

**Incendios de vegetación en Cordillera Costera Huilma - Bahía Mansa, Osorno -
Región de Los Lagos. Período 1988 - 1999.**

(Proyecto Fondecyt 1990894)

Nicolás Sáez Villalobos

**Universidad de Los Lagos - Osorno. Avda. Fuschlocher s/n Osorno. Chile
E- Mail nsaez@ulagos.cl**

1.- Introducción.

Las perturbaciones que el fuego de origen antrópico provoca en los sistemas forestales del sur de nuestro país, integran aquel escenario de tendencias actuales que afectan a los bosques naturales. El sostenido incremento de los monocultivos de especies exóticas, la habilitación de espacios forestales para cultivos, la corta selectiva de especies arbóreas, la extracción de leña e introducción de ganado constituyen los principales componentes de un escenario de antigua tradición e indiscutible vigencia.

Paralelamente, la situación que enfrenta la vegetación se caracteriza por una pobreza de análisis sistemático que contribuya a mitigar o neutralizar de un modo más efectivo no sólo la ocurrencia de los siniestros sino también su prevención.

2.- El área de estudio y los objetivos.

Los incendios de vegetación que en temporadas sucesivas ocurren en el Area Cordillerano Costera Huilma - Bahía Mansa son demostrativos de la situación o

escenario antes indicado y, a su vez, un factor común en el deterioro de las cordilleras forestales de la Décima Región de Los Lagos.

En el contexto anterior se inscribe el presente trabajo cuyo propósito central es proporcionar algunos referentes que permitan identificar y caracterizar la distribución geográfica de aquellos sectores forestales alterados durante los últimos 11 años de incendios ocurridos en el área cordillerano costera que denominaremos como Huilma - Bahía Mansa. Gran parte de dicho territorio se extiende en la Comuna de San Juan de la Costa, además de la Comuna de Osorno y en la provincia homónima de la Décima Región de Los Lagos (ver Fig. 1).

El área seleccionada se extiende entre los paralelos 40° 30´ y 40° 45´ de latitud Sur y está representada en tres cartas topográficas de escala 1:50.000 abarcando un territorio que desde la costa al interior se extiende en 42 Km.; mientras que de norte a sur cubre 27,5 Km.. Compromete un superficie de 1.155 Km² en la cual predominan ambientes rurales de cordillera y precordillera costera con usos de suelo principalmente forestal y agrícola respectivamente.

3.- Metodo de trabajo.

Para caracterizar la distribución geográfica de aquellos sectores afectados por incendios de vegetación se trabajó con la ficha de registro de estos siniestros y que completa Conaf para cada oportunidad a través de su Unidad de Control y Combate de Siniestros. Documentalmente, dichos registros se organizan según temporadas que abarcan dos años consecutivos desde noviembre a marzo.

La diversidad de información de la ficha permitió seleccionar, entre otros, datos acerca de la localización de los incendios, superficie afectada, fecha de ocurrencia, temperatura y tipo de vegetación: bosque nativo, bosque de plantación y matorral y pastizal. Posteriormente se reconocieron en terreno algunas áreas previamente seleccionadas de acuerdo con la cuantía de la superficie vegetal afectada por el fuego.

4.- Incidencia de los incendios forestales en el Area Huilma Bahía Mansa en los últimos 11 años.

Una primera comparación cuantitativa referida particularmente a los bosques naturales permite establecer que las 696,30 hás. siniestradas y acumuladas desde 1988 a 1999 expresan un importante nivel de concentración del fuego en el Area Huilma - Bahía Mansa.

Si bien dicha superficie sólo representa el 1,5% del total regional; a nivel de provincia a la cual pertenece el Area de estudios dicho indicador asciende al 27,7% y al 45,6% si se considera la comuna en la cual se extiende gran parte del territorio en cuestión. (Ver Tabla 1)

Durante el período de 11 años considerados, un total de 134 incendios se concentraron en los 1.155 Km² del territorio en estudio integrado por lomajes y cordilleras costeras. Allí fueron alterados 1.139,12 hectáreas vegetadas con bosque nativo (61,13%) con bosque de plantación (11,80%) y matorral y pastizales (27,07%).

La incidencia del fuego en el bosque nativo fue mayor en la Costa Cordillerana, mientras que el daño sobre las plantaciones de pino y eucaliptus se concentró en las precordilleras (Ver Tabla 2). Para generar y apreciar territorios al interior del área de estudio atendiendo a superficie dañada y tipo de vegetación; se obtuvo una división del área basada en relieves locales. Así, se distinguieron cuatro tipos de relieve de clara orientación norte - sur: Precordillera, Precordillera de Transición, Cordillera y Costa Cordillerana.

Posteriormente y en cada una de dichas unidades de relieve se distinguieron tres secciones cuya demostración se generalizó como sección Norte, sección Central y sección Sur. Así se generó la tabla 3 y la Figura 2 (al final del texto) que presentan 11 y 12 tipos de relieves respectivamente y que, para los efectos del presente trabajo, denominamos como relieves locales. La Costa Cordillerana destaca con la mayor superficie vegetal afectada (657,25 hás.) y concentrada en la sección Costa Sur con el 67,6% matorrales y pastizales situados en Precordillera de Transición refuerzan de modo importante el segundo lugar que ocupa como relieve cuya vegetación ha sido afectada por el fuego. Importa destacar que el relieve denominado como Cordillera resulta con la vegetación menos afectada durante el extenso período de 11 años que consideran todas las tablas preparadas. Las

dificultuosas condiciones de accesibilidad impuestas no sólo por una topografía abrupta y accidentada, sino también por carencia de caminos contribuye a explicar que, al menos en la temporalidad de 11 años aquí considerada, este complejo montañoso forestal presente una mayor superficie alterada por incendios.

La figura 2, antes mencionada, presenta los relieves locales y sus respectivas secciones al interior de las mismas consignadas a través de letras (A.a, B.b, C.c, etc.) para cuya identificación puede consultarse la Tabla 3. Dicha Figura muestra a través de círculos proporcionales la superficie vegetal dañada por los sucesivos fuegos a través de 11 temporadas.

Los bosques naturales emplazados en la Costa Cordillerana presentan la mayor incidencia negativa provocada por los 24 incendios ocurridos en 11 años. En cambio, hacia el interior el impacto se concentra en la sección de Precordillera Central (A.b.) y Transición Central (B.b.). Esta vez, el daño de 58 siniestros afectó a superficies cubiertas con bosque de plantación y “Otra Vegetación” (matorral y pastizal). El retroceso sostenido de las áreas forestales nativas desde precordillera a cordillera costera explica la “menor superficie” afectada atendiendo a la comparación que sugieren los gráficos circulares. Dicho proceso no singulariza al Area Huilma – Bahía Mansa, desgraciadamente es un factor común cuyo despliegue espacial y temporal no ha encontrado obstáculos mayores que favorezcan a los bosques lluviosos costeros de la franja cordillerano costera que caracteriza la sección continental e insular al sur del país.

Los 134 incendios ocurridos en el período en estudio comprometieron locacionalmente a un total de 43 sectores cuya identificación se presenta a través de las tablas 4 y 5 agrupadas según franjas de relieve y secciones de las mismas. Así, en Precordillera destacan los sectores de Folilco, Trosco, Carrico y Puaucho. En Cordillera y Costa Cordillera, Rodeo Bonito, Punta Pucatrihue son los sectores más afectados con una superficie siniestrada claramente superior destacan ampliamente dos sectores: Río Huellehue y Maicolpué con incendios de gran tamaño.

La Fig. 2, al final del texto, presenta la distribución de aquellos sectores alterados cuya vegetación estaba constituida por bosque nativo. El impacto mayor se distribuye en Costa Cordillerana y hacia la zona norte del relieve precordillerano.

Puede apreciarse, además y de modo general, un patrón de distribución de disposición transversal a los ejes geomorfológicos tradicionales.

La denominamos como Franja Transversal de bosques más afectados y, como puede observarse, se inicia con sectores fuertemente alterados en Precordillera de Transición, disminuye notablemente en Cordillera para reaparecer con importantes superficies boscosas incendiadas en la Costa Cordillerana. Queda como eje central la Ruta U-40 Osorno Bahía Mansa como eventual factor que mediatiza las diversas acciones que la población local y urbana ejerce directa o indirectamente sobre los bosques naturales del Area.

El gráfico N° 1 permite asociar el nivel de correspondencia que pueda proponerse entre la cantidad de incendios ocurridos y los sectores afectados por el fuego según se localicen en las cuatro unidades de relieve asumidas como clasificatorias. Un total de 95 incendios afectaron a 28 sectores en Precordillera Costera. Por su parte el Gráfico N°2 demuestra cuantitativamente la importancia del impacto de los incendios sobre los bosques nativos centrado en el complejo montañoso de Costa Cordillerana.

En cuanto a la distribución cronológica de los incendios y la superficie forestal nativa dañada; la irregularidad preside dicha incidencia (Ver Tabla 6). Sólo dos incendios determinan que la temporada 1997 – 1998 acapare el 83,5% de la superficie. Los meses estivales en que el evento fuego se presenta se extienden desde diciembre a marzo siendo febrero el mes que concentra una mayor dinámica como factor de degradación del bosque. El gráfico N° 3 ratifica que la cuantía de la temporada '97 - '98 no la hace comparable rompiendo lo que parece ser una tendencia que perduró durante las siete temporadas anteriores.

Si se considera la distribución mensual de la asociación fuego – vegetación dañada; el mes de febrero concentra el predominio que ya se había destacado anteriormente respecto al impacto sobre los bosques naturales (Ver Tabla 7).

Las condiciones térmicas típicas de nuestro verano constituyen el aliado natural del fuego que generan las actividades humanas. A ello se agrega el decaimiento pluviométrico estival que, en su conjunto, favorecen la presencia de material vegetal de alta combustibilidad como es el caso de la quila seca.

La temperatura de los meses de ocurrencia de incendios tiene su promedio máximo en febrero y un mínimo en marzo (Ver Tabla 8). En tal sentido, el gráfico N° 4

muestra a febrero como el mes más peligroso para el bosque natural, aún cuando no se asocia a una mayor cantidad de eventos (25 incendios para el período).

La Tabla 9 detalla el dato de la temperatura registrada para los 134 incendios del período, junto a las hectáreas dañadas. Dicha información aportó las bases para la síntesis y promedios de las tablas anteriores.

Finalmente, es preocupante establecer que un alto porcentaje de la superficie alterada (78,3%) se asocia a conductas humanas intencionales y que algunos califican con el carácter de crimen contra la naturaleza. También preocupa que más de un 13% de la superficie quemada no tiene causa identificada o no existe información al respecto. (Ver Tabla 10).

5.- Conclusiones:

En el contexto de conclusiones abreviadas es posible proponer que la dinámica de los bosques nativos en el Area de estudio se presenta ligada a las consecuencias de los incendios, a su recurrencia y a su magnitud. Constituyen en consecuencia uno de los principales factores que desestructuran los sistemas forestales dañados. Entre los temas pendientes y urgentes debemos considerar como necesidad el generar una metodología que permita reconocer sectores que presenten una tendencia a sufrir alteraciones medioambientales provocadas por el fuego de origen antrópico.

También resulta relevante consignar que los incendios no solamente desencadenan la deforestación sino que también tienen consecuencias sociales y económicas incrementando la descapitalización del recurso y la fragmentación de la masa boscosa.

BIBLIOGRAFIA

BOSNICH, J.: 1983. Análisis del riesgo de incendios forestales en la Décima Región. Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Instituto de Manejo Forestal. Universidad Austral de Chile, Valdivia.

DONOSO, C.: 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile y Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

JULIO, G.: 1989. Índice de ocurrencia de incendios forestales. Serie Técnica. Informe de Convenio N° 166. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Austral de Chile.

MARTINEZ, C.: 1982. El fuego en la precordillera y sus consecuencias. Serie Científica N° 26, abril - mayo. Mendoza. Argentina.

SANCHEZ, R.: 1986. Geografía de la actividad forestal. Tomo XIV. Geografía de Chile. Instituto Geográfico Militar.

SUSAETA, E.: 1989. Apoyo de la ciencia y la tecnología a un desarrollo forestal sustentable. En: Chile piensa en Chile. Tercer encuentro científico sobre el medio ambiente, Concepción, agosto. 1989.

CORPORACION NACIONAL FORESTAL. UNIDAD DE GESTION MANEJO DEL FUEGO. Décima Región. Puerto Montt, Mayo 1999. Información Estadística Histórica de ocurrencia y daño de los incendios forestales y uso del fuego en labores Silvoagropecuarias período 1978 – 1999. Décima Región de Los Lagos

DECIMA REGION DE LOS LAGOS - CHILE
LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO
HUILMA - BAHIA MANSA.

40° 30' - 40° 45' Lat. Sur.

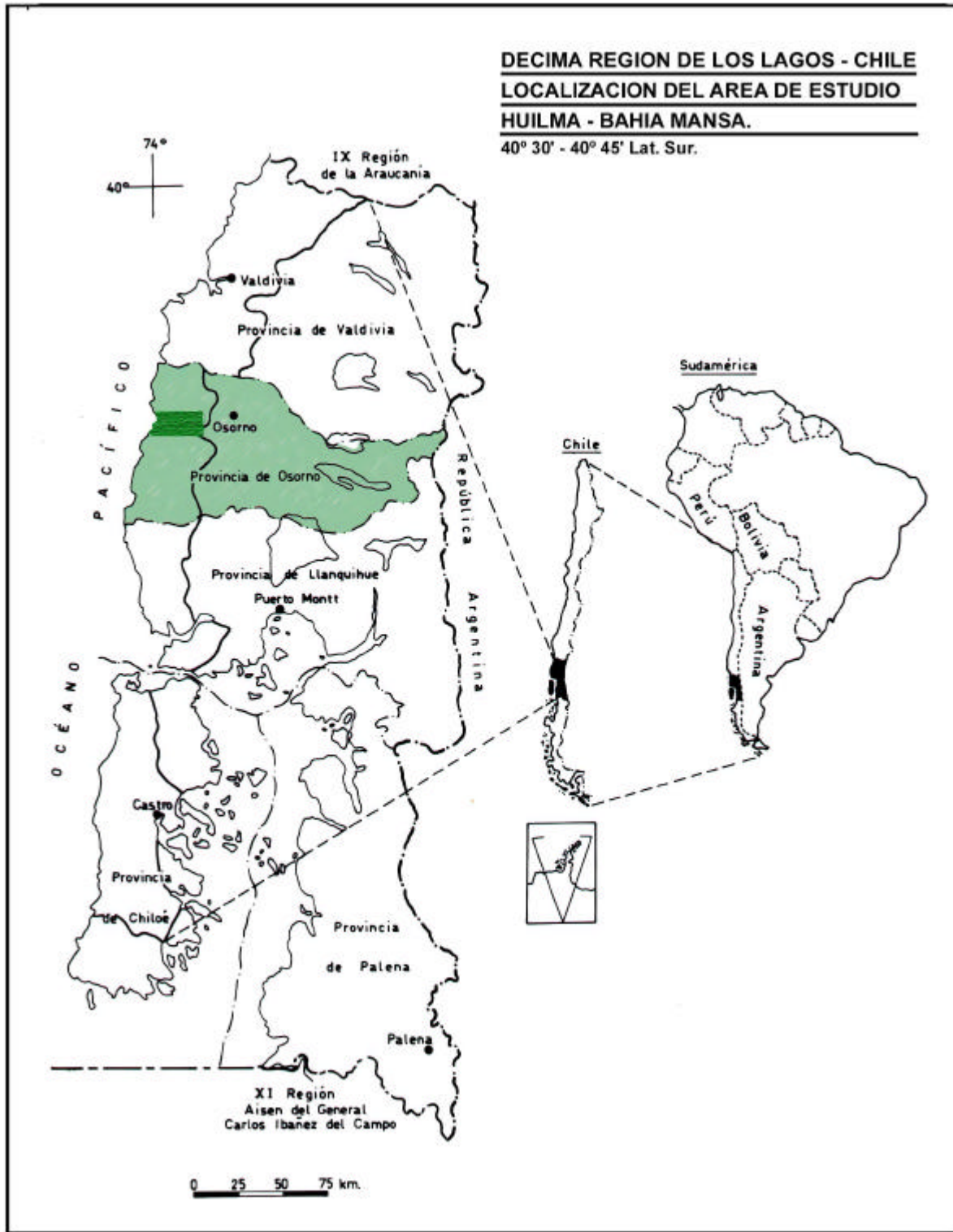


Tabla 1
Superficie comparada de bosque nativo en el entorno administrativo del Area
Huilma – Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.

Territorios administrativos	Hás. afectadas 1988 - 1999	Proporción porcentual de la superficie quemada en el Area Huilma – Bahía Mansa.
Area Huilma – Bahía Mansa	696,30	-
Xª Región	47.525,17	1,5
Prov. Osorno	2.516,00	27,7
Comuna San Juan de la Costa	1.528,50	45,6

Tabla 2
Incendios de vegetación en el Area Cordillerano Costera Huilma - Bahía Mansa,
Provincia de Osorno. Período 1988-1999.
Cuadro resumen.

Relieves afectados por incendios	Nº incendios del período	Total superficie afectada	Tipo de vegetación dañada (hás.)			Nº de sectores afectados
			Bosque nativo	Bosque plantación	Otra vegetación	
AREA CORDILLERANO COSTERA	134	1.139,12	696,30	134,41	308,41	43
A. Precordillera Costera	34	170,85	43,45	50,50	76,90	16
B. Precordillera de Transición	61	270,37	53,85	83,91	132,61	12
C. Cordillera	15	40,65	7,45	-	33,20	7
D. Costa Cordillerana	24	657,25	591,55	-	65,70	8

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 3

Incendios de vegetación en el Area Cordillerano Costera Huilma - Bahía Mansa,
Provincia de Osorno. Período 1988-1999.

Relieves afectados por incendios	Nº incendios del período	Total superficie afectada	Tipo de vegetación dañada (hás.)			Nº de sectores afectados
			Bosque nativo	Bosque plantación	Otra vegetación	
AREA CORDILLERANO COSTERA	134	1.139,12	696,30	134,41	308,41	43
A. Precordillera Costera	34	170,85	43,45	50,50	76,90	16
A.a. Precordillera Norte	22	49,45	31,90	-	17,55	8
A.b. Precordillera Central	9	120,35	11,35	50,50	58,50	5
A.c. Precordillera Sur	3	1,05	0,20	-	0,85	3
B. Precordillera de Transición	61	270,37	53,85	83,91	132,61	12
B.a. Transición Norte	10	20,20	13,40	-	6,80	2
B.b. Transición Central	49	248,67	38,95	83,91	125,81	9
B.c. Transición Sur	2	1,50	1,50	-	-	1
C. Cordillera	15	40,65	7,45	-	33,20	7
C.a. Cordillera Norte	8	35,25	3,50	-	31,75	4
C.b. Cordillera Central	7	5,40	3,95	-	1,45	3
D. Costa Cordillerana	24	657,25	591,55	-	65,70	8
D.a. Costa Norte	4	24,50	8,50	-	16,00	2
D.b. Costa Central	18	188,55	168,85	-	19,70	4
D.c. Costa Sur	2	444,20	414,20	-	30,00	2

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 4
Incendios de vegetación en Precordillera Huilma - Bahía Mansa,
Provincia de Osorno. Período 1988-1999.

Relieves y sectores afectados por incendios	Nº incendios del período	Total superficie afectada	%	Tipo de vegetación dañada (hás.)		
				Bosque nativo	Bosque plantación	Otra vegetación
A. Precordillera Costera	34	170,85		43,45	50,50	76,90
A.a. Precordillera Norte	22	49,45	100	31,90	-	17,55
1. Quemeumo	7	6,35	12,8	3,35	-	3,00
2. Millahuaimo	1	0,30	0,6	0,30	-	-
3. Purrehuín	7	14,25	28,8	6,75	-	7,50
4. Comuimo	2	1,75	3,5	0,75	-	1,00
5. Putrihue	1	3,00	6,1	-	-	3,00
6. Follilco	2	21,50	43,5	20,50	-	1,00
7. Trosquilmo	1	1,80	3,6	-	-	1,80
8. Curaco	1	0,50	1,1	0,25	-	0,25
A.b. Precordillera Central	9	120,35	100	11,35	50,50	58,50
1. Trosco	3	81,10	67,4	5,10	47,50	28,50
2. Huillinco	1	10,50	8,7	0,50	-	10,00
3. Dollinco	1	12,75	10,6	1,75	-	11,00
4. Cuiuco	2	3,00	2,5	1,00	-	2,00
5. Pichihuilma	2	13,00	10,8	3,00	3,00	7,00
A.c. Precordillera Sur	3	1,05	100	0,20	-	0,85
1. Monte Verde	1	0,60	57,1	-	-	0,60
2. Huilma	1	0,25	23,8	-	-	0,25
3. Bellavista	1	0,20	19,1	0,20	-	-
Total sectores afectados: 16						
B. Precordillera de Transición	61	270,37		53,85	83,91	132,61
B.a. Transición Norte	10	20,20	100	13,40	-	6,80
1. Punotro	9	17,20	85,1	13,40	-	3,80
2. Mulmo	1	3,00	14,9	-	-	3,00
B.b. Transición Central	49	248,67	100	38,95	83,91	125,81
1. Rucapihuel	4	8,25	3,3	1,40	-	6,85
2. Coihuería	3	8,25	3,3	3,55	-	4,70
3. Carrico	14	48,51	19,5	17,90	0,01	30,60
4. Quimei	3	0,61	0,2	-	0,40	0,21
5. Contaco	1	5,00	2,0	-	-	5,00
6. Puaucho	12	156,50	62,9	7,50	83,00	66,00
7. Liucura	7	13,25	5,3	8,00	0,50	4,75
8. Loma de la Piedra	4	6,80	2,7	0,60	-	6,20
9. Guacamapu	1	1,50	0,8	-	-	1,25
B.c. Transición Sur	2	1,50	100	1,50	-	-
1. Popoén	2	1,50	100	1,50	-	-
Total sectores afectados: 12						

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

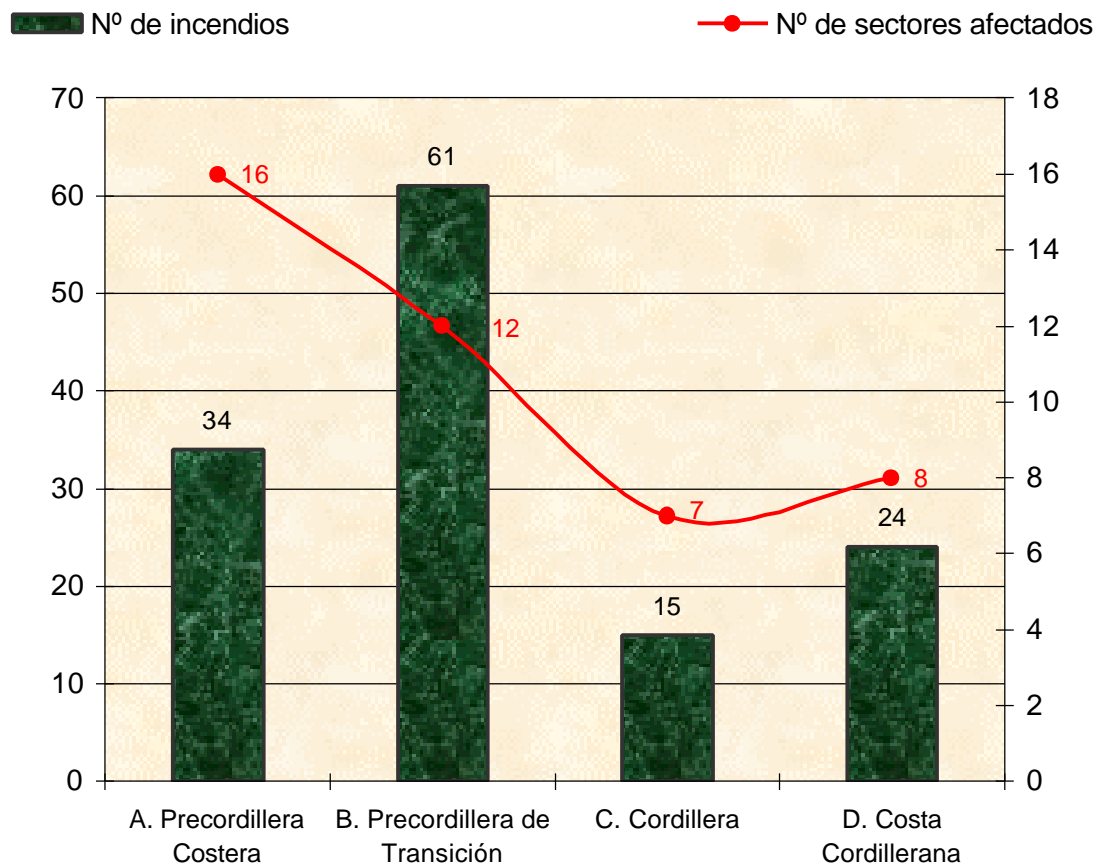
Tabla 5
Incendios de vegetación en el Area Cordillerano Costera Huilma - Bahía Mansa,
Provincia de Osorno. Período 1988-1999.

Relieves y sectores Afectados por incendios	Nº incendios del período	Total superficie afectada	%	Tipo de vegetación dañada (hás.)		
				Bosque nativo	Bosque plantación	Otra vegetación
C. Cordillera	15	40,65		7,45	-	33,20
C.a. Cordillera Norte	8	35,25	100	3,50	-	31,75
1. Casa de Lata	1	4,00	11,3	-	-	4,00
2. Llesquehue	1	2,75	7,8	1,00	-	1,75
3. Rodeo Bonito	1	26,00	73,8	-	-	26,00
4. Trufún	5	2,50	7,1	2,50	-	-
C.b. Cordillera Central	7	5,40	100	3,95	-	1,45
1. Pulamemo	2	2,00	37,0	2,00	-	-
2. Piedra Azul	2	1,00	18,5	1,00	-	-
3. Pucomo	3	2,40	44,5	0,95	-	1,45
Total sectores afectados: 7						
D. Costa Cordillerana	24	657,25		591,55	-	65,70
D.a. Costa Norte	4	24,50	100	8,50	-	16,00
1. El Manzano	1	2,50	10,2	-	-	2,50
2. Punta Pucatrihue	3	22,00	89,8	8,50	-	13,50
D.b. Costa Central	18	188,55	100	168,85	-	19,70
1. Bahía Mansa	11	15,45	8,2	4,75	-	10,70
2. Maicolpué	5	165,10	87,6	159,10	-	6,00
3. Pampa Redonda	1	5,00	2,7	2,00	-	3,00
4. Tril – Tril	1	3,00	1,5	3,00	-	-
D.c. Costa Sur	2	444,20	100	414,20	-	30,00
1. Río Huellehue	1	384,20	86,5	384,20	-	-
2. Rada Ranú	1	60,00	13,5	30,00	-	30,00
Total sectores afectados: 8						

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Gráfico 1

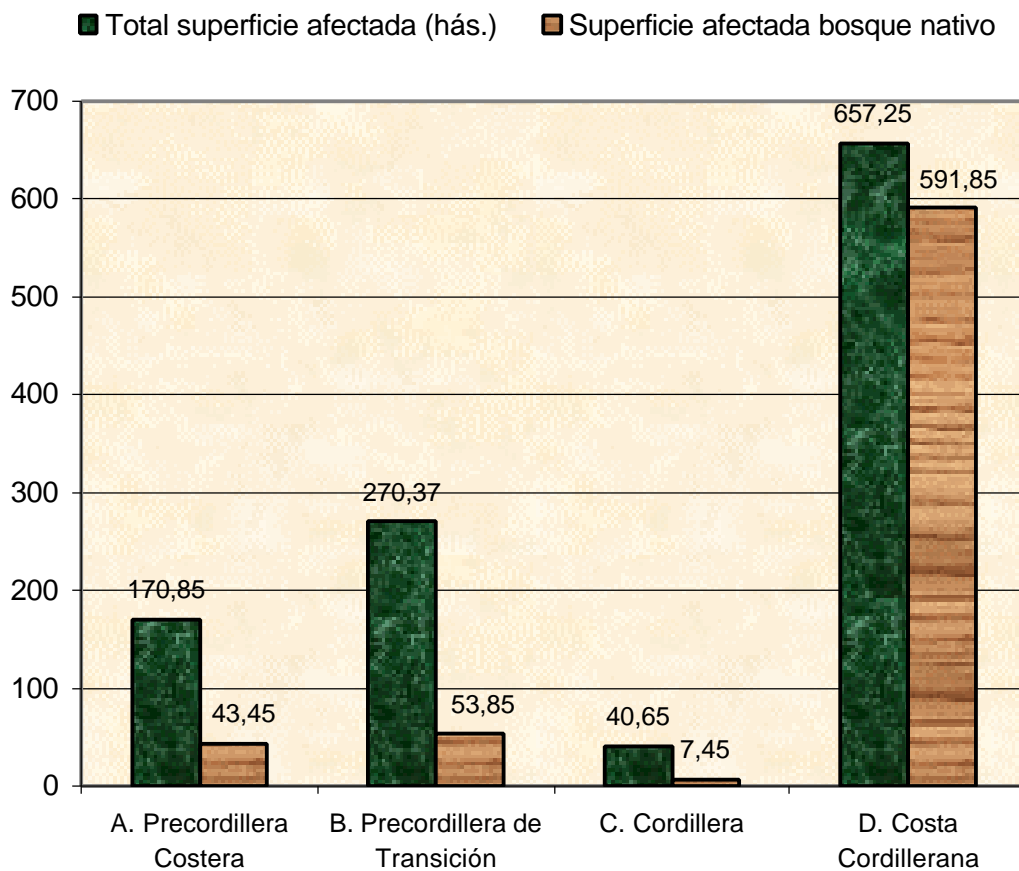
Sectores de vegetación dañados por incendios según tipos de relieve en el Area Cordillerano Costera Huilma - Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.



Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Gráfico 2

Superficie vegetal y forestal nativa dañada por el fuego en el Area Huilma - Bahía Mansa.
Período 1988 – 1999.



Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 6

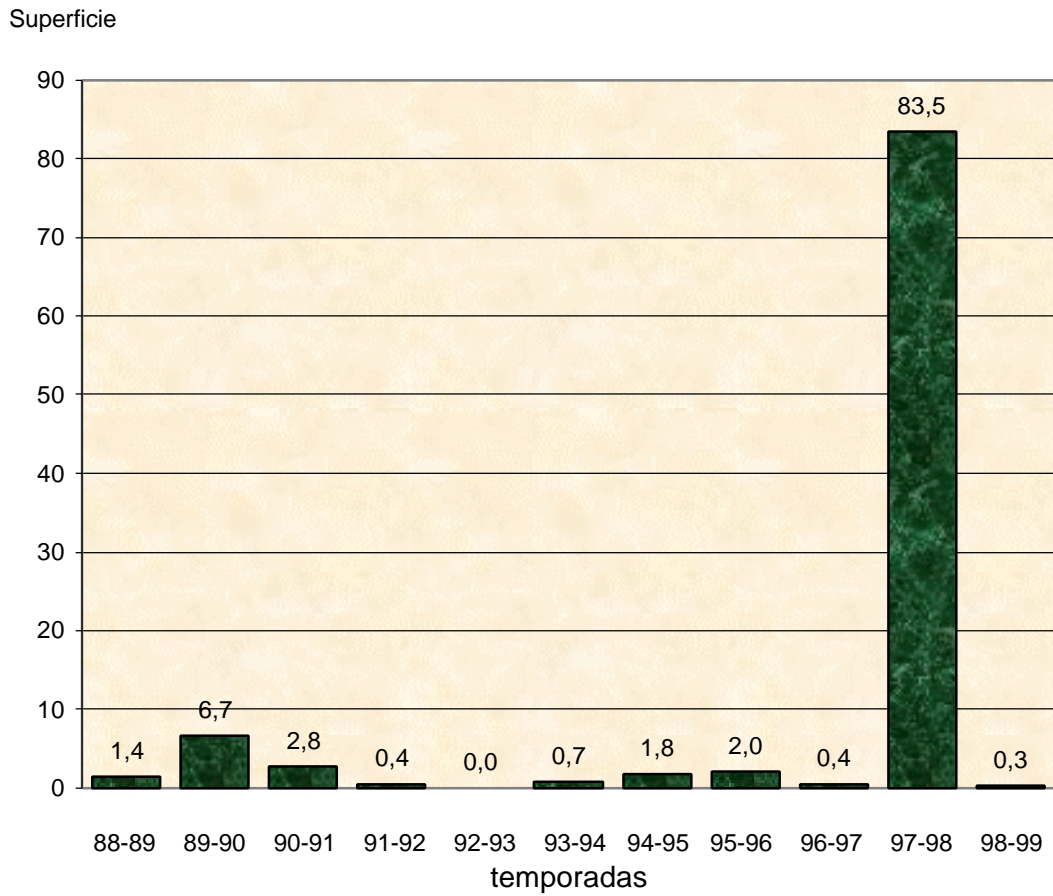
Distribución cronológica de la superficie de bosque nativo incendiado en Cordillera Costera Huilma – Bahía Mansa.
Período 1988 – 1999.

Mes de ocurrencia del incendio	Superficie (hás.) de bosque dañado según temporadas (1988 – 1999)											Total superf. Afectada (hás.)	%	Nº de incendios
	88 89	89 90	90 91	91 92	92 93	93 94	94 95	95 96	96 97	97 98	98 99			
TOTAL TEMPORADA	10,00	46,30	19,25	2,60	0,0	4,60	12,50	13,90	2,80	581,00	2,85	695,80	100	87
%	1,4	6,7	2,8	0,4	0,0	0,7	1,8	2,0	0,4	83,5	0,3	100%		
Diciembre	-	-	-	-	-	0,30	1,00	9,40	-	-	0,35	11,05	1,6	12
Enero	7,00	5,35	0,50	2,60	-	0,30	0,30	-	-	-	0,60	16,65	2,4	20
Febrero	-	17,45	18,75	-	-	1,25	1,70	0,50	-	581,00	1,00	621,65	89,3	24
Marzo	3,00	23,50	-	-	-	3,00	9,50	4,00	2,80	-	0,90	46,70	6,7	31

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Gráfico 3

Superficie de bosque nativo afectado según temporadas en el Area Huilma – Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.



Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 7

Superficie dañada por fuego en relieves del Area Huilma – Bahía Mansa entre 1988 y 1999. Distribución mensual porcentual.

Relieves del Area Huilma - Bahía Mansa	Total Incendios	%	Superficie Afectada	%	Distribución Mensual de Hás. en %			
					Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
A. Precordillera Costera	23	26,4	43,20 (100%)	6,2	(0,8)	(11,9)	(60,6)	(26,7)
B. Precordillera de Transición	36	41,4	52,85 (100%)	7,6	(15,5)	(17,4)	(30,2)	(36,9)
C. Cordillera	12	13,8	7,45 (100%)	1,1	(33,6)	(0,0)	(6,7)	(59,7)
D. Costa Cordillerana	16	18,4	591,55 (100%)	85,1	(0,0)	(0,4)	(97,9)	(1,7)
Total Area	87	100%	695,05 (100%)	100%	(1,6)	(2,4)	(89,4)	(6,6)

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 8

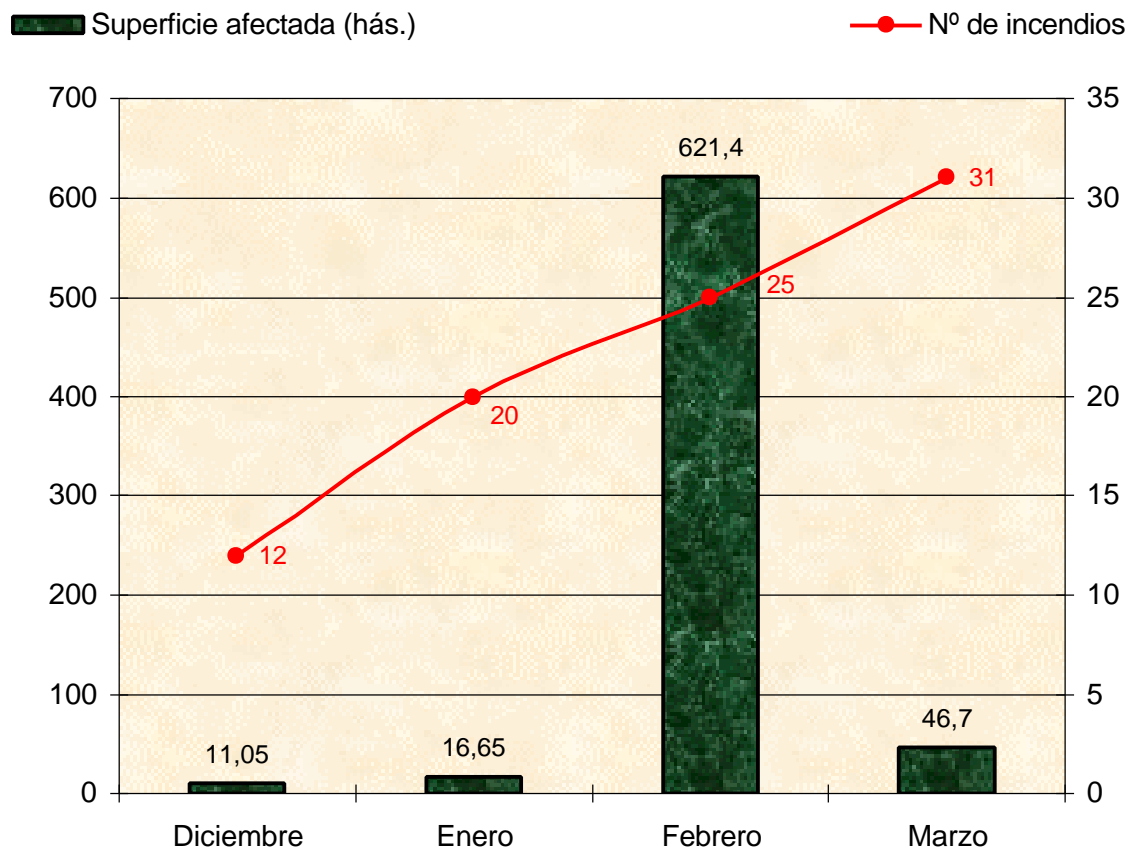
Condiciones térmicas y superficie de bosque nativo dañado por el fuego en el Area Huilma – Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.

RELIEVES DEL AREA HUILMA - BAHIA MANSA	DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO			MARZO		
	Nº de incendios	Superf. afectada	Prom. T°C	Nº de incendios	Superf. afectada	Prom. T°C	Nº de incendios	Superf. afectada	Prom. T°C	Nº de incendios	Superf. afectada	Prom. T°C
A. PRECORDILLERA COSTERA	2	0,35	19,2°	9	5,15	23,8°	6	26,20	25,6°	6	11,50	21,0°
B. PRECORDILLERA DE TRANSICIÓN	6	8,20	23,7°	9	9,20	22,4°	10	15,95	25,3°	11	19,50	19,4°
C. CORDILLERA	4	2,50	22,8°	0	0,00	-	1	0,50	20,2°	7	4,45	21,3°
D. COSTA CORDILLERANA	0	0,00	-	2	2,30	22,0°	7	579,00	23,3°	7	10,25	17,1°
TOTAL	12	11,05 hás.		20	16,65 hás.		24	621,65 hás.		31	45,7 hás.	
PROMEDIO T°C			21,9°C			22,7°C			23,3°C			19,7°C

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Gráfico 4

Superficie acumulada de bosque nativo incendiado según meses de ocurrencia en el Area Huilma - Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.



Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 9

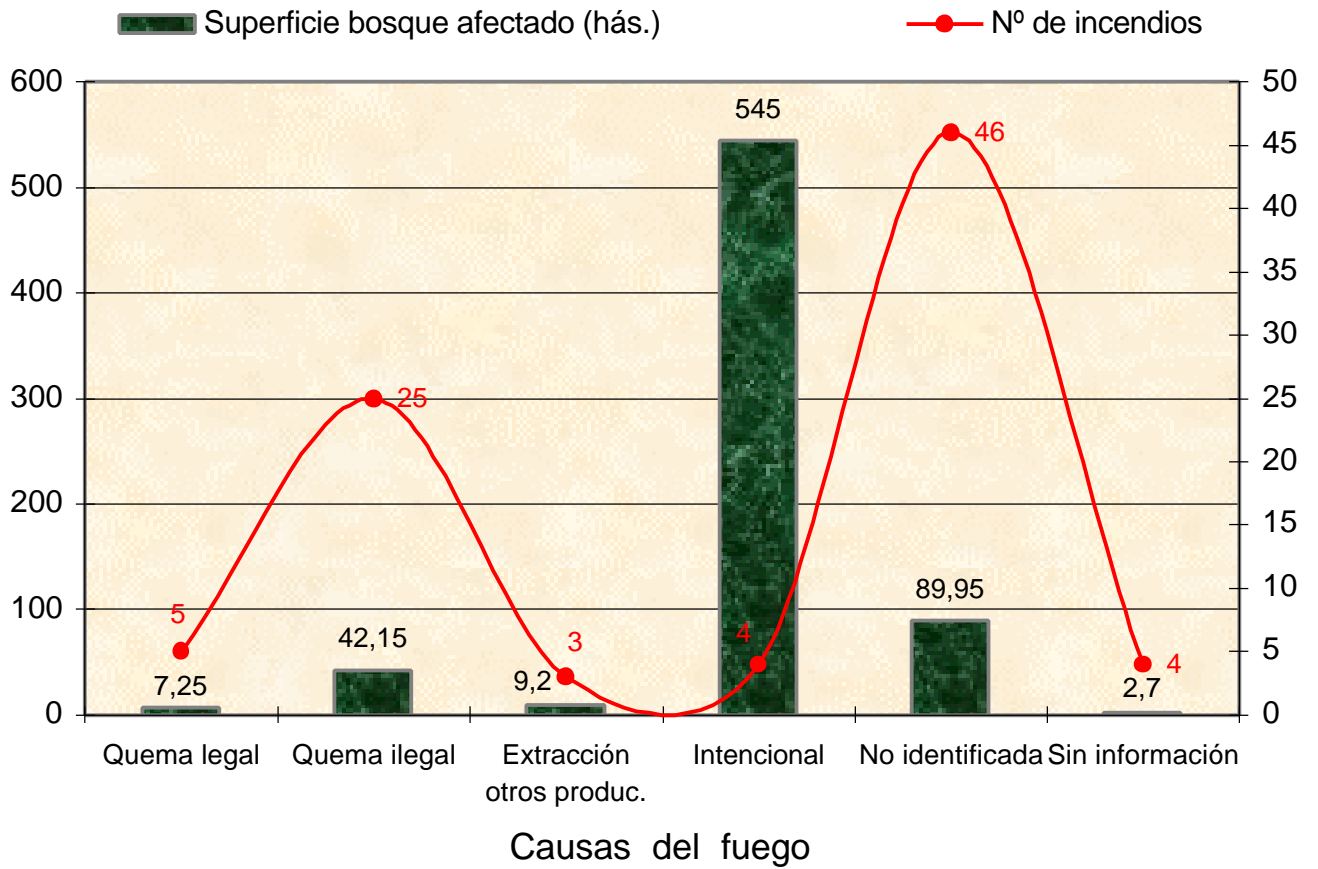
Temperatura durante incendios de bosque nativo en Precordillera del Area Huilma – Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.

DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO	
Hás.	T° C	Hás.	T° C	Hás.	T° C	Hás.	T° C
A. PRECORDILLERA COSTERA							
1. 0,10	19,4	0,75	25,0	18,50	31,4	2,00	25,0
2. 0,25	19,0	0,20	27,0	0,50	33,6	3,00	s/i
3. -	-	1,00	19,5	1,75	20,0	0,50	19,0
4. -	-	0,50	27,0	5,00	22,4	2,50	17,0
5. -	-	0,30	27,0	0,25	21,0	3,00	16,0
6. -	-	0,30	27,0	0,20	25,0	0,50	28,0
7. -	-	1,00	22,0	-	-	-	-
8. -	-	0,80	20,2	-	-	-	-
9. -	-	0,30	19,6	-	-	-	-
B. PRECORDILLERA DE TRANSICIÓN							
1. 4,00	27,0	0,80	20,2	1,00	26,0	0,50	25,6
2. 1,00	30,0	0,10	21,6	3,00	29,0	6,00	20,2
3. 1,00	27,0	0,50	21,6	3,00	s/i	0,50	16,0
4. 0,50	27,0	2,00	s/i	6,75	17,0	0,50	16,0
5. 0,30	18,0	2,00	s/i	0,20	26,0	0,50	16,0
6. 1,40	14,0	0,20	16,2	0,25	29,2	0,50	16,0
7. -	-	0,50	27,0	0,25	19,8	1,00	19,0
8. -	-	0,10	28,0	1,00	26,2	3,50	25,0
9. -	-	3,00	s/i	0,25	29,2	3,00	22,0
10. -	-	-	-	0,25	s/i	3,50	18,2
11. -	-	-	-	-	-	1,00	23,0
C. CORDILLERA							
1. 0,50	23,0	-	-	0,50	20,2	0,50	16,0
2. 0,50	23,0	-	-	-	-	0,50	16,0
3. 0,50	23,0	-	-	-	-	1,00	22,0
4. 1,00	22,0	-	-	-	-	0,45	16,0
5. -	-	-	-	-	-	0,50	28,2
6. -	-	-	-	-	-	0,50	28,2
7. -	-	-	-	-	-	1,00	22,4
D. COSTA CORDILLERANA							
1. -	-	2,00	19,0	2,50	17,0	0,50	17,0
2. -	-	0,30	25,0	1,00	17,0	2,50	21,0
3. -	-	-	-	5,00	18,0	0,30	15,0
4. -	-	-	-	1,00	24,4	0,45	16,0
5. -	-	-	-	155,30	29,0	1,50	17,0
6. -	-	-	-	384,20	29,0	2,00	17,0
7. -	-	-	-	30,00	29,0	3,00	17,0

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia

Gráfico 5

Causas de incendios en bosques nativos del Area Cordillerano Costera Huilma - Bahía Mansa. Período 1988 – 1999.



Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

Tabla 10

Causas del fuego en bosques nativos según tipos de relieve en Cordillera Costera Huilma – Bahía Mansa.

Período 1988 – 1999.

CAUSAS DE INCENDIOS	Superficie total de bosque dañado (hás)	%	Superficie (hás.) de bosque afectado según tipos de relieve.										
			P.N.	P.C.	P.S.	T.N.	T.C.	T.S.	C.N.	C.C.	C.N.	C.C.	C.S.
1. Quema desechos explotación ilegal	7,25	1,0	0,75	3,00	-	-	3,00	-	-	0,50	-	-	-
2. Quema legal	42,15	6,1	0,80	0,60	0,20	0,80	4,05	-	-	0,45	-	5,25	30,00
3. Extracción de otros productos	9,20	1,3	0,25	-	-	-	6,75	-	-	-	-	2,20	-
4. Intencional	545,00	78,3	-	5,00	-	-	0,50	-	-	-	-	155,30	384,20
5.No identificada	89,95	12,9	29,85	2,75	-	12,60	22,45	1,50	3,50	2,50	8,50	6,30	-
6. Sin información	2,70	0,4	-	-	-	-	2,20	-	-	0,50	-	-	-
Total superficie	696,25	100	31,65	11,35	0,20	13,40	38,95	1,50	3,50	3,95	8,50	169,05	414,20

A. Precordillera Costera:	B. Precordillera de Transición:	C. Cordillera:	D. Costa Cordillerana:
P.N.: Precordillera Norte. P.C.: Precordillera Central. P.S.: Precordillera Sur.	T.N.: Transición Norte. T.C.: Transición Central. T.S.: Transición Sur.	C.N.: Cordillera Norte. C.C.: Cordillera Central.	C.N.: Costa Norte. C.C.: Costa Central. C.S.: Costa Sur.

Fuente: Datos de CONAF de Puerto Montt y elaboración propia.

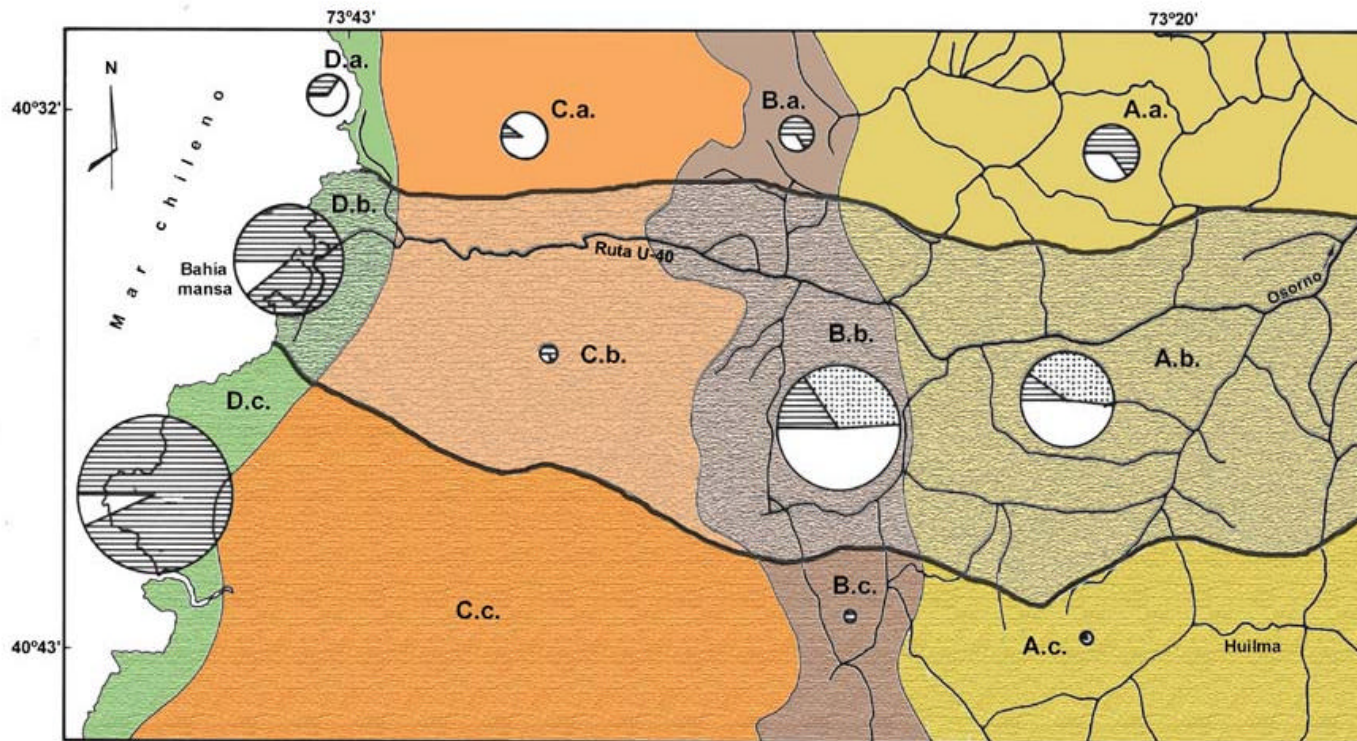
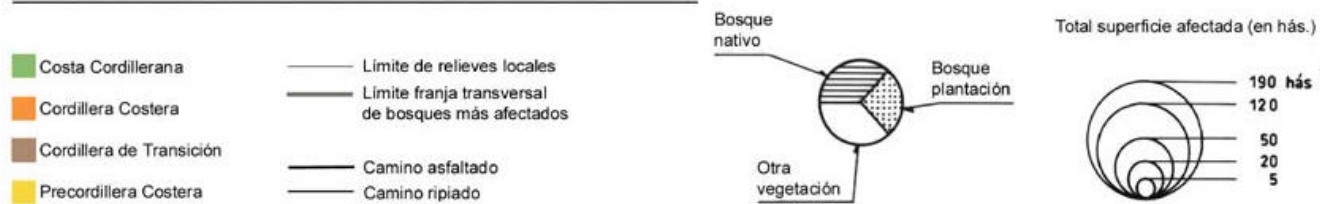


Figura 2
 TIPO DE VEGETACION DAÑADA POR INCENDIOS EN CORDILLERA COSTERA
 HUILMA - BAHIA MANSA. PERIODO 1988 - 1999.

E. Scholz



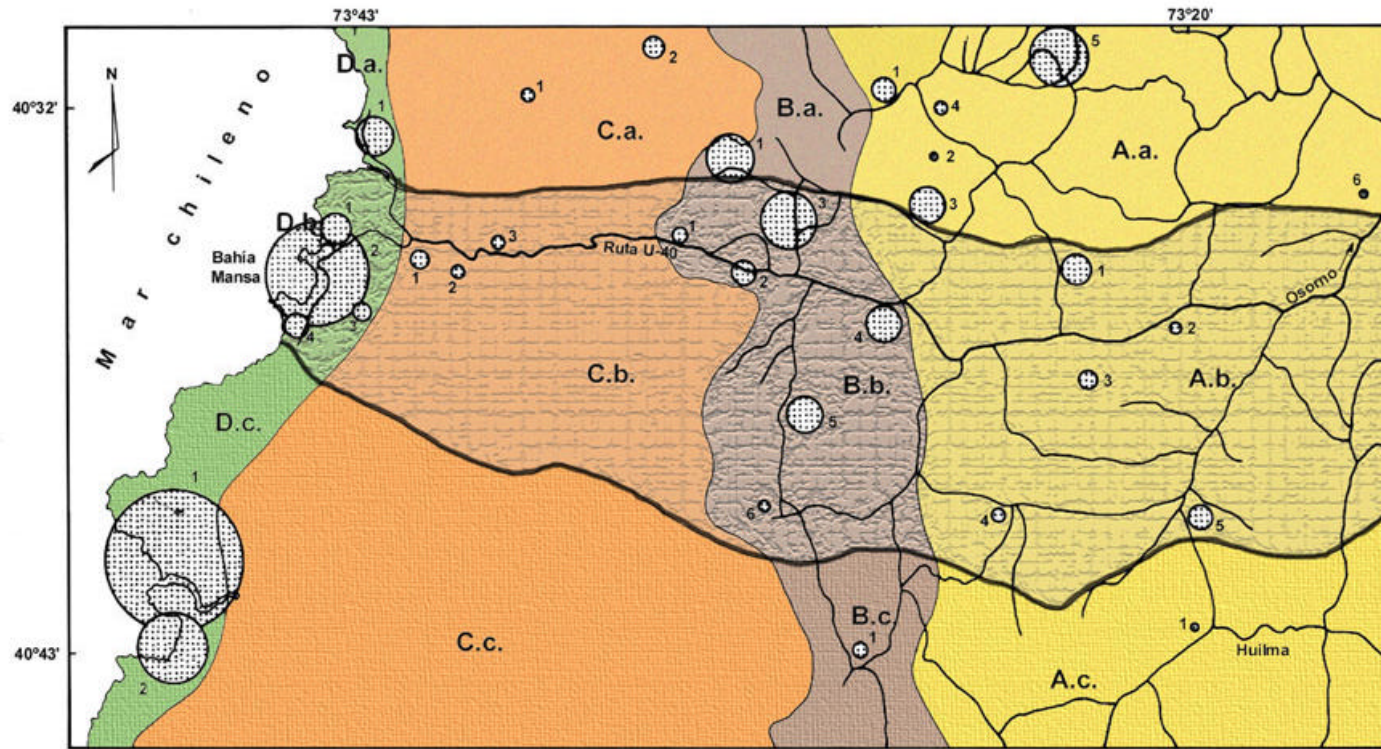


Figura 3
 SECTORES DE BOSQUE NATIVO AFECTADOS POR INCENDIOS EN CORDILLERA COSTERA
 HUILMA - BAHIA MANSA. PERIODO 1988 - 1999.

E. Scholz

- Costa Cordillerana
- Cordillera Costera
- Cordillera de Transición
- Precordillera Costera

- Limite de relieves locales
- Limite franja transversal de bosques más afectados
- Camino asfaltado
- Camino ripiado

Total superficie afectada (en hás.)

