



**CORPORACION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA MANEJO DEL FUEGO**

LAS COMUNAS CRITICAS EN CUANTO A LA OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 557



Diciembre, 2010

Las Comunas Críticas en cuanto a la Ocurrencia de Incendios Forestales

DOCUMENTO DE TRABAJO 557
**LAS COMUNAS CRITICAS EN CUANTO A LA
OCURRENCIA DE INCENDIOS FORESTALES**

AUTOR

HERBERT HALTENHOFF DUARTE
MAGISTER ASENTAMIENTOS HUMANOS Y MEDIO AMBIENTE. PUC
Corporación Nacional Forestal
hhaltenh@conaf.cl

Diciembre 2010

Está autorizada la reproducción parcial de esta publicación para fines educativos, sin ningún tipo de permiso especial y bajo la condición de que se indique la fuente. CONAF agradecerá que se le remita un ejemplar de cualquier texto cuyo origen sea la presente publicación.

No está autorizado el empleo de esta publicación para su venta o para otros usos comerciales.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. EVOLUCION DE LA OCURRENCIA	2
3. FOCALIZACIÓN DE LA OCURRENCIA	2
4. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMUNAS CRITICAS	4
5. COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LAS COMUNAS CRITICAS	5
6. LAS COMUNAS CRITICAS	7
7. IMPACTO DE LAS COMUNAS CRITICAS	9
7.1. DAÑO POR INCENDIOS FORESTALES EN LAS COMUNAS CRITICAS	9
7.2. CAUSAS DE INCENDIOS FORESTALES DE LAS COMUNAS CRITICAS	11
8. EL TERRITORIO DE LAS COMUNAS CRITICAS	14
9. LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN LAS COMUNAS CRITICAS	16
10. ANÁLISIS DE LA COMUNA MAS CRITICA	20
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
ANEXOS	
MAPAS	
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	

Las Comunas Críticas en cuanto a la Ocurrencia de Incendios Forestales

Herbert Haltenhoff D.
Magister Asentamientos Humanos y Medio Ambiente PUC.
Jefe Departamento Prevención Incendios Forestales

Introducción

No es aventurado afirmar que la práctica más habitual en el análisis de los riesgos de incendios forestales se ha orientado hacia el conocimiento de sus parámetros físicos (vegetación, topografía, clima, comportamiento del fuego). El estudio del "sistema natural" ha avanzado mucho, concretándose en aportaciones de aplicación inmediata y de gran utilidad, como son las cartografías digitales de áreas de riesgo potencial para el recurso forestal, el establecimiento de redes de información e incluso en la definición de regulaciones legales. Sin embargo, el análisis del componente social asociado a estos eventos ha ocupando un lugar muy secundario.

Lo antes expuesto, y atendiendo que en nuestro país el 100% de los incendios forestales son de origen antropico, nos ha llevado a la reflexión y al cambio de paradigma de cómo enfrentar los incendios forestales, no sólo sustentado en recursos de control, cada vez más costosos, sino en la inversión en una *estrategia* de prevención en forma planificada, sistemática, integral, participativa y de desarrollo de largo plazo, *focalizando* el accionar en aquellas unidades territoriales (comunas-municipios) más críticas a fin de optimizar los recursos económicos y técnicos, con un trabajo específico de *desarrollo territorial* y una activa participación de la comunidad y los actores sociales, amparada en el concepto de *gestión del riesgo*, en un enfoque transversal donde se equilibren las necesidad de protección de los recursos forestales y los planes de desarrollo rural y de seguridad de la población.

Los incendios forestales ya no sólo son un problema para el bosque, sino se han constituido también en una importante amenaza para la población y sus bienes, lo que se ve reflejado cada año en incendios forestales de magnitud, agravados estos por los importantes cambios climáticos que condicionan a la vegetación para un comportamiento cada vez más violento y erráticos de estos siniestros.

Es así como el presente documento entrega un análisis centrado en las 29 comunas del país que concentran más del 55% de los incendios forestales, con la finalidad de llamar a la atención a los responsables de planificar y dirigir las gestiones de protección contra los incendios forestales hacia las áreas críticas y motivarlos a un trabajo centrado en el territorio junto a la autoridades locales y la comunidad, teniendo como premisa que demos preocuparnos más de los sujetos que de los objetos: nuestro principal objetivo es propender hacia una mejor calidad de vida de la comunidad. No debemos percibir a la comunidad como parte del problema, sino como parte de la solución del problema.

Evolución de la Ocurrencia

Desde la temporada 1963/64, fecha en que se comienza a sistematizar la información de ocurrencia y daño, hasta la temporada 1983/84 la curva de comportamiento de la ocurrencia presentó una importante tendencia al alza en el número de incendios en el ámbito nacional. Posteriormente, a contar de la temporada 1984/85 hasta la temporada 2009/10 la tendencia de la curva fue a estabilizarse en el rango de los 5.000 a 6.000 incendios forestales por temporada. Destacándose la temporada 1998/99, que presentó una significativa alza en la ocurrencia nacional, sobrepasándose los 7.000 incendios forestales, la que además se constituye en la temporada más crítica, desde que se recopila información en forma sistemática. También se muestra que la temporada 2009/10 presentó la menor ocurrencia en los últimos 26 años, con 4.069 incendios forestales.

Ocurrencia Nacional Incendios Forestales Temporadas 1963/64 a 2009/10

Gráfico N°1



Atendiendo nuestras particulares características del territorio nacional, los incendios forestales pueden presentarse desde la Región de Atacama hasta la Región de Magallanes, en una superficie que bordea los 37,1 millones de hectáreas, equivalentes al 45% del territorio continental. Pero, ¿la intensidad e impacto de los incendios forestales tiene la misma relevancia en todo el territorio?, ¿El origen de ellos posee el mismo patrón de comportamiento en todo este territorio?, ¿Cuál es la relación de la comunidad de estos territorios con el bosque o el medio natural?, ¿Tenemos los recursos técnicos y económicos para destinar la misma atención a todo el territorio nacional?, ¿Estamos solos, como Servicio Forestales, comprometidos e involucrados en este problema?.

Focalización de la Ocurrencia

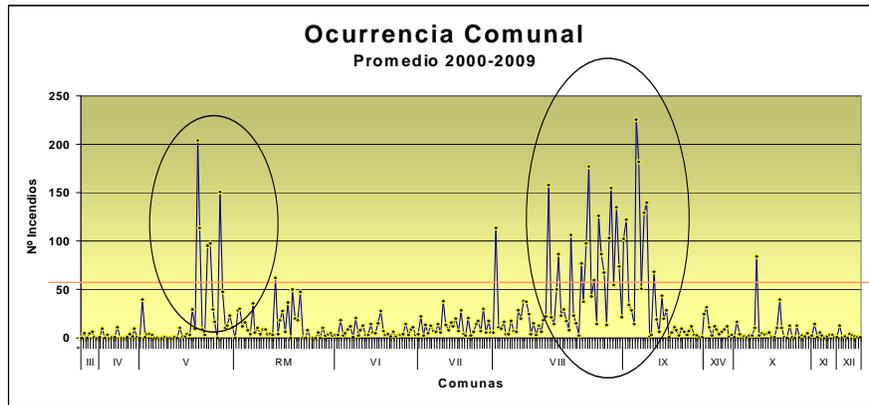
Dónde se debe enfocar la atención. Primeramente, en la distribución territorial de los incendios forestales, para nuestro caso la división administrativa comunal, por ser ésta la menor división con autonomía de gestión administrativa y de desarrollo político, social, cultural y económico, así se estarán identificando los eslabones más débiles, las restricciones, o sea los puntos o áreas que hacen que el desempeño de la organización no sea el óptimo. ¿Cuál es el desempeño óptimo?, la meta: *“Que no haya incendios forestales y, de haberlos, que el daño sea el mínimo”*. El identificar una restricción significa que ya tenemos alguna apreciación de la magnitud de su impacto sobre el desempeño general de la organización.

Si se toma en consideración la ocurrencia de incendios forestales para el decenio 2000/09, en el ámbito comunal, se pueden apreciar dos núcleos de mayor concentración de incendios forestales,

uno en comunas de la costa de la Región de Valparaíso y el otro que comprende comunas de la parte sur de la Región del Bío-Bío y parte norte de la Región de la Araucanía.

Ocurrencia Promedio Comunal Incendios Forestales Temporadas 1999/00 a 2008/09

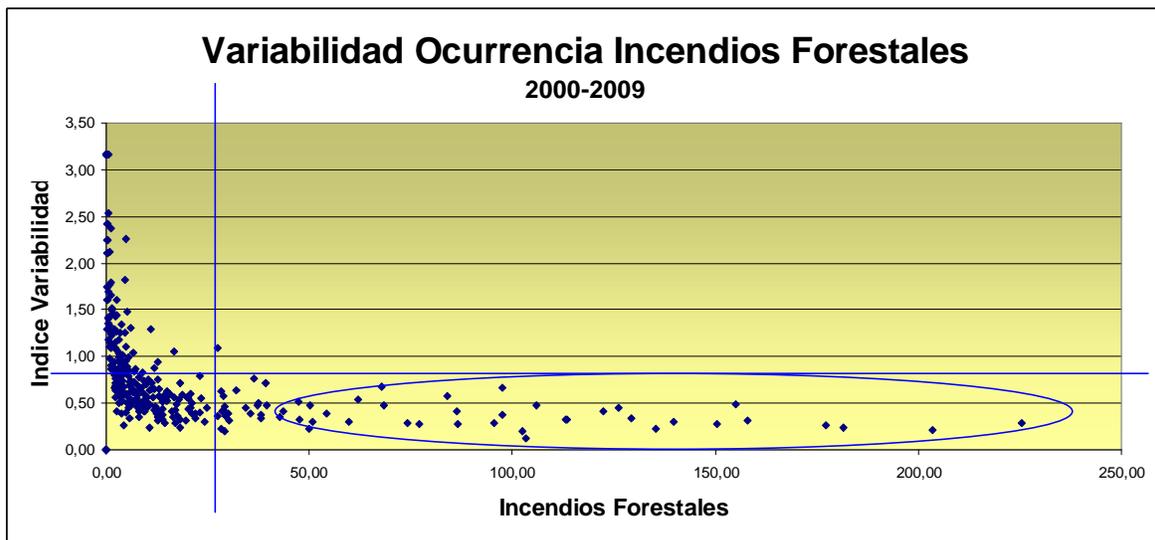
Gráfico N°2



En estas comunas, en el último decenio, la ocurrencia de incendios forestales, ha presentado un comportamiento estable, lo cual fue verificado mediante la utilización de un Escategrama, el cual relaciona el Índice de Variabilidad (Desviación standard/promedio) con la ocurrencia (promedio) de cada una de las comunas del país.

Índice de Variabilidad Comunal de Incendios Forestales Temporadas 1999/00 a 2008/09

Gráfico N°3



Este gráfico permite diferenciar cuatro cuadrantes, donde sus coordenadas están definidas por la ocurrencia comunal promedio (19.73) y por el índice de variabilidad promedio de la muestra (0.82). En consecuencia aquellas comunas localizadas en el cuadrante inferior izquierdo presentan un índice de variabilidad bajo y un promedio de incendios también bajo; las localizadas en el cuadrante superior izquierdo presentan un índice de variabilidad alto pero un promedio de incendios bajo; las

localizadas en el cuadrante inferior derecho presentan un índice de variabilidad bajo pero un alto promedio de incendios y finalmente las localizadas en el cuadrante superior derecho un índice de variabilidad y una ocurrencia promedio alta.

Nuestro propósito es en consecuencia trabajar en aquellas comunas (municipios) que presenten una baja variabilidad en la ocurrencia y un gran número de incendios forestales, en otras palabras, en aquel territorio que presenta una mayor recurrencia y concentración del problema cada temporada. Siendo, en consecuencia, estas nuestros eslabones más débiles, nuestras restricciones.

Identificación de las Comunas Críticas

Para identificar las comunas críticas en cuanto a ocurrencia de incendios forestales para los últimos 10 años, 2000-2009, bajo el contexto territorial de Comuna, se utilizó siguiente análisis estadístico: Se calculó el promedio comunal de incendios forestales para el periodo, posteriormente se calculó el promedio nacional de incendios por comuna y su respectiva desviación estándar, definiendo como críticas a todas aquellas comunas que su promedio de incendios estuviera por sobre el promedio nacional más una desviación estándar.

Promedio	19,73
D.Standard	35,44
(Pro+1Dest)	55,17
(Pro+2Dest)	90,62
(Pro+3Dest)	126,06

Dando un total de 29 comunas, las cuales a su vez han concentrado el 55,14% de los incendios forestales del decenio en análisis. Por otra parte estas comunas equivalen al 9.29% de todas las comunas susceptibles a ocurrencia de incendios (312 comunas) a nivel nacional.

Estas 29 comunas seleccionadas como las más críticas, además fueron desagregadas en tres niveles de requerimiento de atención: aquellas por sobre el promedio más una desviación estándar, 9 comunas y un 10.81% de la ocurrencia nacional, señaladas como de Criticidad Media; aquellas por sobre el promedio más dos desviaciones estándar, 9 comunas y un 15.45% de la ocurrencia, señaladas como de Criticidad Alta y aquellas por sobre el promedio más tres desviaciones estándar, 11 comunas y un 28.88% de la ocurrencia, señaladas como de Criticidad Extrema.

En el ámbito regional, estas comunas están localizadas, 5 en la Región de Valparaíso, 1 en la Región Metropolitana, 16 en la Región del Bio-Bio, 6 en la Región de la Araucanía y 1 en la Región de Los Lagos.

Siendo en consecuencias estas comunas identificadas las que demandan una mayor preocupación y nos señalan donde debemos centrar nuestros esfuerzos de las Campañas de Prevención – Educación, Difusión, Sensibilización, Silvicultura Preventiva, Uso del Fuego como Herramienta de Trabajo Silvoagropecuaria - y de compromiso e involucración de las autoridades y propietarios rurales, materializado estos a través de sus respectivos Planes Comunales de Protección Contra Incendios Forestales.

En el cuadro a continuación se muestran las 29 comunas críticas del último decenio.

Comunas Críticas en cuanto a Ocurrencia de Incendios Forestales Temporadas 1999/00 a 2008/09

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Nivel Criticidad
				2000-2009			
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia	
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	Extrema
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%	
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%	
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%	
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%	
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%	
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%	
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%	
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%	
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%	
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	Alta
13	V	VALPARAISO	VIÑA DEL MAR	114,70	37	1,86%	
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	15,45%
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	Media
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	
25	VIII	ARAUCO	CAÑETE	74,20	21	1,20%	
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	
TOTAL			9,29%	3.399,60		55,14%	
TOTAL NACIONAL				6.165,20			
Total Comunas Susceptibles País: 312							

Comportamiento Histórico de las Comunas Críticas

Atendiendo la disponibilidad de información histórica, es también interesante hacer un diagnóstico de cuál ha sido el comportamiento de la ocurrencia en estas comunas, para lo cual se efectuó un paralelo entre los últimos dos decenios.

En términos de criticidad en la ocurrencia, las comunas catalogadas como tal se han mantenido dentro de esta categoría en los últimos dos decenios, con excepción de las comunas de Yumbel y Arauco que catalogadas como críticas en el primer decenio 1990-1999, lo dejaron de ser en el segundo decenio 2000-2009, en cambio las comunas de Lumaco, Tirua, San Pedro de la Paz y Melipilla, adquieren nivel críticas en el segundo decenio de análisis.

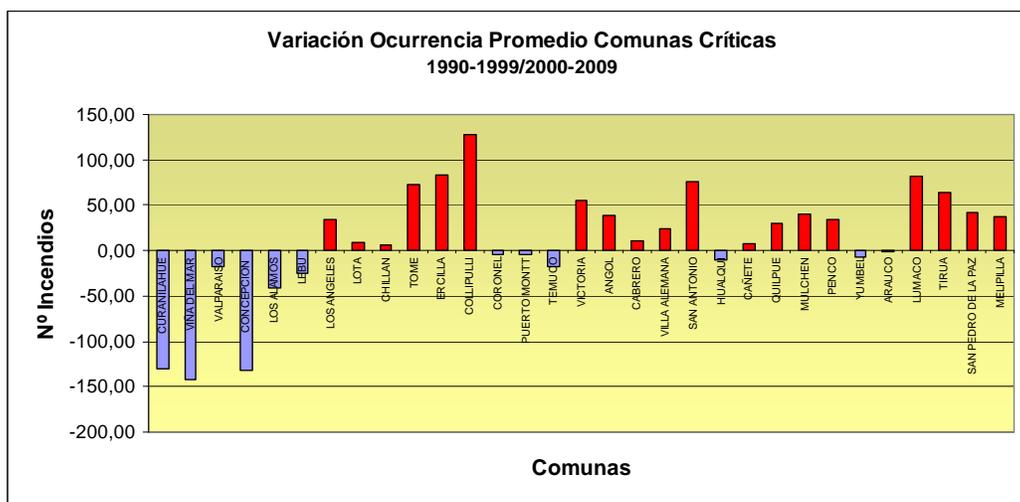
Comunas Críticas en cuanto a Ocurrencia de Incendios Forestales Comparado Decenio 1999 con 2009

REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			2000-2009			VARIACION ABSOLUTA TOTAL	VARIACION ABSOLUTA PROMEDIO TEMP	VARIACION PROMEDIO PORCENTUAL
			1990-1999			2000-2009					
			Promedio	DESVEST	% Incid.	Promedio	DESVEST	% Incid.			
VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	285,30	128	4,88%	155,10	76	2,52%	-1.302	-130,20	-45,64
V	VALPARAISO	VIÑA DEL MAR	256,80	121	4,39%	114,70	37	1,86%	-1.421	-142,10	-55,33
V	VALPARAISO	VALPARAISO	221,40	60	3,79%	203,10	43	3,29%	-183	-18,30	-8,27
VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	209,00	96	3,58%	77,20	21	1,25%	-1.318	-131,80	-63,06
VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	176,10	51	3,01%	135,30	31	2,19%	-408	-40,80	-23,17
VIII	ARAUCO	LEBU	128,40	39	2,20%	103,40	12	1,68%	-250	-25,00	-19,47
VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	123,70	38	2,12%	158,00	49	2,56%	343	34,30	27,73
VIII	CONCEPCION	LOTA	117,60	47	2,01%	126,10	56	2,05%	85	8,50	7,23
VIII	NUBLE	CHILLAN	106,30	29	1,82%	113,10	37	1,83%	68	6,80	6,40
VIII	CONCEPCION	TOME	104,30	23	1,78%	177,20	47	2,87%	729	72,90	69,89
IX	MALLECO	ERCILLA	99,00	45	1,69%	181,60	43	2,95%	826	82,60	83,43
IX	MALLECO	COLLIPULLI	97,80	45	1,67%	225,40	65	3,66%	1.276	127,60	130,47
VIII	CONCEPCION	CORONEL	90,20	35	1,54%	86,30	35	1,40%	-39	-3,90	-4,32
X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	88,30	63	1,51%	84,00	48	1,36%	-43	-4,30	-4,87
IX	CAUTIN	TEMUCO	86,70	20	1,48%	68,40	32	1,11%	-183	-18,30	-21,11
IX	MALLECO	VICTORIA	84,30	50	1,44%	139,88	42	2,27%	555	55,50	65,84
IX	MALLECO	ANGOL	83,90	23	1,44%	122,50	51	1,99%	386	38,60	46,01
VIII	BIO-BIO	CABRERO	75,30	18	1,29%	86,60	23	1,40%	113	11,30	15,01
V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	74,20	34	1,27%	97,50	65	1,58%	233	23,30	31,40
V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	73,70	23	1,26%	149,98	41	2,43%	762	76,20	103,39
VIII	CONCEPCION	HUALQUI	70,50	19	1,21%	59,70	18	0,97%	-108	-10,80	-15,32
VIII	ARAUCO	CANETE	66,60	26	1,14%	74,20	21	1,20%	76	7,60	11,41
V	VALPARAISO	QUILPUE	66,40	39	1,14%	95,60	27	1,55%	292	29,20	43,98
VIII	BIO-BIO	MULCHEN	66,20	41	1,13%	106,00	51	1,72%	398	39,80	60,12
VIII	CONCEPCION	PENCO	63,50	20	1,09%	97,50	36	1,58%	340	34,00	53,54
VIII	BIO-BIO	YUMBEL	58,00	19	0,99%	50,10	24	-	-79	-7,90	-13,62
VIII	ARAUCO	ARAUCO	55,30	18	0,95%	54,40	21	-	-9	-0,90	-1,63
IX	MALLECO	LUMACO	47,60	43	-	129,20	43	2,10%	816	81,60	171,43
VIII	ARAUCO	TIRUA	39,10	23	-	102,40	21	1,66%	633	63,30	161,89
VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DE LA PAZ	25,33	2	-	67,70	46	1,10%	424	42,37	167,24
RM	MELIPILLA	MELIPILLA	24,40	11	-	62,10	34	1,01%	377	37,70	154,51
TOTAL			8,65%	3.028,80	51,82%	3.399,60	9,29%	55,14%	3.708	370,80	12,24
TOTAL NACIONAL				5.845,40		6.165,20					

El comportamiento absoluto de la ocurrencia en cada una de estas comunas también ha presentado su propia particularidad, destacándose el caso de las Comunas de Curanilahue (-180 inc/temp), Viña del Mar (-142 inc/temp) y Concepción (-181 inc/temp) las cuales han presentado una disminución notable en la ocurrencia, en cambio las comunas de Tome (+72 inc/temp), Ercilla (+82 inc/temp), Collipulli (+127 inc/temp), San Antonio (+76 inc/temp), Lumaco (+81 inc/temp) y Tirua (+63 inc/temp), han presentado un significativo aumento en la ocurrencia.

Variación Ocurrencia Promedio Temporada Comunal Decenio 1999 a 2009

Gráfico N°4

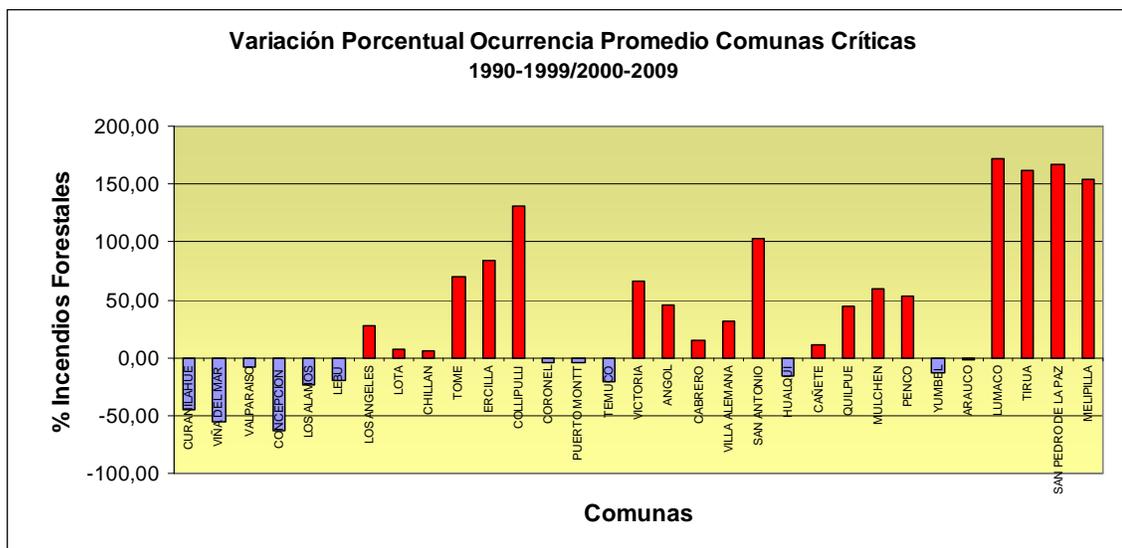


Al llevar estos valores absolutos a porcentaje de variación de la ocurrencia promedio comunal, se muestra que las comunas de Tirua, Lumaco y Collipulli de la Región de la Araucanía; San Antonio

en la Región de Valparaíso; Melipilla en la Región Metropolitana y San Pedro de la Paz en la Región del Bio-Bio, han presentado un aumento sobre el 100% en su ocurrencia promedio por temporada entre los dos decenios de análisis. En cambio las comunas de Curanilahue y Concepción en la Región del Bio-Bio y Viña del Mar en la Región de Valparaíso, han presentado una disminución sobre el 45% en su ocurrencia.

Variación Porcentual Ocurrencia Promedio Temporada Comunal Decenio 1999 a 2009

Gráfico N°5



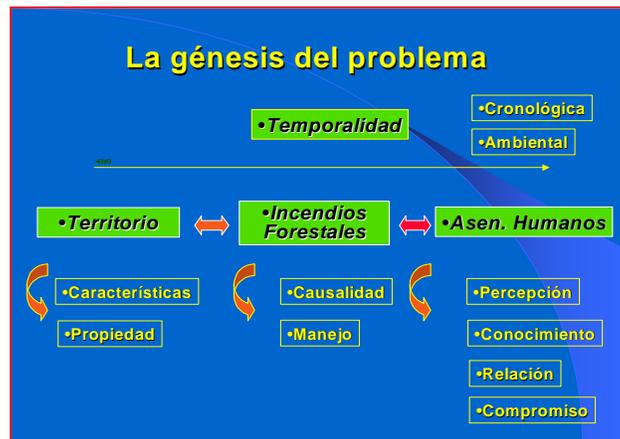
Indicadores	Periodo 1989/90-1998/99	Periodo 1999/00-2008/09	Variación Porcentual
Comunas Críticas	27	29	7,41
Número Incendios	3.028	3.399	12,25
%Incidencia Nacional	51,82	55,14	6,41
Ocurrencia Comuna más Crítica	285	225	-21,05
Promedio Comunal Nacional	18,05	19,73	9,31
D.S. Comunal Nacional	35,63	35,44	-0,53

Hasta este punto se ha analizado la ocurrencia de incendios forestales sólo bajo la perspectiva de su comportamiento estadístico y como carga de trabajo en un contexto territorial determinado. Análisis que tiene mayor relevancia cuando los incendios forestales son un fenómeno de origen natural, pero en nuestro país donde estos están íntimamente relacionados con el accionar del hombre, requiere complementarlo con un análisis territorial y de las características poblacionales, a fin de dilucidar y contextualizar este fenómeno dentro de cada territorio en particular.

Las Comunas Críticas

Los incendios forestales no sólo ocurren en un espacio físico inerte, sino que su dinámica tiene una estrecha relación con las características propias y específicas de cada territorio y a su vez ellos están estrechamente correlacionados con el comportamiento y expectativas que tienen los asentamientos humanos en tal territorio y su particular visión de la problemática de los incendios forestales.

Figura 1—



Por ello el territorio, debe ser concebido como un actor importante en el desarrollo rural y no sólo como un soporte físico y biológico de la dinámica ambiental. Este es la expresión de la organización y actividad de los diferentes agentes que en él viven y trabajan en pos de su propio desarrollo. Asimismo el concepto de Desarrollo Territorial, debe ser entendido como el conjunto de procesos de innovación productiva, ambiental y organizacional, mediante los cuales los actores sociales presentes en el territorio aprovechan las potencialidades endógenas y exógenas de él y mejoran la calidad de vida, su seguridad y los diversos capitales del territorio. (Venegas, 2007)

Desde la perspectiva de los incendios forestales, podemos señalar que estas definiciones, nos llevan dar un cambio de nuestra mirada hacia una estrategia de innovación estratégica institucional, cuyo propósito es avanzar hacia la superación de la brecha entre el producto entregado, el control de los incendios forestales, y la demanda de los actores sociales presentes en el territorio, alcanzar un mejor estado de desarrollo y seguridad. Se pretende con ello el tránsito gradual desde un modelo de gestión institucional sectorial, centrado en la ejecución de programas específicos y sectoriales, hacia un modelo focalizado en el territorio comunal (municipal) como unidad de análisis, con una gestión integral y una consolidada y organizada alianza estratégica.

Quizás no sea aventurado afirmar que, en la generalidad de los casos, la práctica más habitual en el análisis de los riesgos de incendios forestales se ha orientado hacia el conocimiento de sus parámetros físicos (vegetación, topografía, clima, comportamiento del fuego). En cualquiera caso lo que resulta evidente es que el estudio del "sistema natural" ha avanzado mucho en los últimos años, concretándose en aportaciones de aplicación inmediata y de gran utilidad, como pueden ser las cartografías digitales de áreas de riesgo potencial para el recurso forestal, como en el establecimiento de redes de información e incluso en la dictación de regulaciones legales. Sin embargo, el análisis del componente social asociado a estos eventos ha ocupando un lugar muy secundario.

Sin embargo, la frecuencia, la diversidad y la magnitud de los daños y pérdidas materiales y humanas ocasionados por los incendios forestales en los últimos años, supeditado esto por el cada día más cambiante medio climático, ha generado una reflexión y un debate sobre los factores ajenos a los eventos físicos en sí, que podrían ayudar a explicar los niveles de destrucción e impacto sufridos en la economía y en la población de ciertas comunas o municipios.

¿Qué factores están condicionando el comportamiento irracional y repetitivo de la población que habita en las comunas más críticas?; ¿Porqué en otras comunas no se presenta esta situación o el problema tiende a disminuir ostensiblemente?.

La respuesta a estas interrogantes requieren de un análisis centrado en la particularidad de cada territorio y ello debe ser sistematizado a través de los respectivos Planes Comunales de Protección contra Incendios Forestales, necesarios a desarrollar en forma prioritaria en estas comunas identificadas como críticas. En problema no puede ser abordado con una mirada y una estrategia única y transversal para todo el país.

Atendiendo el modelo antes expuestos nos enfocaremos a describir cuantitativamente y conceptualmente sus tres componentes principales: Impacto de los incendios forestales, el territorio y los asentamientos humanos, todo ello centrado en las comunas críticas.

Impacto de las Comunas Críticas

El análisis se centrará en dos aspectos, ¿Cuál es el impacto de la ocurrencia de los incendios forestales en estas comunas críticas? y ¿Cuál es la causalidad que esta generando este problema?.

Daño por Incendios Forestales en las Comunas Críticas

De acuerdo a los antecedentes del Catastro Bosque Nativo del año 2006, el área vulnerable a los incendios forestales en el país alcanza las 37,1 millones de hectáreas, equivalente el 45% del territorio continental, donde: el 11.63% de esta área se encuentra cubierta por praderas; el 31.12% por matorrales; el 37,90% por bosques nativos; el 12,58% por humedales y el 6,77% corresponde a plantaciones forestales altamente productivas, especialmente de Pinus radiata y Eucaliptus sp.

Dentro de este contexto nacional, las 29 comunas definidas como críticas, abarcan una superficie de 1,4 millones de hectáreas, que equivalen al 3.92% del territorio nacional susceptible a ocurrencia y daño de incendios forestales.

Comunas Críticas, Áreas Susceptibles y Daño por Incendios Forestales Decenio 2000/2009

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Nivel Criticidad	Susceptible a Ocurrencia (ha)	% Comunal	Daño incendios Forestales Promedio 2000-2009	% Nacional
				2000-2009							
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia					
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	28,88%	106.663	82,31	2.297,51	5,16
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%		25.589	63,72	885,24	1,99
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%		29.050	58,13	514,17	1,16
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%		41.254	83,43	604,27	1,36
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%		71.992	41,18	423,15	0,95
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%		77.311	77,75	65,39	0,15
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%		23.790	58,81	712,91	1,60
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%		45.434	36,17	698,83	2,02
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%		50.633	84,51	75,64	0,17
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%		89.467	79,95	635,54	1,43
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%		10.527	77,52	39,31	0,09
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%		105.468	88,30	1.007,43	2,26
13	V	VALPARAISO	VINA DEL MAR	114,70	37	1,88%		7.764	63,85	203,73	0,46
14	VIII	NUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%		25.546	49,97	207,03	0,47
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%		133.932	69,56	864,70	1,94
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%		47.472	84,56	51,54	0,12
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%		48.851	78,24	870,11	1,95
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%		9.379	87,16	245,94	0,55
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%		7.082	73,39	408,57	0,92
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%		49.067	91,39	298,45	0,67
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%		38.402	60,02	538,69	1,21
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%		20.039	71,72	387,04	0,87
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,38%		154.510	92,36	355,04	0,80
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%		16.252	73,34	73,34	0,16
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%		77.592	71,24	133,80	0,30
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%		14.109	30,41	106,04	0,24
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%		6.525	58,00	44,35	0,10
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%		81.470	60,58	847,65	1,90
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%		37.771	71,20	886,54	1,99
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%		1.452.942	3,92	14.481,95	32,99
TOTAL NACIONAL					6.165,20						

El daño promedio por temporada, para estas 29 comunas, ha alcanzado las 14.481,95 hectáreas lo que equivale al 32,99% del daño nacional promedio para este decenio en análisis. Por otra parte la correlación entre Ocurrencia y Daño para estas comunas alcanza un 0,48, lo que señala que no necesariamente las comunas con mayor número de incendios tienen mayor daño producto de ello.

Destacando que las comunas de Collipulli, Valparaíso, San Antonio, Victoria, Angol, Mulchen Tirua, Melipilla y Hualqui, presentan un daño promedio por temporada, mayor que el promedio nacional de daño más dos desviaciones estándar (654.01 ha.), lo que las constituye en comunas altamente vulnerables al daño por los incendios forestales.

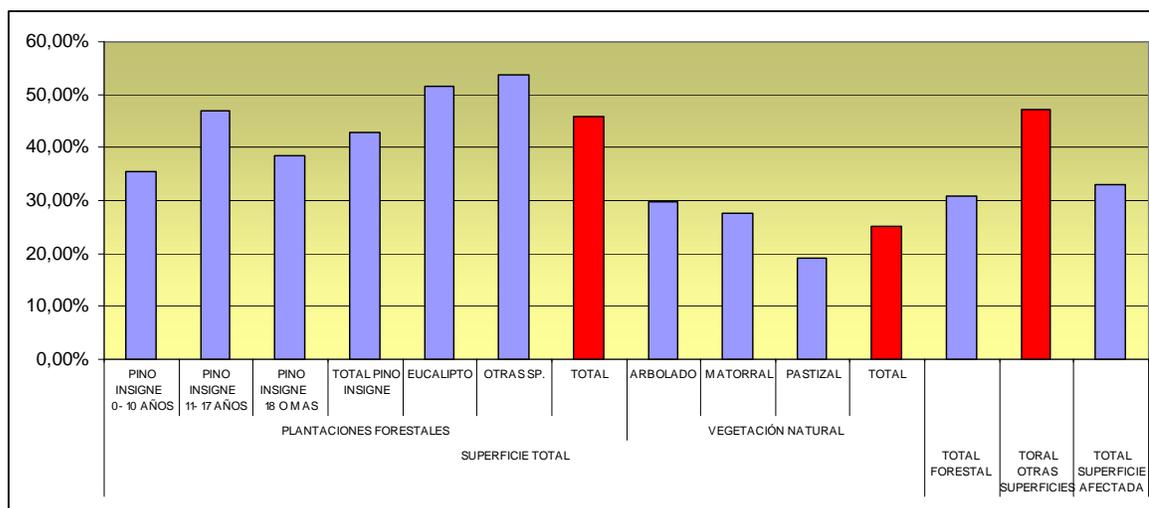
Otro indicador del impacto que tienen estos incendios dice relación con el promedio de hectáreas por incendio, donde se destaca que las Comunas de Curanilahue, Los Alamos, Lota, Lebu Concepción y San Pedro de la Paz, tienen un promedio menor a las 0,9 ha/inc. El promedio para estas comunas 29 críticas es 4,26 ha/inc. y para todo el país 5,54 ha/inc. Estos resultados en las comunas antes nombradas puede estar señalando que el sistema de protección está mayormente centrado en el control de los incendios con un mínimo daño, más que en labores tendientes a aminorar el número de estos eventos.

Respecto del impacto de los incendios de magnitud en estas comunas (sobre las 200 hectáreas) tenemos que ellas, en el decenio en análisis, han sido afectadas por 108 incendios que representan el 28,80% de los incendios de magnitud del país, siendo afectada una superficie total de 88.762,65 hectáreas equivalentes al 31,05%. Lo que nos señala que la gran mayoría de los incendios de estas característica se han presentado y han afectado comunas, no clasificadas como críticas en cuanto a la ocurrencia.

El impacto que tienen estas comunas sobre el daño nacional, en cuanto a tipo de vegetación afectada, nos señalan que estas representan el 45,80% del daño en plantaciones forestales, el 25,20% del daño en Vegetación Natural y el 47,21% en otras superficies, estas últimas consideran terrenos agrícolas y residuos de cosecha en plantaciones forestales. Al hacer en estas 29 comunas una aproximación a las pérdidas directas, valor comercial del producto dañado, se llega a un promedio por temporada de 34,4 millones de dólares, lo que equivale al 36,67% de las pérdidas nacionales.

Porcentaje Daño Incendios Forestales Comunas Críticas en el Contexto Nacional Temporada 2000 a 2009

Gráfico N°6



Desde la mirada del daño, estas comunas críticas muestran la siguiente relevancia dentro del contexto nacional, ellas representan el 32.99% del daño nacional; concentran el 28.80% de los incendios de magnitud y el 31.05% de las superficie generada por estos incendios de magnitud; también representan el 45.80% de las plantaciones forestales afectadas y en su conjunto significan el 36.67% de las pérdidas económicas del país. Todo ello circunscrito en el 3.92% del territorio nacional.

Causas de Incendios Forestales de las Comunas Críticas

En Chile, los incendios forestales han estado íntimamente ligado al accionar del hombre, ya sea por negligencia, descuido, irracionalidad o porque no decirlo maldad en el uso del fuego, pero no como elemento natural de regulación de la dinámica generativa de nuestros bosques, de hecho ninguno de los diferentes tipos de ecosistemas vegetales poseen mecanismos de defensa contra la presencia del fuego. Situación diametralmente opuesta a los bosques de coníferas del hemisferio norte, donde la presencia del fuego, a través de las tormentas eléctricas, juega un papel fundamental en la regeneración de estos.

El hecho que la génesis de este problema tenga características antrópicas y no naturales, tiene una ventaja importante, y ella radica en el hecho que, a través del cambio conductual del hombre frente al recurso forestal y el uso del fuego, permitiría disminuir este flagelo.

En teoría la variación de éstos siniestros, tendría una estrecha relación con el aumento o disminución de las actividades silvoagropecuarias; aumento de la población; aumento de la conectividad terrenos urbanos-rurales; mayor cobertura del área interfase bosque-ciudad; mayor presencia de población en terreros rurales durante el periodo estival.

Sin embargo, hay algo que más vale tener claro, a menos que todos estemos dispuestos a engañarnos: ***“No existe una definición única de que es un Incendio Forestal”***.

Aunque parezca obvio, se requiere consensuar y socializar, entre los involucrados en la temática de los incendios forestales, el concepto de Incendio Forestal, lo más básico y obvio, ya que no existe una paridad de criterios entre los especialistas a escala global. Más aún este concepto entre la comunidad rural posee concepciones tremendamente opuestas y a su vez lo verbalizan de acuerdo a sus particulares necesidades de sustento y desarrollo. Además, muchas autoridades comunales y sectoriales sólo interiorizan este problema cuando se presentan situaciones de emergencia forestal o social.

Paralelamente, en los últimos años ha tomado una singular importancia los incendios forestales que ocurren en las áreas de interfase bosque-ciudad. Debido a la expansión inorgánica de los grandes centros poblados se han ido creando franjas de pobreza en las áreas marginales de las ciudades. Áreas que en un porcentaje importante están constituidas por terrenos de características forestales y de topografía abrupta. Muchas de estas invasiones poblacionales son de individuos de escasos recursos económicos que, como única fuente de recursos, optan por la depredación de la vegetación, además de quemar la vegetación presente, pastos o matorrales, para limpiar estos terrenos.

Estos fuegos tampoco están claramente identificados como incendios forestales por la población. En un incendio forestal se queman bosques, en las áreas limítrofes entre la población y el monte en su gran mayoría no los hay.

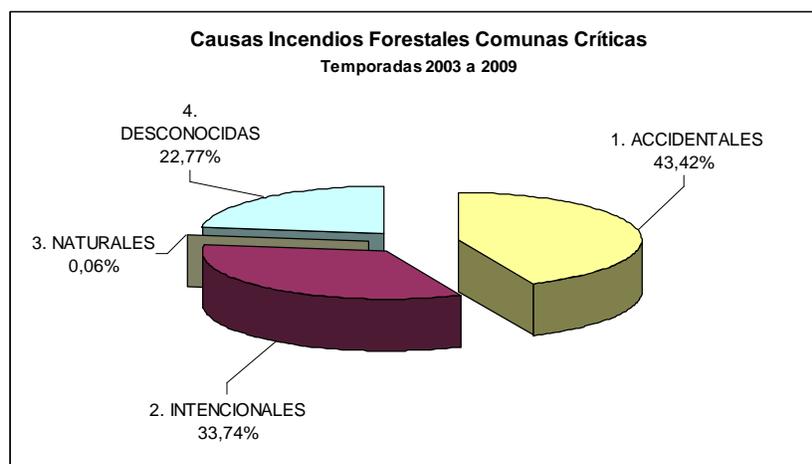
Este disímil lenguaje y concepción del problema entre los “especialistas en incendios forestales” y la población tanto rural, como con la que habita en las áreas de interfase bosque-ciudad, lleva a

generar una disonancia entre los que envían los mensajes preventivos y aquellos que los reciben. Mientras no logremos sintonizar los intereses difícilmente se logrará disminuir y por que no decir eliminar la propagación descontrolada del fuego en terrenos rurales.

Tomando como base el nuevo Sistema de Clasificación de Causas de Incendios Forestales, sistematizado por la Corporación Nacional Forestal contar de 2003, el origen de los incendios forestales ocurridos en las comunas críticas, se concentran mayoritariamente bajo el concepto de “origen accidental” con un 43.42% y en segunda importancia causas de “origen intencional” con un 33.74% de los incendios.

Causas Incendios Forestales Comunas Críticas Temporada 2003 a 2009

Gráfico N°7



Al desagregar estos grupos de causas en causas generales tenemos que la mayor proporción de incendios es originado por: “3.1. Incendios Intencionales” con un 33.74% y “1.7. Tránsito de personas, vehículos o aeronaves” con un 22.68%, alcanzando entre ambas causas el 56.42% de los incendios forestales.

Causas Generales Incendios Forestales Comunas Críticas Temporada 2003 a 2009

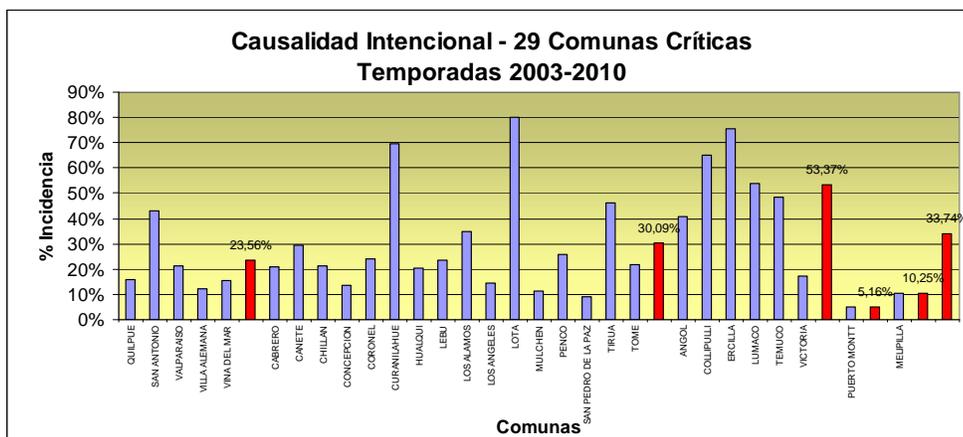
Causas General	% Incidencia
1.1. FAENAS FORESTALES	2,15%
1.2. FAENAS AGRÍCOLAS Y PECUARIAS	2,18%
1.3. CONFECCIÓN Y/O EXTRACCIÓN PRODUCTOS SECUNDARIOS DEL BOSQUE	1,45%
1.4. ACTIVIDADES RECREATIVAS	10,22%
1.5. OPERACIONES EN VÍAS FÉRREAS	0,22%
1.6. ACTIVIDADES EXTINCIÓN INCENDIOS FORESTALES , INCENDIOS ESTRUCTURALES U OTROS	0,77%
1.7. TRÁNSITO DE PERSONAS, VEHÍCULOS O AERONAVES	22,68%
1.8. QUEMA DE DESECHOS	2,78%
1.9. ACCIDENTES ELÉCTRICOS	0,58%
1.10. OTRAS ACTIVIDADES	0,38%
2.1. INCENDIOS INTENCIONALES	33,74%
3.1. INCENDIOS NATURALES	0,06%
4.1. INCENDIOS DE CAUSA DESCONOCIDA	22,77%
TOTAL GENERAL	100,00%

Si se analizan sólo las dos causas de mayor incidencia, para las comunas críticas, tenemos que la causa general “intencional” presenta una mayor prevalencia en las comunas de Lota (80.20%), Ercilla (75.42%) Curanilahue (69.45%), Collipulli (65.17%), Lumaco (53.87%). Si se consideran

sólo las comunas críticas de la Región de la Araucanía ellas en un 53.37% de sus incendios forestales tienen como causa origen la intencionalidad.

Causalidad Intencional Incendios Forestales Comunas Críticas Temporada 2003 a 2009

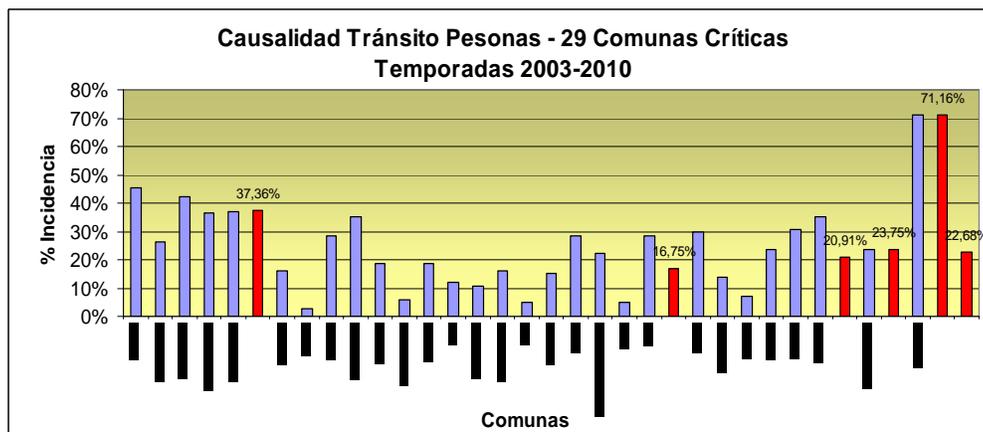
Gráfico N°8



La otra causa general de mayor presencia, en las comunas críticas, “Tránsito de personas, vehículos o aeronaves”, ella tiene su mayor prevalencia en las comunas de Melipilla (71.16%), Quilpue (45.23%) y Valparaíso (42.24%).

Causalidad Tránsito de Personas Incendios Forestales Comunas Críticas Temporada 2003 a 2009

Gráfico N°9



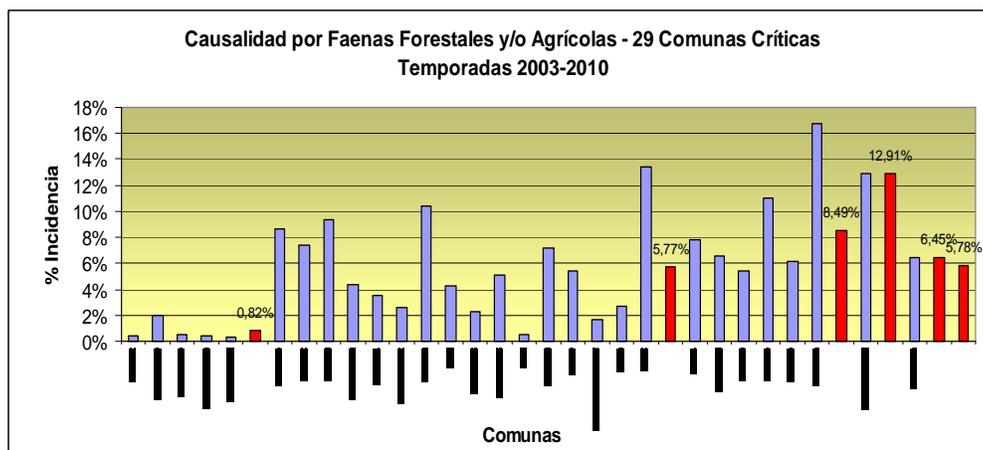
Si se analizan las causas de incendios forestales asociadas a actividades forestales o agrícolas, para las 29 comunas críticas, por ser estas hipotéticamente las que podrían generar mayor cantidad de incendios forestales, por ser faenas que están directamente relacionadas con el territorio susceptible a incendios forestales, se presenta la siguiente situación.

Sólo el 5.78% de los incendios forestales en estas comunas están asociadas a faenas forestales o agrícolas, a nivel del país esta causa alcanza el 9.71% de los incendios. La comunas críticas que muestran una mayor prevalencia de incendios por estas actividades son: Hualqui (10.43%), Tome

(13.38%), Lumaco (10.99%), Victoria (16.76) y Puerto Montt (1.291%). Lo que pone de manifiesto que los responsables de ejecutar y coordinar las faenas agrícolas y forestales, guardan las suficientes precauciones para evitar el origen de los incendios forestales.

Causalidad Faenas Forestales y/o Agrícolas Incendios Forestales Comunas Críticas Temporada 2003 a 2009

Gráfico N°10



La pregunta que cabe hacernos, en atención a las dos causas de mayor relevancia y su prevalencia en las comunas críticas, Intencionalidad y Tránsito de Personas, es ¿cuál será la mejor estrategia para enfrentar esta situación?, ¿se puede seguir pensando en gestiones de prevención globales o debemos establecer estrategias particulares en cada una de estas comunas o tal vez sectores específicos de estas?, ¿qué se ha hecho en conjunto con la comunidad para enfrentar esta situación?.

El territorio de las Comunas Críticas

Más allá de hacer un análisis específico de las características ambientales (vegetación, topografía, clima, resistencia al control, potencial de propagación) de cada una de estas comunas críticas, o una descripción detallada de las características de propiedad y tenencia de la tierra de estas comunas, materia de los propios Planes Comunales de Protección contra Incendios Forestales, se realizará un discusión de parámetros globales que permitan contextualizar el problema en estos territorios.

En el marco del país, podemos destacar que el 57,05% de las comunas su territorio susceptible a ocurrencia es mayor al 63.54% (media nacional) mostrándonos que estamos en presencia de un territorio nacional mayoritariamente compuesto de terrenos de características forestales. Estas áreas susceptibles fueron definidas como tales por su presencia de praderas, matorrales, bosques nativos, humedales y plantaciones forestales.

Al determinar el áreas susceptible a ocurrencia de incendios forestales por cada una de las comunas críticas, tenemos comunas de gran potencial de vulnerabilidad, definidas como tal aquellas donde el 80% de su territorio es área susceptible, destacándose a las comunas de Puerto Montt (92.36%), Quilpue (91.39%), Angol (88.30%), Penco (87.16%), Lebu (84.56%), Los Alamos (84.51%), Tome (83.43%) y Collipulli (82.31%). En cambio, se tienen comunas con un bajo potencial de vulnerabilidad, menos del 50% de su territorio, como: Temuco (30.41%), Victoria (36.17%), Los Ángeles (41.18%) y Chillan (49.97%).

Al determinar la correlación existente entre número de incendios forestales y el porcentaje comunal de áreas susceptibles a ocurrencia de incendios, considerando las 29 comunas críticas, esta da un valor de 0.03, lo que señala que no hay correlación entre estas dos variables. Considerando, por otra parte, todas las comunas nacionales esta correlación es de 0.06. En síntesis no necesariamente en las comunas más “forestales” se tendrán más incendios forestales.

Con la finalidad de hacer comparables los territorios, mediante el cálculo de incendios forestales por cada 10.000 ha. de territorio, tenemos que la relación entre la cantidad de incendios forestales y el territorio susceptible a incendios forestales por cada una de las comunas críticas, nos muestra comunas con una alta densidad de incendios forestales por cada 10.000 ha. de territorio como: Viña del Mar (147.73), Villa Alemana (137.68), Lota (119.79), Penco (103.96) y San Pedro de la Paz (103.75) y en contraposición comunas con una baja densidad: Puerto Montt (5.44), Melipilla (7.62), Mulchen (7.91) y Cañete (9.56).

La correlación existente entre número de incendios forestales y la densidad de incendios forestales por cada 10.000 ha., muestra un valor de 0.04, lo que señala que no hay correlación entre estas dos variables. Considerando todas las comunas nacionales esta correlación es de 0.49. En síntesis no necesariamente en las comunas más grandes se tendrán más incendios forestales.

También es posible hacer una desagregación de la ocurrencia de acuerdo a los criterios de asignación de los recursos de control del fuego.

Es así como se tienen incendios forestales ocurridos en el denominado “ámbito de acción de CONAF” e incendios en el “ámbito de acción de las empresas forestales privadas”.

Distribución Territorial Incendios Forestales Comunas Críticas Decenio 2000/2009

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Nivel Criticidad	Incendios Ambito Conaf	% Comunal	Incendios Ambito Empresas	% Comunal
				2000-2009							
				Promedio Temporal	DESVEST	% Incidencia					
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	28,88%	13	5,90%	212	94,10%
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%		203	100,00%	0	0,00%
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%		35	19,05%	147	80,95%
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%		111	62,47%	67	37,53%
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%		90	57,15%	68	42,85%
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%		3	1,68%	153	98,32%
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%		150	100,00%	0	0,00%
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%		127	90,92%	13	9,08%
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%		35	25,87%	100	74,13%
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%		17	13,08%	112	86,92%
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%		1	1,11%	125	98,89%
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%		56	45,96%	66	54,04%
13	V	VALPARAISO	VINA DEL MAR	114,70	37	1,86%		115	100,00%	0	0,00%
14	VIII	NUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%		105	92,40%	9	7,60%
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%		55	52,08%	51	47,92%
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%		49	47,39%	54	52,61%
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%		24	23,63%	78	76,37%
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%		47	48,62%	50	51,38%
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%		98	100,00%	0	0,00%
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%		96	100,00%	0	0,00%
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%		29	33,14%	58	66,86%
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%		30	34,30%	57	65,70%
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%		84	100,00%	0	0,00%
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%		67	86,27%	11	13,73%
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%		31	41,91%	43	58,09%
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%		40	59,06%	28	40,94%
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%		29	42,84%	39	57,16%
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%		62	100,00%	0	0,00%
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%		13	21,94%	47	78,06%
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%		1.814	53,36%	1.586	46,64%
TOTAL NACIONAL					6.165,20						
Total Comunas Susceptibles Pais: 312											

Las cifras nos muestran que el 53,36% de los incendios forestales de las comunas críticas han ocurrido en el ámbito de acción de CONAF, donde las comunas con mayor incidencia han sido: Valparaíso, San Antonio, Viña del Mar, Villa Alemana, Quilpue, Puerto Montt y Melipilla, con un 100% en el ámbito de esta última.

El contraposition, el 46.64% de los incendios han ocurrido en el ámbito de las empresas forestales, destacando las comunas de Lota (98.89%), Curanilahue (98.32%), Collipulli (94.10%), Lumaco (86.92%), Ercilla (80.95%), Hualqui (78.06%) y Tirua (76.37%).

Al determinar la correlación existente entre número de incendios forestales y la ocurrencia de incendios en el ámbito de acción de CONAF, para las 29 comunas críticas, se tiene un valor de 0.29, en cambio la ocurrencia en el ámbito de empresas muestra una correlación de 0.59.

Este somero análisis pone de manifiesto, en términos globales, que el número de incendios forestales, no está condicionado a las características propias de los territorios (comunas) en cuanto al tamaño de estas o a la proporción de su territorio susceptible a los incendios forestales. Tampoco guardan una estrecha relación con la tenencia de la tierra, en términos generales, estos ocurren indistintamente en terrenos del ámbito de acción de CONAF y del ámbito de acción de las empresas.

Por ello es necesario indagar en las condicionantes subyacentes de cada territorio que estarían dando cuenta de la génesis de este problema, y ello puede ser detectado mediante el trabajo y análisis específico de cada territorio en particular.

Desde la perspectiva de la protección de los recursos asociados a las Áreas Silvestre Protegidas del Estado, estas 29 comunas suman un total 10 unidades y 115.331 ha. que corresponden al 7.94% de la superficie susceptible de estas comunas. Además de representar el 0.86% de la superficie de Áreas Silvestres Protegidas del país. Lo que nos señala que desde la perspectiva global estos territorios, en su conjunto, no tienen gran representatividad en este Sistema.

Bajo la particularidad de cada comuna se puede mencionar que sólo 8 de las 29 comunas críticas poseen unidades adscritas al Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, destacando el caso de la Comuna de Puerto Montt con 3 unidades y 73.427 ha. que involucra el 43.89% de su territorio; Collipulli con 1 unidad y 16.625 ha. el 12.83% de su territorio y Valparaíso con 1 unidad y 9.094 ha. y un 22.64% de su territorio. Constituyéndose por sí en comunas que presentan una alta vulnerabilidad al daño de los incendios forestales en estas Unidades. Siendo de suma relevancia que estas unidades en forma particular tengan estructurados su respectivos Planes de Protección contra Incendios Forestales.

Los Asentamientos Humanos en las Comunas Críticas

De acuerdo al modelo de análisis, ya se han visto dos componentes, el impacto de los incendios en las comunas críticas, y las características del territorio de estas comunas, por último, se hará una aproximación, al tercer componente, las características de la población que habita estas comunas.

En teoría la población vulnerable a ser afectada por los incendios forestales o que pueda generar uno de estos, es aquella que habita en áreas susceptibles a ocurrencia y daño de los incendios forestales. Estas áreas están dadas por los terrenos rurales más las áreas de interfase bosque-ciudad, bajo esta premisa, se considerará, para este análisis, como población involucrada en el problema aquella que habita en los terrenos rurales y la que lo hace en las áreas de interfase bosque-ciudad,

para calcular a esta última se tomó en consideración al 30% de la población de cada comuna calificada como urbana, según el Censo 2002. En este contexto la población del país vulnerable es de 5.205.223 habitantes que corresponde al 40.92% de toda la población nacional.

Tomando en consideración sólo a la población de las 29 comunas críticas, esta suman en total 2.573.086 habitantes, estando en la categoría de población vulnerable 929.155 habitantes correspondiente al 33.11% de su población. De esta última el 75.82% sería población de la interfase y el 24.17% es población rural.

Distribución Territorial Población Comunas Críticas

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Nivel Criticidad	Población 30% P.Urbana	Población Rural	% Población Comunal	Densidad Población * 10,000 ha.
				2000-2009							
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia					
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	Extrema	4.802	6.348	49,88	1.045
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%		82.542	841	30,21	32.585
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%		971	5.803	74,93	2.332
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%		13.788	6.481	38,65	4.913
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%		37.034	43.111	48,12	11.132
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%		9.038	1.817	33,98	1.404
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%		25.031	3.770	33,03	12.106
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%		7.175	9.542	49,90	3.679
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%		4.918	2.238	38,41	1.413
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%		1.240	7.273	74,64	951
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	14.693	114	30,16	14.066	
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	13.140	5.195	37,42	1.738	
13	V	VALPARAISO	VINA DEL MAR	114,70	37	1,86%	86.079	0	30,00	110.868	
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	44.405	13.938	36,02	22.838	
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	6.546	7.184	47,34	1.025	
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	6.597	3.044	38,51	2.031	
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	752	7.156	81,83	1.619	
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	13.608	655	31,00	15.209	
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	28.441	821	30,60	41.320	
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	38.068	1.685	30,92	8.102	
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	5.411	7.245	50,06	3.296	
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	27.441	4.059	32,97	15.719	
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	46.769	20.043	37,97	4.324	
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	63.601	4.058	31,31	41.630	
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%	5.952	11.431	55,59	2.240	
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	69.758	12.819	33,66	58.529	
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	24.048	288	30,25	37.294	
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	18.269	33.642	54,91	6.372	
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	4.427	4.012	44,96	2.234	
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%		704.542	224.613	0,14	
TOTAL NACIONAL					6.165,20						
Total Comunas Susceptibles País: 312											

Al determinar la correlación existente entre número de incendios forestales y el total de los habitantes vulnerables de estas comunas críticas nos da un valor -0.08 (habitantes interfase -0.06 y habitantes rurales -0.08) lo que nos muestra que no hay relación entre la cantidad de habitantes y el número de incendios. La densidad de habitantes vulnerables por cada 10.000 ha. de territorio, en estas comunas tampoco muestra relación con el número de incendios (-0.17). En el contexto nacional estas cifras aumentan, pero sin niveles de significación, a 0.26 total población (habitantes interfase 0.24, habitantes rurales 0.11).

La Oficina Nacional de Emergencia, dependiente del Ministerio del Interior, para hacer frente al impacto de los riesgos sobre la población ha desarrollado el Programa de Participación Comunitaria (ONEMI, 2010), este se sustenta en la aplicación de una metodología de tipo cualitativa y participativa orientada a municipios y comunidades que presentan una condición específica de vulnerabilidad. Este programa pretende ser una instancia de participación y desarrollo de conocimiento grupal que permita a las comunidades poder prevenir y enfrentar de mejor manera sus condiciones de riesgo. En términos generales, se prioriza la ejecución de este Plan en aquellas comunas que presentan mayor índice de vulnerabilidad de acuerdo a su nivel de pobreza (Casen, 2006) y damnificación (Onemi, 2006).

Siguiendo esta propuesta metodológica, y tratando de buscar respuesta a la génesis de la ocurrencia e impacto social de los incendios forestales, se han tomado en consideración tres índices sociales provenientes de la “Encuesta de Caracterización Socio-Económica Nacional” (Casen, 2006), ellos son: Índice de Pobreza, Tasa de Desocupación y Tasa de Analfabetismo.

Estos índices, fueron seleccionados teniendo en consideración la línea analítica propuesta por Calvo, 1997, que plantea que hasta hoy quizá el aspecto advertido con mayor frecuencia en el análisis sobre riesgos y al que se suele considerar como componente básico de la vulnerabilidad (posiblemente por la evidencia con que suele mostrarse) son los caracteres económicos de los grupos afectados. Esencialmente consiste en destacar la *relación directa entre bajos niveles de renta y alta intensidad del impacto causado por acontecimientos que incorporan riesgo*. En este terreno se han llegado a establecer estadísticas que muestran la relación entre renta y mortalidad en caso de desastre. Aún considerando que los países o grupos sociales más ricos siempre tienen más que perder, parece que también son capaces de defenderse mejor de la posibilidad de esa pérdida.

En nuestro caso en particular esta aseveración se ha visto ratificada empíricamente en dos aspectos: 1. Ha quedado de manifiesto que en los grandes incendios forestales la población que más ha sufrido pérdidas ha sido aquella de locación rural y más bajos recursos; 2. Las comunidades que habitan las áreas denominadas de interfase bosque-ciudad, continuamente asolada por los incendios forestales, están por lo general en marginalidad social .

Debido a la expansión inorgánica de los grandes centros poblados se han ido creando franjas de pobreza en las áreas marginales de las ciudades. Áreas que en un porcentaje importante están constituidas por terrenos de características forestales y de topografía abrupta. Muchas de estas invasiones poblacionales son de individuos de escasos recursos económicos que, como única fuente de recursos, optan por la depredación de la vegetación, además de quemar la vegetación presente, pastos o matorrales, para limpiar estos terrenos. Estos fuegos no están claramente identificados como incendios forestales por la población. En un incendio forestal se queman bosques, en las áreas limítrofes entre la población y el monte en su gran mayoría no los hay.

Por otra parte, el factor *cultural-educativo* está condicionando las estrategias y el tipo de información que se suministra a la población sobre los acontecimientos de riesgo y vulnerabilidad, que alcanza incluso a la generación de situaciones de "falsa seguridad", señalada hace ya bastante tiempo (Beyer,1974) respecto a áreas inundables. La elaboración de actitudes en la población mediante mensajes a través de medios de comunicación o incluso a través de los procesos educativos plantea numerosas cuestiones aparte de problemas muy específicos: aislamiento, analfabetismo, género y otros.

Con nuestros propios antecedentes de ocurrencia de los incendios forestales, y primero desde una mirada nacional, tenemos primero, que la correlación entre ocurrencia de incendios forestales e Índice de Pobreza alcanza un valor de 0.31 lo que nos indica que no necesariamente en las comunas más pobres hay mayor número de incendios forestales; respecto de la correlación de estos con la Tasa de Desempleo el valor es de 0.37 señalando que no necesariamente en las comunas con más desempleo hay mayor número de incendios forestales y, por último, la ocurrencia con Tasa de Analfabetismo da un valor de -0.02 , que si bien es cierto no es un valor estadísticamente significativo, nos muestra una cierta tendencia opuesta entre número de incendios y tasa de analfabetismo.

Con la finalidad de caracterizar el comportamiento específico, de estos indicadores sociales, en las comunas críticas, en el cuadro a continuación se entregan los antecedentes correspondientes a cada una de estas comunas.

Características de la Población en las Comunas Críticas

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Nivel Criticidad	Indice Pobreza Casen 2006	Tasa Desocupación Casen 2006	Tasa Analfabetismo Casen 2006
				2000-2009						
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia				
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	Extrema	25,05	7,47	11,83
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%		13,10	11,04	3,29
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%		25,27	4,31	15,17
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%		21,60	12,81	5,77
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%		12,66	9,62	7,47
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%		25,64	12,98	6,96
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%		18,20	11,83	3,11
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%		20,24	15,00	9,45
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%		28,22	17,85	8,84
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%		25,01	5,21	15,57
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	28,28	15,54	6,36	
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	19,67	7,91	8,18	
13	V	VALPARAISO	VIÑA DEL MAR	114,70	37	1,86%	12,78	7,81	2,13	
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	15,67	8,57	5,37	
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	22,07	9,97	8,97	
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	32,15	10,39	7,24	
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	29,86	7,79	12,43	
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	17,04	9,37	3,13	
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	12,81	10,48	1,49	
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	6,67	9,35	2,12	
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	14,30	11,97	11,43	
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	17,47	14,10	3,35	
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	7,07	4,00	4,44	
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	12,48	11,74	1,65	
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%	20,12	9,10	5,82	
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	9,24	5,88	2,80	
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	14,74	8,29	3,88	
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	8,23	4,61	5,52	
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	20,00	11,84	8,98	
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%		18,47	9,89	6,65
TOTAL NACIONAL					6.165,20					
Total Comunas Susceptibles Pais: 312										

Al analizar el Índice de Pobreza para estas 29 comunas críticas tenemos que 20 de ellas están por sobre la media nacional de este Índice, y más aún, de estas 20, 6 están por sobre la media más una desviación estándar y 4 por sobre la media más dos desviaciones estándar. La correlación entre ocurrencia de incendios forestales e Índice de Pobreza sube de un 0.31 nacional a 0.37 en estas comunas.

En lo concerniente a la Tasa de Desempleo, 24 de las 29 comunas críticas están por sobre la media nacional, de estas 24, 10 está por sobre la media más una desviación estándar y 4 por sobre la media más dos desviaciones estándar. La correlación entre ocurrencia de incendios forestales y Tasa de Desempleo baja de un 0.37 nacional a un 0.13 en estas comunas.

En cuanto a la Tasa de Analfabetismo, 11 de las 29 comunas críticas están por sobre la media nacional, de estas 11, sólo 3 por sobre la media más una desviación estándar. La correlación entre ocurrencia de incendios forestales y Tasa de Analfabetismo sube de un -0.02 nacional a 0.34 en estas comunas.

Estos antecedentes nos puede señalar que en el contexto de las comunas críticas, la pobreza, el desempleo y el analfabetismo son variables que prevalecen entre ellas.

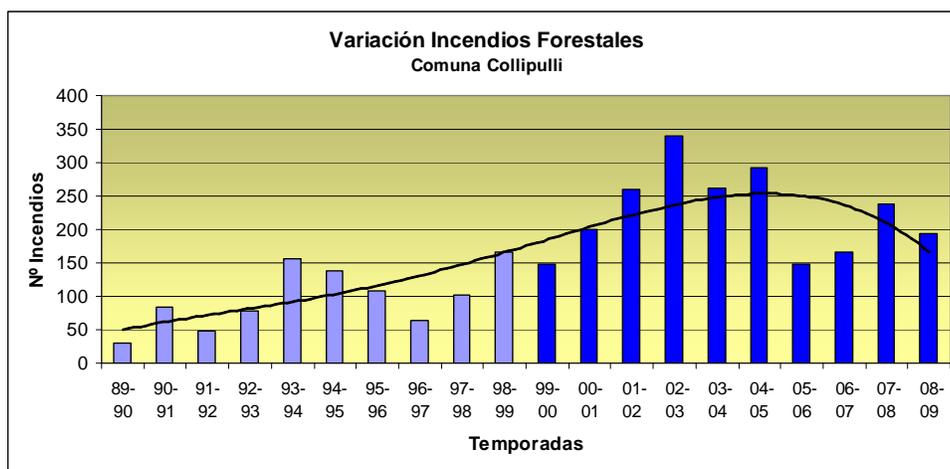
Indicadores que para el caso de estas 29 comunas críticas, que han concentrado, para último decenio, más el 55% de los incendios forestales y el 33% del daño, ponen de manifiesto que las hipótesis antes planteas serían un realidad.

Análisis de la Comuna más Críticas

Si se analiza la evolución de los incendios forestales, para la comuna de Collipulli, señalada como la más crítica del último decenio, tenemos que ella en el decenio anterior 1990-1999 ocupaba el lugar N° 12 en el contexto nacional con un promedio de 97.8 incendios forestales por temporada y un 1.67% de impacto nacional, hoy día ocupa el primer lugar con un promedio de 225.4 incendios forestales por temporada y un 3.66% de incidencia nacional. Más, ¿estos se localizan en todo el territorio comunal?

Ocurrencia de Incendios Forestales Comuna Collipulli Temporada 1990 a 2009

Gráfico N°11



Esta comuna tiene una superficie de 106.663 ha, de las cuales un 82.31% está susceptible a ocurrencia de incendios forestales, además de contar con un área del Sistema de Areas Silvestres protegidas del Estado, cuya superficie es de 16.625 ha. y representa el 12.83% de su territorio. Lo que se constituye en una comuna altamente vulnerable a los incendios forestales.

Lo que está ratificado por los daños sufridos en el último decenio, de todas las comunas críticas es la que tiene la mayor superficie promedio por temporada 2.297.51 ha., es la que presenta el mayor daño por incendios de magnitud en el decenio 16.256.48 ha. y ha tenido la presencia de 6 incendios forestales de magnitud.

En esta comuna el 94.10% de los incendios forestales esta en el denominado “ámbito de acción de las empresas forestales” con un promedio por temporada de 212 incendios forestales.

Respecto de la población, que en esta comuna habita, el 49.87% de ella está susceptible a ser afectada por los incendios forestales, de las cuales en un 56.93% tiene características de ser población rural.

Los indicadores sociales de esta comuna nos señala que su Índice de Pobreza es de 25.05, el cual está por sobre el promedio nacional más una desviación estándar, su Tasa de Desocupación es de 7.74, está por sobre la media nacional, y su Tasa de Analfabetismo es de 11.83, también por sobre la media nacional.

La primera causa origen de los incendios forestales para el último decenio, es la “intencionalidad” alcanzando el 65.70% de los casos y en segunda magnitud “uso del fuego por transeúntes” con un 13.62%. Las causas de origen “faenas forestales o agrícolas” alcanza sólo al 6.57% de los casos.

Entonces para enfrentar esta realidad, ¿surtirán efectos las campañas de prevención globales?, o se necesita una estrategia particular que considere, ruralidad, pobreza, intencionalidad.

Este breve análisis de esta comuna, e interpretando los datos sistematizados, nos lleva a reafirmar la convicción que la única forma de enfrentar el problema, es bajo la propia particularidad del territorio y con un trabajo mancomunado y permanente con toda la comunidad y los actores sociales en ella presente.

Sin lugar a dudas, hay otras variables, tanto territoriales como poblacionales, necesarias de analizar, pero, el propósito de esta breve exposición, es entregar una pauta de análisis primario integrando tanto variables forestales como sociales, como también motivar a los responsables regionales del problema ha sistematizar a la brevedad los respectivos Planes de Protección Comunal contra Incendios Forestales con una estrecha vinculación con la comunidad.

Parámetros de Análisis		Indicadores
Ranking Nacional		12
REGION		IX
PROVINCIA		MALLECO
COMUNA		COLLIPULLI
1990-1999	Promedio Temporada	97,8
	DESVEST	45,31
	% Incidencia Nacional	1,67%
Nivel Criticidad		Alta
Ranking Nacional		1
REGION		IX
PROVINCIA		MALLECO
COMUNA		COLLIPULLI
2000-2009	Promedio Temporada	225,40
	DESVEST	64,52
	% Incidencia Nacional	3,66%
Nivel Criticidad		Extrema
Variación Absoluta 1999-2009 (Inc/Temp)		127,60
Variación Porcentual 1999-2009 (Inc/Temp)		130,47%
TEMPORADAS CONTROL	09-10	80
	10-11	
	11-12	
	12-13	
	13-14	
PROMEDIO		80
VARIACION ABSOLUTA		-145,4
VARIACION PORCENTUAL		-64,51%
Superficie Susceptible a Ocurrencia (ha)		106.663,10
% Comunal		82,31%
Número de Areas Silvestres Protegidas		1
Superficie de Areas Silvestres Protegidas (ha)		16.625,00
% Comunal		12,83%
Población 30% P.Urbana		4.802
Población Rural		6.348
% Población Comunal Vulnerable		49,87%
Densidad Población * 10,000 ha.		1,045
Categoría Comuna Según Población		0,57
Categoría Comuna (Ni rural ni Urbana)		Indistinta
Densidad Incendios * 10,000 ha.		21,13
Daño incendios Forestales Promedio 2000-2009		2.297,51
% Daño Nacional		5,16%
Promedio Ha/Inc		10,19
Daño Incendios Magnitud Total 2000-2009		16.256,48
% Nacional Incendios Magnitud		5,69%
Incendios Magnitud Total 2000-2009		6
% Nacional		1,60%
Incendios Promedio Ambito Conaf		13,30
% Comunal		5,90%
Incendios Promedio Ambito Empresas		212,1
% Comunal		94,10%
Indice Pobreza Casen 2006		25,05
Tasa Desocupación Casen 2006		7,47
Tasa Analfabetismo Casen 2006		11,83
Primera Causa Origen "Intencionalidad"		65,70%
Segunda Causa Origen "Uso del Fuego por Transeuntes"		13,62%
Causa Origen "Faenas Forestales o Agrícolas"		6,57%

Conclusiones

Con la finalidad de optimizar tanto las estrategias de prevención de incendios forestales como las tácticas y recursos operativos para hacerles frente al problema nacional de ocurrencia de incendios forestales, se han identificado 29 comunas, de las 312 del contexto nacional, que involucran más del 55% de los incendios forestales del país. En cifras estas comunas encierran el 3.92% del territorio nacional susceptible a incendios forestales.

El focalizar el accionar en el contexto territorial comunal presenta una importante decisión estratégica, atendiendo a que esta unidad administrativa, es la menor división territorial con autonomía de gestión administrativa y de desarrollo político, social, cultural y económico, y a su vez en ellas se llevan a cabo un conjunto de procesos de innovación productiva, ambiental y organizacional, mediante los cuales los actores sociales presentes en el territorio aprovechan las potencialidades endógenas y exógenas de él, tendientes a mejorar la calidad de vida, su seguridad y los diversos capitales del territorio.

Estas comunas son en consecuencia los eslabones más débiles, las restricciones, o sea los puntos o áreas que hacen que el desempeño de la organización no sea el óptimo. ¿Cuál es el desempeño óptimo?, la meta: *“Que no haya incendios forestales y, de haberlos, que el daño sea el mínimo”*. El identificar una restricción significa que ya tenemos alguna apreciación de la magnitud de su impacto sobre el desempeño general de la organización.

La práctica más habitual en el análisis de los riesgos de incendios forestales se ha orientado hacia el conocimiento de sus parámetros físicos (vegetación, topografía, clima, comportamiento del fuego). El estudio del "sistema natural" ha avanzado mucho, concretándose en aportaciones de aplicación inmediata y de gran utilidad, como son las cartografías digitales de áreas de riesgo potencial para el recurso forestal, el establecimiento de redes de información e incluso en la definición de regulaciones legales. Sin embargo, el análisis del componente social asociado a estos eventos ha ocupando un lugar muy secundario.

Aspecto relevante a tener en consideración, toda vez que el 100% de los incendios forestales en Chile son de origen antrópico. Estos incendios forestales no sólo ocurren en un espacio físico inerte, estos en su dinámica tiene una estrecha relación con las características propias y específicas de cada territorio y a su vez ellos están estrechamente correlacionados con el comportamiento y expectativas que tienen los asentamientos humanos en tal territorio y su particular visión de la problemática de los incendios forestales.

Tratando de buscar una respuesta al impacto y génesis de este fenómeno en dichas comunas, se sistematizaron y analizaron una serie de parámetros físicos y sociales. Sin embargo, y tal como lo muestra la tabla a continuación, no se encontró ninguna variable, de las consideradas en esta investigación, que diera cuenta por si misma de la ocurrencia de los incendios forestales.

No hay correlación con el tamaño de las comunas, tampoco lo hay con la cantidad de población en ellas, tampoco hay correlación entre el número de incendios y el impacto de ellos en estos territorios y tampoco con los indicadores sociales aportados por la encuesta Casen 2006.

Sin embargo en términos cualitativos, para estas 29 comunas, la encuesta Casen 2009, señala que 20 de ellas están por sobre la media nacional del Indicador de Pobreza; que 24 de ellas están por sobre

la media nacional de la Tasa de Desempleo y 11 de ellas presenta una Tasa de Analfabetismo por sobre la media nacional.

Matriz de Indicadores en las Comunas Críticas

Indicadores	Correlación con Ocurrencia Incendios Forestales 2000-2009
Superficie Comunal Susceptible a Ocurrencia (ha)	0,11
% Comunal de Superficie Susceptible	0,03
Población 30% P.Urbana Susceptible	-0,06
Población Rural	-0,08
% Población Comunal Susceptible	0,12
Densidad Población * 10,000 ha.	-0,17
Densidad Incendios * 10,000 ha.	0,04
Daño incendios Forestales Promedio 2000-2009	0,48
Promedio Ha/Inc	-0,08
Daño Incendios Magnitud Total 2000-2009	0,40
Incendios Magnitud Total 2000-2009	0,10
Incendios Ambito Conaf 2000-2009	0,29
Incendios Ambito Empresas 2000-2009	0,53
Indice Pobreza Casen 2006	0,37
Tasa Desocupación Casen 2006	0,13
Tasa Analfabetismo Casen 2006	0,34
Causa Incendios Intencionales	33,74
Causa Incendios Tránsito de Personas y Vehículos	22,68

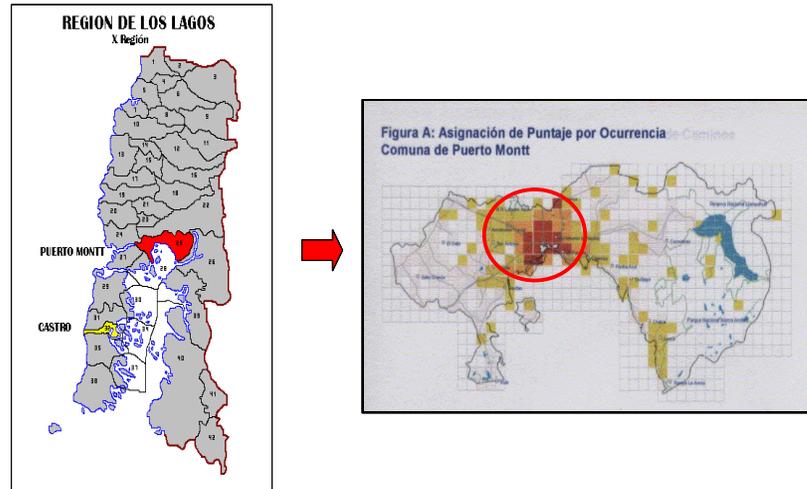
Pero, hay un antecedentes en suma relevante y que requiere de una especial atención y este dice relación con las causas origen de los incendios forestales en estas comunas críticas, donde el 33.74% de los incendios forestales tiene su causa origen la intencionalidad y el 22.68% en personas que andan circulando por los terrenos susceptibles a incendios forestales.

A la luz de estos antecedentes, se refuerza la convicción que la problemática de los incendios forestales debe ser abordada en forma específica y de acuerdo a las propias particularidades de cada comuna y más aún en aquellos punto o áreas donde se concentran estos incendios forestales en tales territorios.

A modo de ejemplo se puede mencionar la realidad de la Comuna de Puerto Montt, la cual está clasificada dentro de una de las 29 comunas críticas de país. En ella al hacer un análisis territorial específico de la dispersión de los incendios forestales, se puede detectar que los incendios forestales se concentran en una mínima proporción territorial de esta comuna.

Así como tenemos esta segunda focalización, ahora dentro del territorio comunal, también se deben focalizar los soluciones de acuerdo a la particularidad de la población y de los actores sociales que habitan en estas áreas específicas.

Ejemplo de Focalización Comunal en Comuna Crítica



Los incendios forestales, cada día de mayor magnitud condicionado esto por los importantes cambios climáticos, ya no sólo son un problema para el “bosque” sino también estos afectan considerablemente a la población, esto nos señala la importancia que, complementariamente a los análisis de las “perdidas forestales”, también se sistematicen las pérdidas sociales, como casas, propiedades, infraestructuras, vehículos, etc., y se logre establecer un Índice de Pérdidas Sociales. En la actualidad sólo se cuenta con una parte de la mirada de los daños y pérdidas ocasionadas por los incendios forestales.

Por último, debemos buscar nuestras respuestas en la particularidad de cada territorio y no en modelos globales, los cuales nos pueden llevar a una distracción de los esfuerzos y recursos tanto técnicos y económicos hacia territorios menos relevantes.

El origen antrópico de los incendios forestales nos señala que “no debemos percibir a la comunidad como parte del problema, sino como parte de las soluciones”.

Finalmente, es importante señalar que si bien es cierto en este documento se analizan las 29 comunas de más impacto nacional, aquellas regiones que no posean comunas como tales, también deben concentrar su trabajo en aquellas comunas de mayor ocurrencia en su propio contexto regional, señaladas estas en anexo adjunto y en los mapas regionales correspondientes.

ANEXOS

CORPORACION NACIONAL FORESTAL
GERENCIA MANEJO DEL FUEGO
DEPARTAMENTO PREVENCIÓN INCENDIOS FORESTALES
H2D

PRIORIZACION NACIONAL DE OCURRENCIA INCENDIOS FORESTALES POR COMUNAS PERIODO 2000 A 2009

h2d

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Nivel Criticidad	TEMPORADAS CONTROL					PROMEDIO	VARIACION ABSOLUTA
				2000-2009				09-10	10-11	11-12	12-13	13-14		
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia								
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	Extrema	80					80,00	-145,40
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%		123					123,00	-80,10
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%		103					103,00	-78,60
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%		105					105,00	-72,20
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%		120					120,00	-38,00
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%		164					164,00	8,90
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%		179					179,00	29,10
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%		39					39,00	-100,80
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%		103					103,00	-32,30
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%		34					34,00	-95,20
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%		77					77,00	-49,10
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%		51					51,00	-71,50
13	V	VALPARAISO	VIÑA DEL MAR	114,70	37	1,86%	61					61,00	-53,70	
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	113					113,00	-0,10	
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	49					49,00	-57,00	
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	76					76,00	-27,40	
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	61					61,00	-41,40	
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	61					61,00	-36,50	
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	39					39,00	-58,50	
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	59					59,00	-36,60	
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	86					86,00	-0,60	
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	46					46,00	-40,30	
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	12					12,00	-72,00	
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	42					42,00	-35,20	
25	VIII	ARAUCO	CAÑETE	74,20	21	1,20%	38					38,00	-36,20	
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	6					6,00	-62,40	
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	39					39,00	-28,70	
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	85					85,00	22,90	
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	39					39,00	-20,70	
TOTAL				9,29%	3.399,60			2.090					2.090,00	-1.309,60
TOTAL NACIONAL					6.165,20			4.069					4.069,00	-2.096,20
Total Comunas Susceptibles Pais: 312														

**RIZACION NACIONAL DE OCURRENCIA INCENDIOS FORESTALES POR COM
 PERIODO 2000 A 2009**

h2d

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Superficie Susceptible a Ocurrencia (ha)	% Comunal	Areas Silvestres Protegidas	Superficie Areas Silvestres Protegidas (ha)	% Comunal	Población 30% P.Urbana
				2000-2009								
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia						
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	106.663	82,31	1	16.625	12,83	4.802
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%	25.589	63,72	1	9.094	22,64	82.542
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%	29.050	58,13		0	0,00	971
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%	41.254	83,43		0	0,00	13.788
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%	71.992	41,18		0	0,00	37.034
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%	77.311	77,75		0	0,00	9.038
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%	23.790	58,81	1	520	1,29	25.031
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%	45.434	36,17	1	6.374	5,07	7.175
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%	50.633	84,51		0	0,00	4.918
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%	89.467	79,95		0	0,00	1.240
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	10.527	77,52		0	0,00	14.693
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	105.468	88,30	1	6.832	5,72	13.140
13	V	VALPARAISO	VINA DEL MAR	114,70	37	1,86%	7.764	63,85		0	0,00	86.079
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	25.546	49,97		0	0,00	44.405
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	133.932	69,56		0	0,00	6.546
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	47.472	84,56		0	0,00	6.597
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	48.851	78,24	1	2.369	3,79	752
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	9.379	87,16		0	0,00	13.608
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	7.082	73,39		0	0,00	28.441
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	49.067	91,39		0	0,00	38.068
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	38.402	60,02		0	0,00	5.411
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	20.039	71,72		0	0,00	27.441
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	154.510	92,36	3	73.427	43,89	46.769
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	16.252	73,34		0	0,00	63.601
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%	77.592	71,24		0	0,00	5.952
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	14.109	30,41	1	90	0,19	69.758
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	6.525	58,00		0	0,00	24.048
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	81.470	60,58		0	0,00	18.269
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	37.771	71,20		0	0,00	4.427
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%	1.452.942	3,92	10	115.331	7,94	704.542
TOTAL NACIONAL					6.165,20							
Total Comunas Susceptibles País: 312												

**ZACION NACIONAL DE OCURRENCIA INCENDIOS FORESTALES POR COI
 PERIODO 2000 A 2009**

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			Población Rural	% Población Comunal	Densidad Población * 10,000 ha.	Categoría Comuna Según Población	Categoría Comuna	Densidad Incendios * 10,000 ha.
				2000-2009								
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia						
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	6.348	49,88	1.045	0,57	Indistinta	21,13
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%	841	30,21	32.585	0,01	Urbana	79,37
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%	5.803	74,93	2.332	0,86	Rural	62,51
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%	6.481	38,65	4.913	0,32	Urbana	42,95
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%	43.111	48,12	11.132	0,54	Indistinta	21,95
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%	1.817	33,98	1.404	0,17	Urbana	20,06
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%	3.770	33,03	12.106	0,13	Urbana	63,01
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%	9.542	49,90	3.679	0,57	Indistinta	30,77
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%	2.238	38,41	1.413	0,31	Urbana	26,72
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%	7.273	74,64	951	0,85	Rural	14,44
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	114	30,16	14.066	0,01	Urbana	119,79
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	5.195	37,42	1.738	0,28	Urbana	11,61
13	V	VALPARAISO	VIÑA DEL MAR	114,70	37	1,86%	0	30,00	110.868	0,00	Urbana	147,73
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	13.938	36,02	22.838	0,24	Urbana	44,27
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	7.184	47,34	1.025	0,52	Indistinta	7,91
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	3.044	38,51	2.031	0,32	Urbana	21,78
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	7.156	81,83	1.619	0,90	Rural	20,96
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	655	31,00	15.209	0,05	Urbana	103,96
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	821	30,60	41.320	0,03	Urbana	137,68
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	1.685	30,92	8.102	0,04	Urbana	19,48
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	7.245	50,06	3.296	0,57	Indistinta	22,55
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	4.059	32,97	15.719	0,13	Urbana	43,07
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	20.043	37,97	4.324	0,30	Urbana	5,44
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	4.058	31,31	41.630	0,06	Urbana	47,50
25	VIII	ARAUCO	CAÑETE	74,20	21	1,20%	11.431	55,59	2.240	0,66	Rural	9,56
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	12.819	33,66	58.529	0,16	Urbana	48,48
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	288	30,25	37.294	0,01	Urbana	103,75
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	33.642	54,91	6.372	0,65	Rural	7,62
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	4.012	44,96	2.234	0,48	Indistinta	15,81
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%	224.613	36,11				23,40
TOTAL NACIONAL					6.165,20							
Susceptibles País: 312												

**ZACION NACIONAL DE OCURRENCIA INCENDIOS FORESTALES POR COI
 PERIODO 2000 A 2009**

h2d				LINEA BASE			Daño incendios Forestales Promedio	% Nacional	Promedio Ha/Inc	Daño Incendios Magnitud Total 2000-2009	% Nacional	Incendios Magnitud Total 2000-2009	% Nacional
Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	2000-2009									
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia							
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	2.297,51	5,16	10,19	16.256,48	5,69%	6	1,60%
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%	885,24	1,99	4,36	6.249,49	2,19%	7	1,87%
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%	514,17	1,16	2,83	1.383,10	0,48%	2	0,53%
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%	604,27	1,36	3,41	4.459,40	1,56%	6	1,60%
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%	423,15	0,95	2,68	1.867,30	0,65%	2	0,53%
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%	65,39	0,15	0,42	0,00	0,00%	0	0,00%
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%	712,91	1,60	4,76	4.277,80	1,50%	4	1,07%
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%	698,83	2,02	5,00	3.530,05	1,23%	8	2,13%
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%	75,64	0,17	0,56	0,00	0,00%	0	0,00%
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%	635,54	1,43	4,92	2.897,29	1,01%	7	1,87%
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	39,31	0,09	0,31	0,00	0,00%	0	0,00%
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	1.007,43	2,26	8,22	8.440,75	2,95%	4	1,07%
13	V	VALPARAISO	VINA DEL MAR	114,70	37	1,86%	203,73	0,46	1,78	947,20	0,33%	3	0,80%
14	VIII	NUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	207,03	0,47	1,83	500,00	0,17%	2	0,53%
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	864,70	1,94	8,16	3.522,50	1,23%	10	2,67%
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	51,54	0,12	0,50	0,00	0,00%	0	0,00%
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	870,11	1,95	8,50	6.111,12	2,14%	9	2,40%
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	245,94	0,55	2,52	1.816,32	0,64%	2	0,53%
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	408,57	0,92	4,19	2.541,50	0,89%	2	0,53%
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	298,45	0,67	3,12	900,00	0,31%	2	0,53%
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	538,69	1,21	6,22	4.055,19	1,42%	8	2,13%
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	387,04	0,87	4,48	3.084,01	1,08%	2	0,53%
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	355,04	0,80	4,23	1.350,00	0,47%	4	1,07%
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	73,34	0,16	0,95	358,69	0,13%	1	0,27%
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%	133,80	0,30	1,80	0,00	0,00%	0	0,00%
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	106,04	0,24	1,55	0,00	0,00%	0	0,00%
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	44,35	0,10	0,66	0,00	0,00%	0	0,00%
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	847,65	1,90	13,65	6.384,00	2,23%	8	2,13%
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	886,54	1,99	14,85	7.830,46	2,74%	9	2,40%
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%	14.481,95	32,99	4,26	88.762,65	31,05%	108	28,80%
TOTAL NACIONAL					6.165,20								
Susceptibles País: 312													

**IZACION NACIONAL DE OCURRENCIA INCENDIOS FORESTALES POR COI
 PERIODO 2000 A 2009**

				LINEA BASE										
Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	2000-2009			Incendios Ambito Conaf	% Comunal	Incendios Ambito Empresas	% Comunal	Indice Pobreza Casen 2006	Tasa Desocupación Casen 2006	Tasa Analfabetismo Casen 2006	
				Promedio Temporada	DESVEST	% Incidencia								
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	3,66%	13	5,90%	212	94,10%	25,05	7,47	11,83	
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	3,29%	203	100,00%	0	0,00%	13,10	11,04	3,29	
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	2,95%	35	19,05%	147	80,95%	25,27	4,31	15,17	
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	2,87%	111	62,47%	67	37,53%	21,60	12,81	5,77	
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	2,56%	90	57,15%	68	42,85%	12,66	9,62	7,47	
6	VIII	ARAUCO	CURANILAHUE	155,10	75	2,52%	3	1,68%	153	98,32%	25,64	12,98	6,96	
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	2,43%	150	100,00%	0	0,00%	18,20	11,83	3,11	
8	IX	MALLECO	VICTORIA	139,80	42	2,27%	127	90,92%	13	9,08%	20,24	15,00	9,45	
9	VIII	ARAUCO	LOS ALAMOS	135,30	31	2,19%	35	25,87%	100	74,13%	28,22	17,85	8,84	
10	IX	MALLECO	LUMACO	129,20	43	2,10%	17	13,08%	112	86,92%	25,01	5,21	15,57	
11	VIII	CONCEPCION	LOTA	126,10	56	2,05%	1	1,11%	125	98,89%	28,28	15,54	6,36	
12	IX	MALLECO	ANGOL	122,50	51	1,99%	56	45,96%	66	54,04%	19,67	7,91	8,18	
13	V	VALPARAISO	VIÑA DEL MAR	114,70	37	1,86%	115	100,00%	0	0,00%	12,78	7,81	2,13	
14	VIII	ÑUBLE	CHILLAN	113,10	37	1,83%	105	92,40%	9	7,60%	15,67	8,57	5,37	
15	VIII	BIO-BIO	MULCHEN	106,00	51	1,72%	55	52,08%	51	47,92%	22,07	9,97	8,97	
16	VIII	ARAUCO	LEBU	103,40	12	1,68%	49	47,39%	54	52,61%	32,15	10,39	7,24	
17	VIII	ARAUCO	TIRUA	102,40	21	1,66%	24	23,63%	78	76,37%	29,86	7,79	12,43	
18	VIII	CONCEPCION	PENCO	97,50	36	1,58%	47	48,62%	50	51,38%	17,04	9,37	3,13	
19	V	VALPARAISO	VILLA ALEMANA	97,50	65	1,58%	98	100,00%	0	0,00%	12,81	10,48	1,49	
20	V	VALPARAISO	QUILPUE	95,60	27	1,55%	96	100,00%	0	0,00%	6,67	9,35	2,12	
21	VIII	BIO-BIO	CABRERO	86,60	23	1,40%	29	33,14%	58	66,86%	14,30	11,97	11,43	
22	VIII	CONCEPCION	CORONEL	86,30	35	1,40%	30	34,30%	57	65,70%	17,47	14,10	3,35	
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	1,36%	84	100,00%	0	0,00%	7,07	4,00	4,44	
24	VIII	CONCEPCION	CONCEPCION	77,20	21	1,25%	67	86,27%	11	13,73%	12,48	11,74	1,65	
25	VIII	ARAUCO	CANETE	74,20	21	1,20%	31	41,91%	43	58,09%	20,12	9,10	5,82	
26	IX	CAUTIN	TEMUCO	68,40	32	1,11%	40	59,06%	28	40,94%	9,24	5,88	2,80	
27	VIII	CONCEPCION	SAN PEDRO DL PAZ	67,70	46	1,10%	29	42,84%	39	57,16%	14,74	8,29	3,88	
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	1,01%	62	100,00%	0	0,00%	8,23	4,61	5,52	
29	VIII	CONCEPCION	HUALQUI	59,70	18	0,97%	13	21,94%	47	78,06%	20,00	11,84	8,98	
TOTAL				9,29%	3.399,60	55,14%	1.814	53,36%	1.586	46,64%	18,47	9,89	6,65	
TOTAL NACIONAL					6.165,20									
Susceptibles País: 312														

**PRIORIZACION REGIONAL DE OCURRENCIA INCENDIOS FORESTALES POR COMUNAS
 PERIODO 1990 A 2010**

Ranking Nacional	REGION	PROVINCIA	COMUNA	LINEA BASE			TEMPORADAS CONTROL					PROMEDIO	VARIACION ABSOLUTA	VARIACION PORCENTUAL	Susceptible a Ocurrencia (ha)
				2000-2009			09-10	10-11	11-12	12-13	13-14				
				Promedio Temporada	DESVEST	X + 1DS									
1	IX	MALLECO	COLLIPULLI	225,40	65	290	80					80,00	-145,40	-64,51	106.663
2	V	VALPARAISO	VALPARAISO	203,10	43	246	123					123,00	-80,10	-39,44	25.589
3	IX	MALLECO	ERCILLA	181,60	43	225	103					103,00	-78,60	-43,28	29.050
4	VIII	CONCEPCION	TOME	177,20	47	224	105					105,00	-72,20	-40,74	41.254
5	VIII	BIO-BIO	LOS ANGELES	158,00	49	207	120					120,00	-38,00	-24,05	71.992
7	V	SAN ANTONIO	SAN ANTONIO	149,90	41	191	179					179,00	29,10	19,41	23.790
23	X	LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	84,00	48	132	12					12,00	-72,00	-85,71	154.510
28	RM	MELIPILLA	MELIPILLA	62,10	34	96	85					85,00	22,90	36,88	81.470
33	RM	SANTIAGO	HUECHURABA	49,80	11	61	32					32,00	-17,80	-35,74	2.813
39	X	ANCUD	CASTRO	39,40	28	67	5					5,00	-34,40	-87,31	46.798
40	VII	TALCA	TALCA	38,20	13	51	34					34,00	-4,20	-10,99	8.244
47	XIV	VALDIVIA	VALDIVIA	32,00	20	52	22					22,00	-10,00	-31,25	80.417
48	VII	LINARES	SAN JAVIER	30,40	10	40	32					32,00	1,60	5,26	96.342
59	VI	COLCHAGUA	SAN FERNANDO	27,40	10	37	17					17,00	-10,40	-37,96	129.768
71	VI	CACHAPOAL	RENGO	20,70	12	33	19					19,00	-1,70	-8,21	42.289
95	XI	COYHAIQUE	COYHAIQUE	14,60	8	22	2					2,00	-12,60	-86,30	617.413
104	XII	MAGALLANES	PUNTA ARENAS	13,00	9	22	10					10,00	-3,00	-23,08	1.234.136
114	XIV	VALDIVIA	LOS LAGOS	11,90	10	22	0					0,00	-11,90	0,00	143.478
122	IV	LIMARI	OVALLE	10,80	5	16	2					2,00	-8,80	-81,48	324.608
132	IV	ELQUI	LA SERENA	9,30	7	16	2					2,00	-7,30	-78,49	171.806
147	III	HUASCO	VALLENAR	7,50	7	14	0					0,00	-7,50	0,00	369.868
170	XI	AYSEN	AYSEN	5,40	5	11	1					1,00	-4,40	-81,48	2.957.893
178	III	COPIAPO	TIERRA AMARILLA	4,90	11	16	0					0,00	-4,90	0,00	592.726
184	XII	U. ESPERANZA	PUERTO NATALES	4,30	1	5	5					5,00	0,70	16,28	3.091.011
TOTAL NACIONAL				1.560,90			990					990,00	-570,90	-36,58	10.443.927

Nota: Se consideran las dos Comunas Regionales más críticas

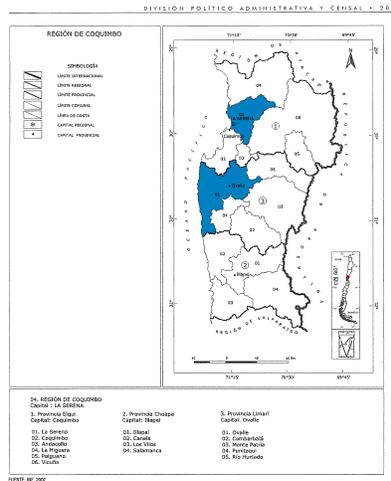
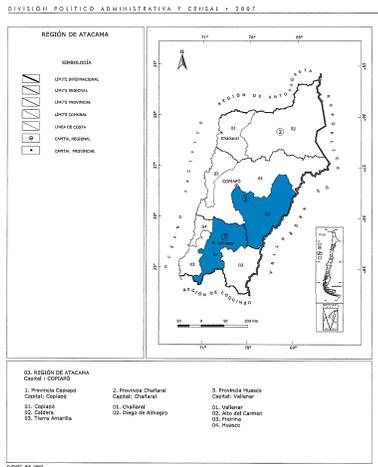
Superficie Nacional Susceptible a Daño 37.038.376

Comentarios: Tomando en consideración que la dispersión de los incendios forestales va desde la Región de Atacama a la Región de Magallanes, y complementario al análisis nacional, se identificaron además por cada una de las regiones que no tienen comunas de impacto nacional aquellas dos (2) comunas que dentro del contexto regional acumulan la mayor cantidad de incendios forestales. Siendo en consecuencias estas comunas identificadas, donde en forma prioritaria se debe enfocar la mayor preocupación y nos señalan donde debemos centrar nuestros esfuerzos de las Campañas de Prevención, Educación y Compromiso de las Autoridades y Propietarios Rurales.

Mapas

H,D

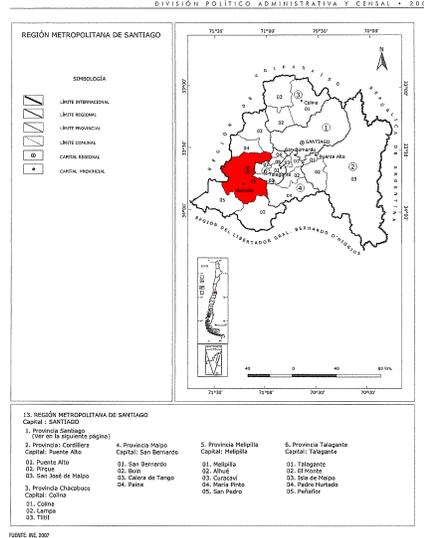
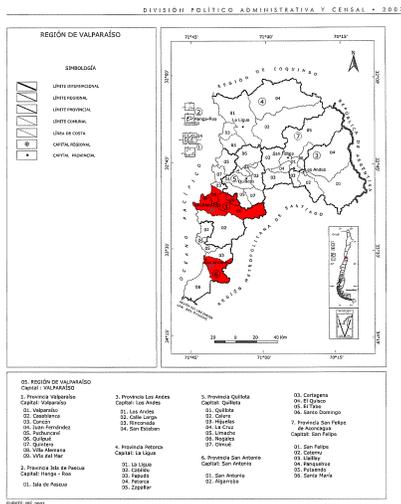
Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000-2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Regional (Azul).

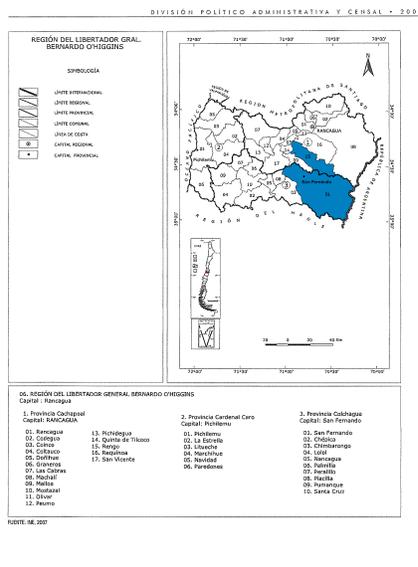
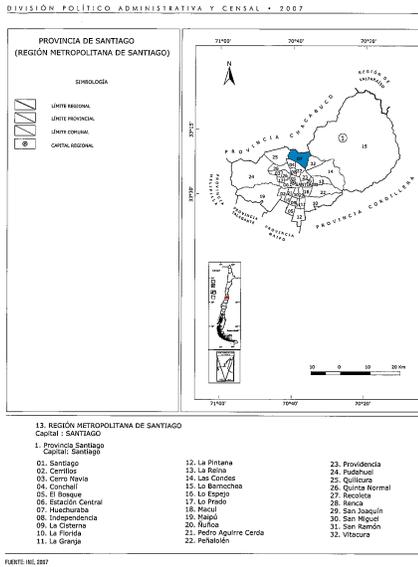
H,D

Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000-2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



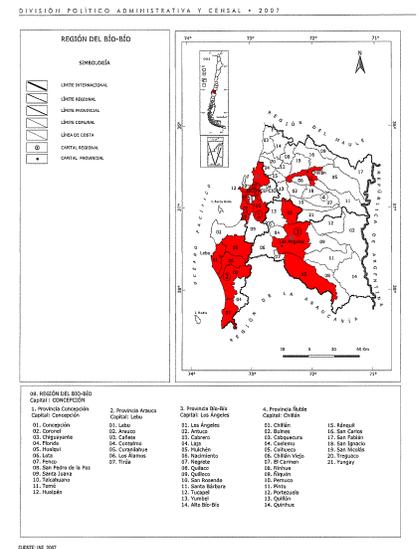
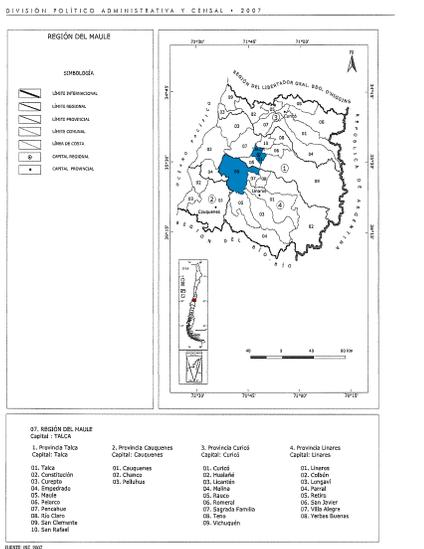
Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Regional (Azul).

Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000- 2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Regional (Azul).

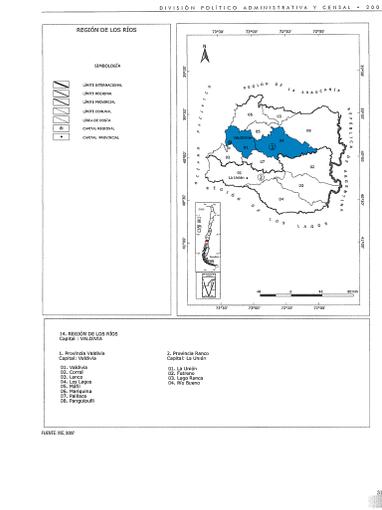
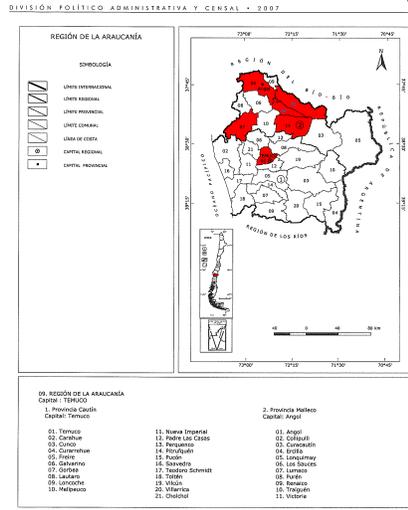
Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000- 2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Regional (Azul).

HD

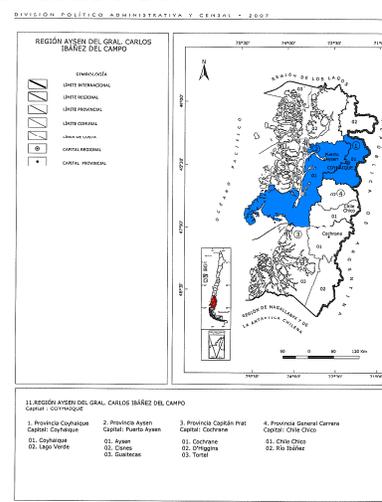
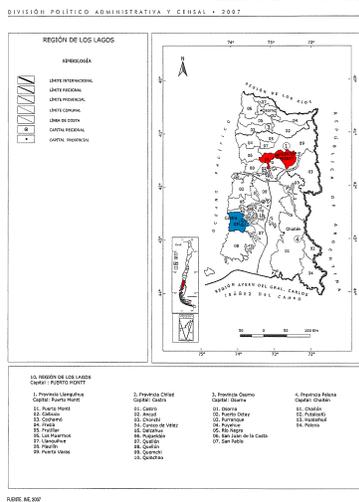
Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000- 2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Comunal (Azul).

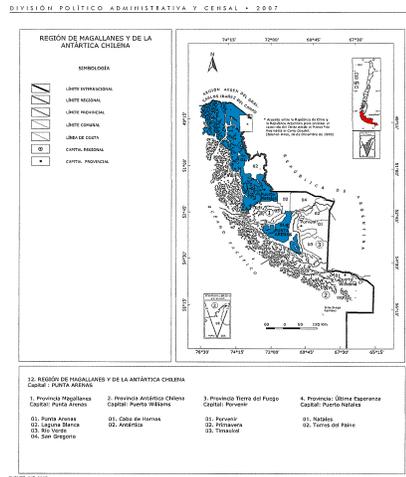
HD

Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000- 2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Regional (Azul).

Comunas con Mayor Ocurrencia Incendios Forestales Promedio 2000- 2009 Línea Base de Trabajo Prevención 2010-2014



Nota: Comunas Prioridad Nacional (Rojo), Comunas Prioridad Regional (Azul).

Referencias Bibliográficas

- Corporación Nacional Forestal. 2006. *Manual con medidas para la Prevención de Incendios Forestales - X Región*. Corporación Nacional Forestal. Documento de Trabajo N° 434. Puerto Montt. 93 p.
- Corporación Nacional Forestal. 2009. *Propuestas de líneas de acción para el trabajo de CONAF con el territorio, en el ámbito de acción de la Gerencia de Protección Contra Incendios Forestales*. Corporación Nacional Forestal, Santiago. 166 p.
- Corporación Nacional Forestal. 2010. *Compendio Estadístico Ocurrencia y Daño Incendios Forestales 1985-2010*. Santiago – Chile.
- Goldratt M. Eliyahu. 1994. *El Síndrome del Pajar*. Ediciones Castillo. 1994. México.
- Goldratt M. Eliyahu. 1996. *La Meta, Un Proceso de Mejora Continua*. Ediciones Castillo. 2° Edición. 1996. México.
- Haltenhoff, H. 1996. *Indicadores de Gestión – Unidad de Gestión Manejo del Fuego*. Documento de Trabajo N° 251. Corporación Nacional Forestal. Santiago – Chile. 167 p.
- Haltenhoff, H. 1997. *Los Incendios Forestales ¿Estrategia de Combate o Modificación Conductual?*. Documento presentado Silvotecnía 1997. Corporación Nacional Forestal. Santiago – Chile. 44 p.
- Haltenhoff, H. 1997. *Silvicultura Preventiva*. Manual Técnico N° 18. Corporación Nacional Forestal. Santiago – Chile. 48 p.
- Haltenhoff, H.; Bustamante, M.; Castañeda, A. 1998. *Cooperación Técnica Holandesa para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales en Colombia*. Informe Final. Ministerio del Medio Ambiente. Dirección General de Ecosistemas. Centro Nacional para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales. Santafé de Bogota, Colombia. 47 p.
- Haltenhoff, H. 2001. *Evaluación de daños ocasionados por los incendios forestales*. Proyecto TCP/0066, FAO, La Habana, Cuba. 61 p.
- Haltenhoff, H. 2002. *La Territorialidad de los Incendios Forestales en Colombia. Bases para la Estructuración de un Plan Nacional para la Prevención y Mitigación de Incendios Forestales*. Tesis para Optar al Grado de Magister en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago. 150 p.
- Haltenhoff, H. 2005. *Evaluación de daños ocasionados por los incendios forestales u otro tipo de situaciones de emergencia*. Proyecto FAO/TCP/GUA/2903. Uso y Manejo del Fuego en Áreas Agrícolas y Forestales Departamento de Petén, Flores, Guatemala. 86 p.
- Haltenhoff, H. 2008. *Metodología de priorización para la protección contra incendios forestales en el ámbito nacional a escala departamental*. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal CONIF, Santafé de Bogotá, Colombia. 24 p.
- Haltenhoff, H. 2008. *Incendios Forestales ¿Dónde estamos?*. Corporación Nacional Forestal, Santiago. 36 p.
- Haltenhoff, H. 2010. *Los Grandes Incendios Forestales en Chile 1985-2009*. Documento de Trabajo N° 539. Corporación Nacional Forestal, Santiago. 79 p.
- Vargas, P. F.; Bosnich A. J. 2000. *Proposición de un índice de severidad de temporada de incendios forestales, un caso de estudio en la IX Región*. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales, Valdivia. 104 p.
- WWF/Adena 2006. *Grandes Incendios Forestales*. WWF/Adena, Madrid. 32 p.