis sobre un problema que, a no dudar, es de carácter ambiental y que afecta a toda la comunidad. En dicho marco referencial, este aporte tiene el propósito de contribuir y de plantear el compromiso de perfeccionar tanto métodos como resultados.

BIBLIOGRAFIA.

- BOSNICH, J. 1993: Análisis del Riesgo de incendios forestales en la Xª región. Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. UACH, Valdivia.
- CONAF, 1979-1996: Estadísticas Regionales Programa Manejo del Fuego. Departamento Técnico Xª Región.
- JULIO, G. 1989: Índice de ocurrencia de incendios forestales. Serie Técnica. Informe de Convenio N°166. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral de Chile.
- SAEZ, N. 1991: Degradación causada por Incendios en el Bosque nativo Costero de la Xª Región. Período 1979-1990. Instituto Geográfico Militar. Ponencias y Seminarios.