

PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES DE LA DEMARCACIÓN DE SANT MATEU



AÑO DE REDACCIÓN: 2008

ACTUALIZADO: 2013

ANÁLISIS
HISTÓRICO DE
INCENDIOS

ÍNDICE

1. Datos de incendios. Fuente y ámbito.....	3
2. Análisis de causas.....	4
3. Análisis espacial.....	6
4. Análisis temporal.....	11
5. Grandes incendios.....	18
6. Recurrencia de incendios.....	22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incendios por causa.....	4
Tabla 2. Incendios por municipio.....	6
Tabla 3. Incendios por causas y municipio.....	7
Tabla 5. Distribución anual de los incendios.....	11
Tabla 6. Distribución mensual de los incendios.....	13
Tabla 7. Distribución mensual de los incendios.....	14
Tabla 8. Suceso de incendios según tipo de día.....	16
Tabla 9. Grandes incendios (Demarcación de Sant Mateu.....)	18
Tabla 10. Superficies quemadas en la Demarcación de Sant Mateu según el mapa de recurrencia de incendios disponible del periodo 1989-2006.....	23
Tabla 11. Número de incendios por rayo según rango de tamaños.....	24

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de incendios por causa, comparación relativa demarcación y provincia.....	5
Gráfico 2. Superficie quemada por causa, comparación relativa demarcación y provincia.....	5
Gráfico 3. Número de incendios según intervalo de tamaño.....	8
Gráfico 4. Número de incendios según intervalo de tamaño., comparación relativa demarcación y provincia.....	9
Gráfico 5. Efectividad por causa: superficie media quemada por incendio según causa.....	9
Gráfico 6. Número de incendios según lugar de inicio.....	10
Gráfico 7. Número de incendios según lugar de inicio, comparación relativa demarcación y provincia.....	11
Gráfico 8. Número de incendios por año, comparación relativa demarcación y provincia.....	12
Gráfico 9. Superficie quemada por año, comparación relativa demarcación y provincia.....	13
Gráfico 10. Número de incendios por mes, comparación relativa demarcación y provincia.....	14
Gráfico 11. Número de incendios por semana del año.....	15
Gráfico 12. Número de incendios por clase de día.....	16
Gráfico 13. Número de incendios por hora.....	17
Gráfico 14. Número de incendios por hora, comparación relativa demarcación y provincia.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Terreno quemado en el incendio de Xert (29/08/2001).....	19
Figura 2. Terreno quemado en el incendio de Canet Lo Roig (12/10/1997).....	20
Figura 3. Terreno quemado en el incendio de Alcalà de Xivert (9/5/2005).....	21
Figura 4. Número de veces que ha ardido o ha sido recorrido por el fuego el terreno forestal en el periodo 1989-2006.....	23

1. DATOS DE INCENDIOS. FUENTE Y ÁMBITO.

Los datos utilizados se han obtenido de la Estadística Nacional de Incendios Forestales, proporcionada por la Conselleria competente en prevención de incendios forestales, para la serie de años de 1997 a 2006.

Para el análisis de la estadística de los incendios en la demarcación de Sant Mateu se han tenido en cuenta los datos de incendios cuyo punto de inicio se sitúa dentro de la demarcación.

El presente informe estadístico proporciona un análisis detallado del número, superficies, causas, etc. de los incendios forestales en el ámbito de la demarcación.

A fin de determinar la problemática específica de la demarcación, se presenta una comparativa con los datos de los incendios de la provincia de Castellón para la misma serie de años. Para poder realizar la comparativa, se han extrapolado los datos de incendios tanto de la demarcación como de la provincia a una superficie forestal de 10.000 ha, lo que permite comparar la problemática de ambos territorios. En el texto quedan resumidos los aspectos más relevantes.

Anejo a este documento hay una colección de gráficos de la estadística descriptiva de los incendios de la demarcación, y de comparación entre la demarcación y la provincia.

En esta actualización del plan se ha estimado conveniente incluir un anexo al documento "Análisis histórico de incendios". En este anexo se incorporan los últimos datos estadísticos (periodo 2001-2010) y se realiza un pequeño estudio comparativo para averiguar si ha variado significativamente la trayectoria de la demarcación en cuanto al número, superficie o causa de incendio, con respecto a la serie de años 1997-2006.

2. ANÁLISIS DE CAUSAS

Incendios por causa

Los incendios forestales que ocurrieron en la demarcación de Sant Mateu en el periodo 1997-2006 fueron 259, esto significa 25,9 incendios/año (1,69 incendios/año por cada 10.000 ha forestales), que recorrieron de media 404,3 ha/año (26,3 ha/año por cada 10.000 ha forestales). La distribución del número de sucesos por tipo causa es la siguiente:

Tabla 1. Incendios por causa (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)			
Causa	Nº incendios	Superficie quemada (ha)	Superficie media incendio según causa
Rayo	131	3.304,75	25,23
Intencionado	32	92,77	2,90
Quema agrícola	27	32,30	1,20
Fumadores	18	67,90	3,77
Otras negligencias	12	165,40	13,78
Escape vertedero	12	17,93	1,49
Quema de basuras	10	330,41	33,04
Hogueras	6	5,57	0,93
Motores y máquinas	4	16,01	4,00
Trabajos forestales	3	3,22	1,07
Desconocida	2	6,06	3,03
Líneas eléctricas	2	0,45	0,23
Total	259	4.042,77	15,61

El número de incendios producidos en la Demarcación es relativamente bajo, sólo 259 incendios en 10 años, siendo más de la mitad, originados por causas naturales. Los incendios por actividad tormentosa son muy comunes en la demarcación, como en casi todo el Sistema Ibérico.

Una cifra de incendios de origen humano tan baja como esta puede deberse, en gran parte, a la baja densidad de población en los municipios del interior, que son los que poseen mayor superficie forestal.

La comparación del número de incendios y de superficie quemada respecto de 10.000 ha de la demarcación y la provincia se representa en los siguientes gráficos:

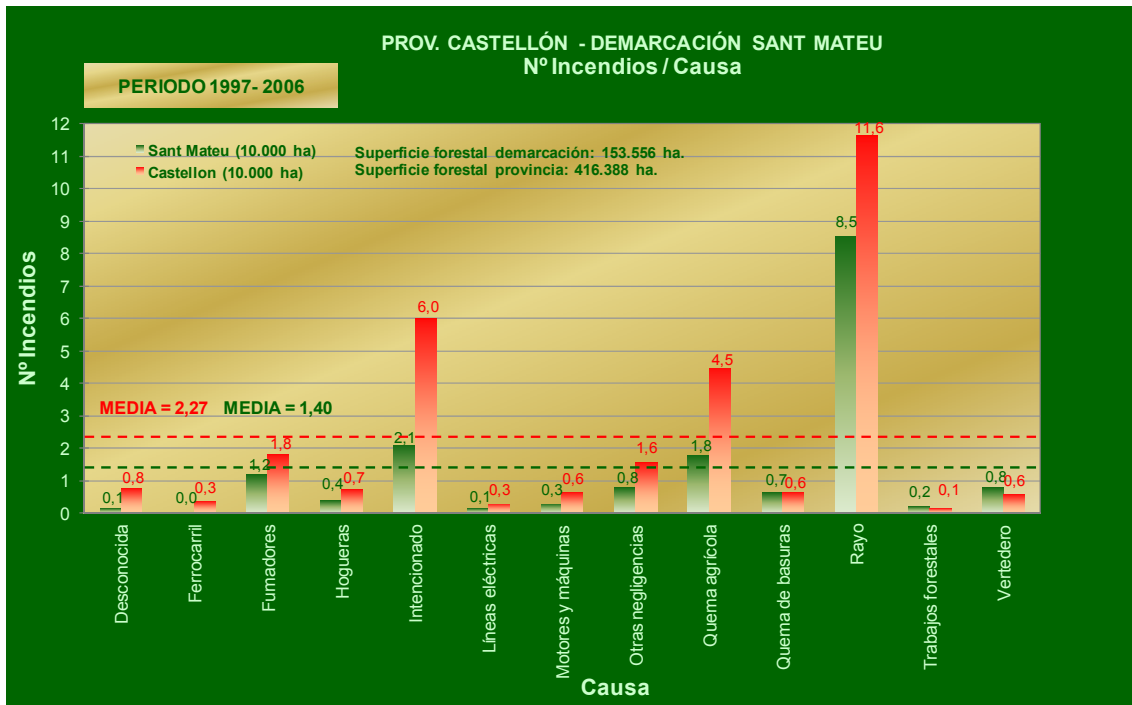


Gráfico 1. Número de incendios por causa, comparación relativa demarcación y provincia.

Se observa que el número de incendios forestales ha sido bastante superior en el conjunto de la provincia que en la demarcación, 29,5 incendios/10.000 ha forestales frente a 16,9 incendios/10.000 ha forestales en el periodo 1997-2006, siendo el rayo la causa principal en los dos territorios, seguido por los incendios intencionados y negligencias en las quemas agrícola.

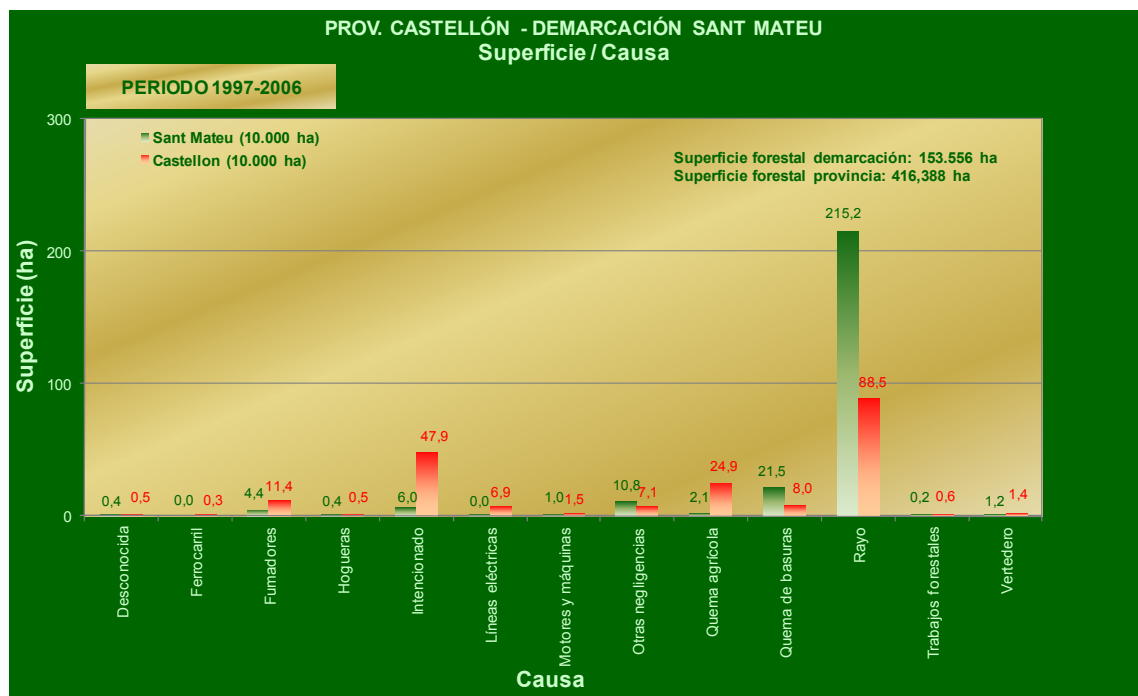


Gráfico 2. Superficie quemada por causa, comparación relativa demarcación y provincia.

A pesar de que el número de incendios relativo es inferior en la demarcación que en la provincia, la superficie quemada relativa es mayor en la demarcación, con 263,3 ha frente a las 199,6 ha de la provincia, para el mismo periodo. La causa fundamental es la mayor superficie recorrida por los incendios de origen natural (rayo) en la demarcación.

3. ANÁLISIS ESPACIAL.

Incendios por municipios

La distribución del número de incendios iniciados en cada municipio y de la superficie quemada por estos incendios está recogida en la siguiente tabla:

Tabla 2. Incendios por municipio (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)				
Municipio	Nº incendios	% nº incendios	Superficie quemada (ha)	% superficie
Peñíscola	21	8,1	37,88	0,9
Rossell	20	7,7	32,54	0,8
Alcalà de Xivert	19	7,3	211,29	5,2
Morella	19	7,3	3,66	0,1
Xert	19	7,3	3.224,76	79,8
La Pobla de Benifassà	16	6,2	6,83	0,2
Cervera del Maestre	14	5,4	27,31	0,7
Vilafranca del Cid	14	5,4	1,04	0,0
Sant Mateu	13	5,0	27,11	0,7
Zorita del Maestrazgo	12	4,6	33,17	0,8
Benicarló	10	3,9	11,16	0,3
Catí	10	3,9	24,3	0,6
Traiguera	7	2,7	6,43	0,2
Ares del Maestre	6	2,3	13,59	0,3
Herbés	6	2,3	0,1	0,0
Vallibona	6	2,3	2,25	0,1
Vinaròs	6	2,3	0,82	0,0
Càlig	5	1,9	41	1,0
Canet lo Roig	5	1,9	322,23	8,0
Castellfort	5	1,9	0,13	0,0
La Salzadella	5	1,9	5,21	0,1
Sant Jordi	5	1,9	2,38	0,1
Santa Magdalena de Pulpis	5	1,9	5,11	0,1
Cinctorres	3	1,2	0,13	0,0
Portell de Morella	3	1,2	0,19	0,0
Castell de Cabres	2	0,8	0,05	0,0
La Jana	1	0,4	1	0,0
Olocau del Rey	1	0,4	0,1	0,0
Todolella	1	0,4	1	0,0
Total general	259	100,0	4.042,77	100,0

Entre los municipios con mayor número de siniestros destacan dos municipios muy poblados de la costa como son Peñíscola y Alcalá de Xivert, también destacan Rossell y Morella en el interior.

Tabla 3. Incendios por causas y municipio (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)

Municipio	Causa desconocida	Escape de vertedero	Fumadores	Hogueras	Intencionado	Líneas eléctricas	Motores y máquinas	Otras negligencias	Quema agrícola	Quema de basuras	Rayo	Trabajos forestales	Total general
Peñíscola			5	2	2			2	2	3	5		21
Rosell		3			5			2	2	1	7		20
Alcalà de Xivert			1	2	7			2	1		6		19
Morella							2	1			16		19
Xert			1		1		1	1	1	1	13		19
La Pobla de Benifassà					1				1		14		16
Cervera del Maestre			1		5				3		4	1	14
Vilafranca del Cid											14		14
Sant Mateu		2	1		2				5		3		13
Zorita del Maestrazgo											12		12
Benicarló	1		1		1	1		1	1	2	2		10
Catí		1	2	1	2			1			3		10
Traiguera		2	1		1				2	1			7
Ares del Maestre			1				1		1		3		6
Herbés											6		6
Vallibona											6		6
Vinaròs				1	3	1			1				6
Càlig			2					2	1				5
Canet lo Roig		1							3	1			5
Castellfort	1										4		5
La Salzadella					1				2		2		5
Sant Jordi		2	1						1	1			5
Santa Magdalena de Pulpis			1								3	1	5
Cinctorres											2	1	3
Portell de Morella											3		3
Castell de Cabres											2		2
La Jana		1											1
Olocau del Rey					1								1
Todolella											1		1
Total general	2	12	18	6	32	2	4	12	27	10	131	3	259

Destaca la incidencia de incendios por rayos en varios pueblos del interior como Morella, Xert, Vilafranca, Pobla de Benifassa y Zorita.

Incendios por tamaño

El tamaño de los incendios en la demarcación se distribuyó de la siguiente forma:

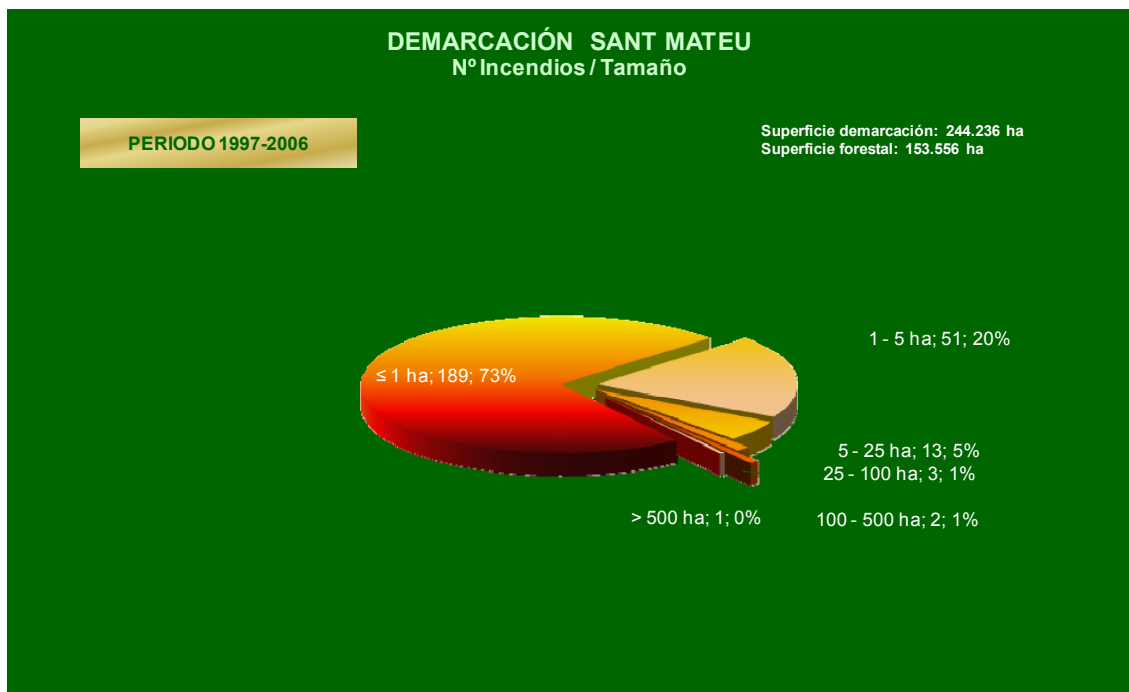


Gráfico 3. Número de incendios según intervalo de tamaño.

El 92,7 % del total de incendios tuvieron menos de 5 ha de superficie quemada, y de éstos el 73,0 % fueron conatos (≤ 1 ha). Trece incendios estuvieron dentro del rango de 5-25 ha, tres en el de 25-100 ha, dos en el de 100-500 ha y solo hubo un gran incendio (> 500 ha) de 3.200 ha que se inició por rayo en el municipio de Xert el 29 de agosto de 2001. Destacar que este gran incendio ha representado el 79,8 % de la superficie total quemada en la demarcación en el periodo estudiado.

Hay que tener en cuenta que algunos de los incendios siempre quemaron mucha superficie, es inevitable, mayoritariamente por condiciones ambientales desfavorables para el control (cantidad y continuidad del combustible, sequías largas, dificultad de acceso al conato, multiplicidad de conatos en el momento, condiciones meteorológicas muy adversas,...)

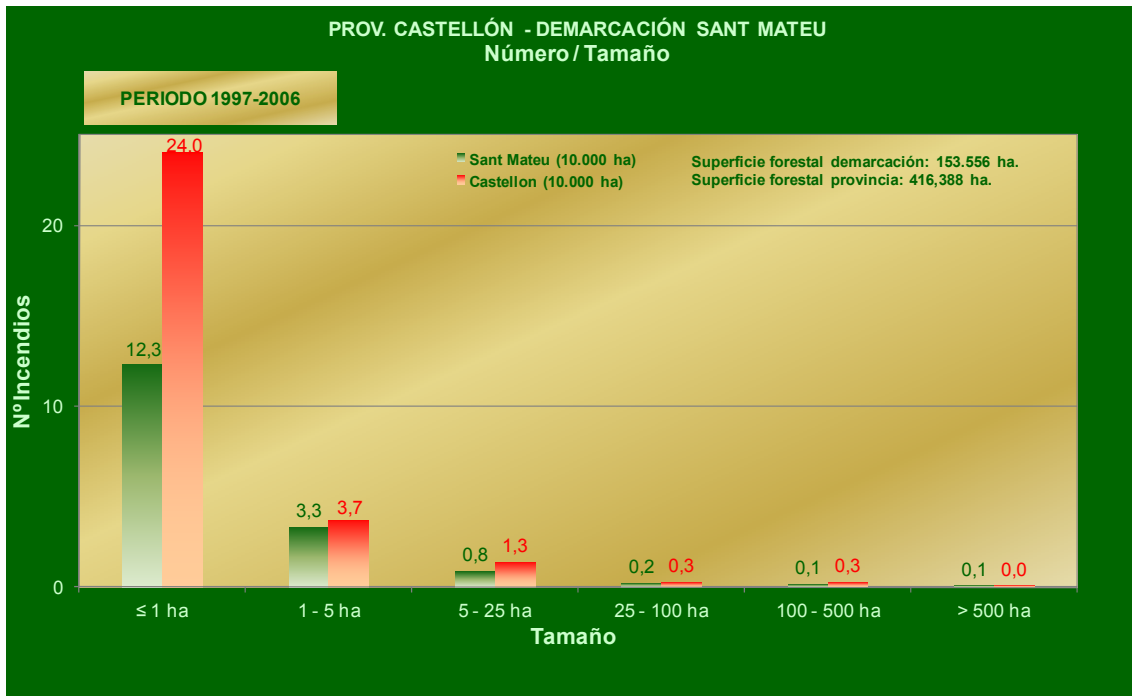


Gráfico 4. Número de incendios según intervalo de tamaño., comparación relativa demarcación y provincia.

La comparación relativa de la provincia y la demarcación muestra, en general, la mayor incidencia de sucesos en la provincia que en la demarcación por cada 10.000 ha forestales en el periodo estudiado. Esto es normal porque ya se ha mostrado anteriormente que el número de incendios relativo es mayor en la provincia de Castellón que en la demarcación de Sant Mateu.

Respecto a la superficie media del incendio por cada causa se muestran datos en el siguiente gráfico:

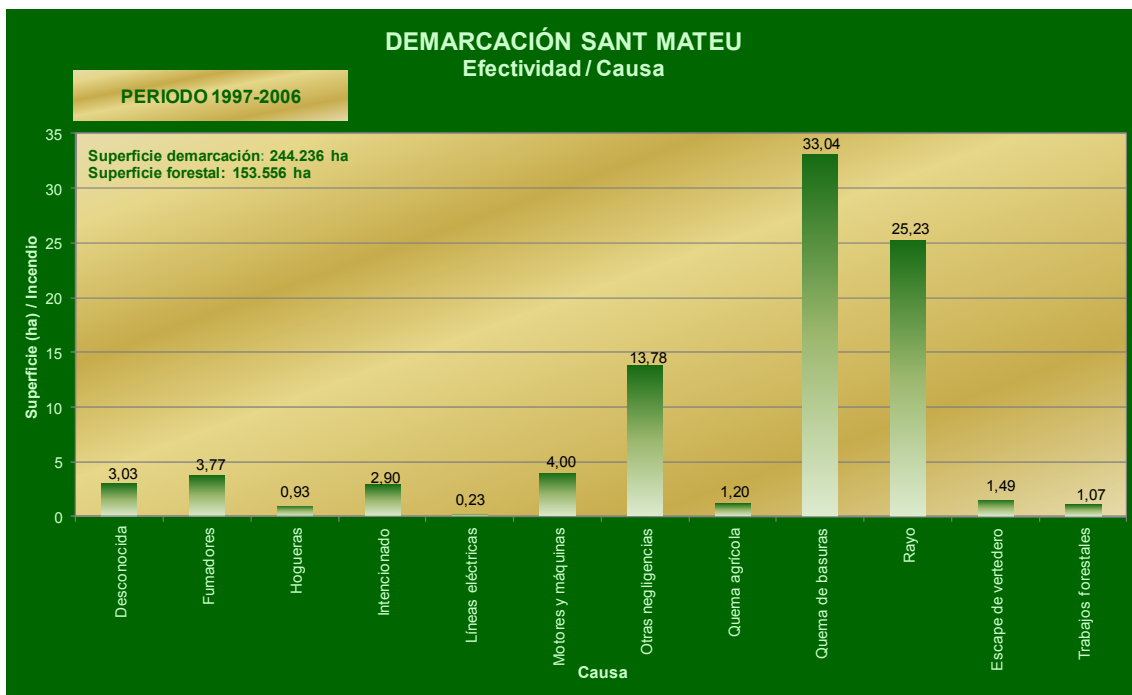


Gráfico 5. Efectividad por causa: superficie media quemada por incendio según causa.

Se observa en las causas, que cuanto mayor número de casos de incendio hay para una causa, es más probable que genere incendios de mayor tamaño. Esto se cumple para la causa “rayos”, con 131 sucesos en el periodo estudiado y que tienen un tamaño medio de incendio de 25,23 ha. Si no se considera el valor atípico de 3.200 ha del incendio de Xert, la superficie media quemada por incendio de rayo cae hasta 0,81 ha. En el caso de los incendios ocurridos por “quema de basuras”, con sólo 10 sucesos la media quemada es de 33,04 ha, la media asciende por el incendio iniciado en el municipio de Canet lo Roig que recorrió 320 ha el 12/10/1997.

En muchos casos, el tamaño de los incendios de algunas causas por negligencia, en los que la persona causante permanece en el lugar del siniestro, son más pequeños frente a otras causas en las que el incendiario no está presente al inicio del conato (ejemplo: los incendios por quemas agrícolas son más pequeños que los generados por fumadores), la conclusión es que la emergencia es comunicada más rápidamente al permanecer el sujeto causante presente en el lugar de inicio del fuego.

En el caso de los incendios intencionados resulta significativo que siendo la segunda causa que más siniestros ha causado (32), presenten una efectividad reducida (2,90 ha/suceso), ninguno de los 32 sucesos llegó a quemar gran superficie.

Incendios por lugar de inicio

Los lugares de inicio de incendio se reparten según muestra el gráfico siguiente:

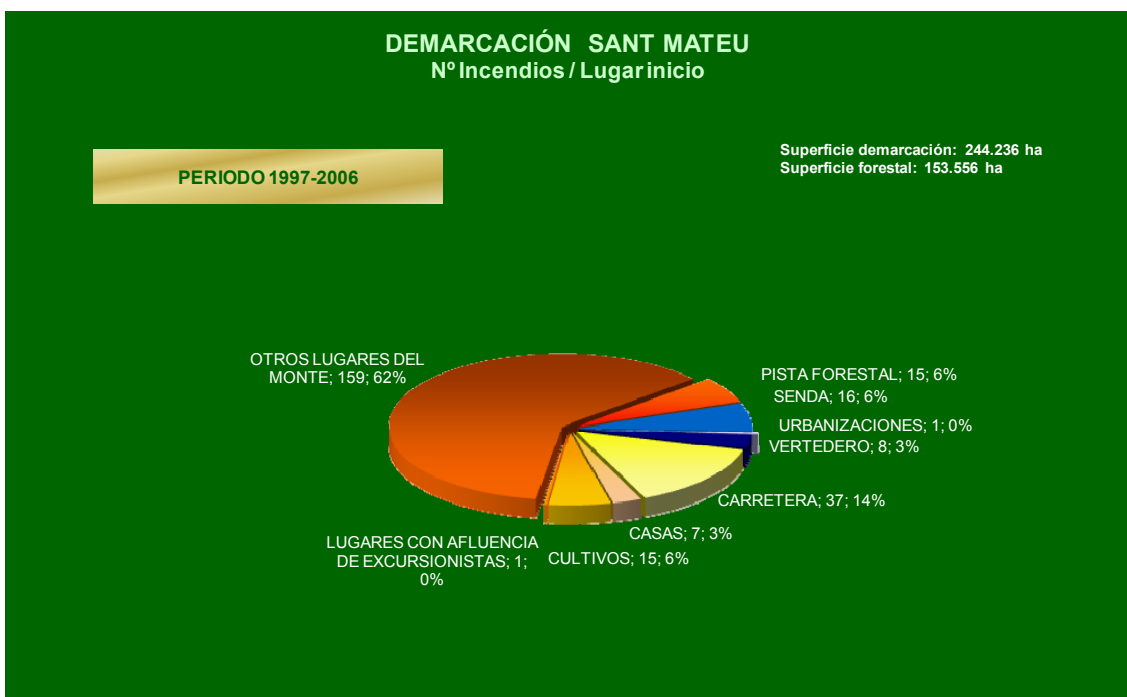


Gráfico 6. Número de incendios según lugar de inicio.

La mayor parte de los incendios, un 62%, se iniciaron en lugares interiores del monte (“otros lugares del monte”), la causa que más contribuye a este grupo son los rayos, con 115 sucesos de los 159 totales. Los lugares de paso en general acumulan un 26 % de los sucesos considerando juntos “carreteras”, “sendas” y “pistas forestales”. El 6 % de los incendios se originaron en cultivos, y un 3 % junto a viviendas (“casas” y “urbanizaciones”). Destaca el dato de los incendios originados en “vertederos” con un 3 %, es decir 8 sucesos. La comparación relativa con la provincia es la siguiente:

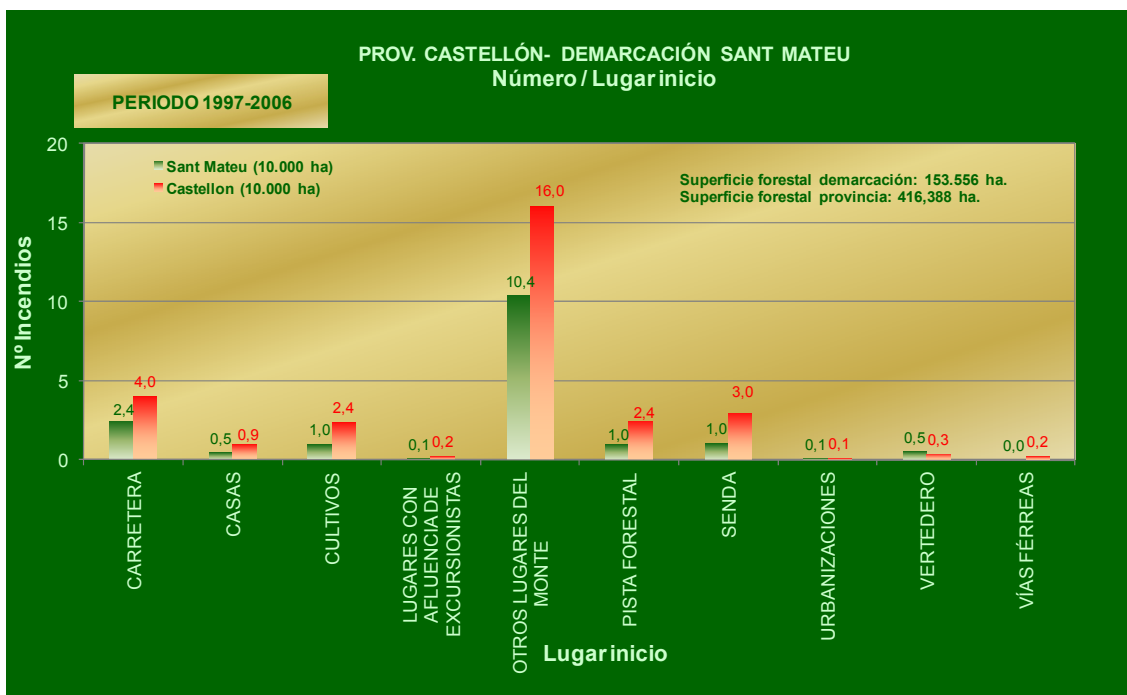


Gráfico 7. Número de incendios según lugar de inicio, comparación relativa demarcación y provincia.

El número de incendios por cada 10.000 ha es, para casi todos los lugares de inicio, más alto en los datos provinciales que en los datos de la demarcación. Destaca que el número de incendios iniciados en vertederos es ligeramente superior en la demarcación que en la provincia.

4. ANÁLISIS TEMPORAL.

Distribución anual

Los incendios acaecidos en la demarcación en el periodo 1997-2006 se han distribuido anualmente de la siguiente manera:

Año	Nº incendios	% incendios	Sup. quemada (ha)	% sup. quemada
1997	23	8,9	399,40	9,9
1998	38	14,7	55,33	1,4
1999	25	9,7	16,39	0,4
2000	21	8,1	37,80	0,9
2001	35	13,5	3.242,41	80,2
2002	23	8,9	20,03	0,5
2003	18	6,9	13,65	0,3
2004	34	13,1	77,19	1,9
2005	16	6,2	152,77	3,8
2006	26	10,0	27,80	0,7
Total	259	100	4042,77	100

La media del número de incendios es de 25,9 sucesos/año, y la mediana de la serie es 25 sucesos año (dato 5º de la serie). Destacan los años 1998, 2001 y 2004 con más de 30 incendios anuales y los años 2003 y 2005 por tener 18 o menos incendios.

La media de la superficie quemada es 404,3 ha/año, pero el valor de la mediana es inferior, de 55,33 ha (dato 5º de la serie). Destaca negativamente el año 2001 con 3.242,41 ha, de las que 3.200 ha fueron en el gran incendio iniciado el 29 de agosto en Xert. Otros años con un elevado número de hectáreas quemadas fueron el 1997 y el 2005 con 399,40 ha y 152,77 ha quemadas respectivamente. En el año 2003 la superficie quemada apenas fue de 13,65 ha.

Respecto de la comparación relativa con la provincia de Castellón, la media de incendios es de 1,7 ha/año en la demarcación frente a 3,0 ha/año de la provincia. Las medianas de las series son 1,6 ha/año para la demarcación y 3,0 ha/año para la provincia (5º dato de las series). La forma de la distribución es similar en ambos territorios, aunque no coincidente.

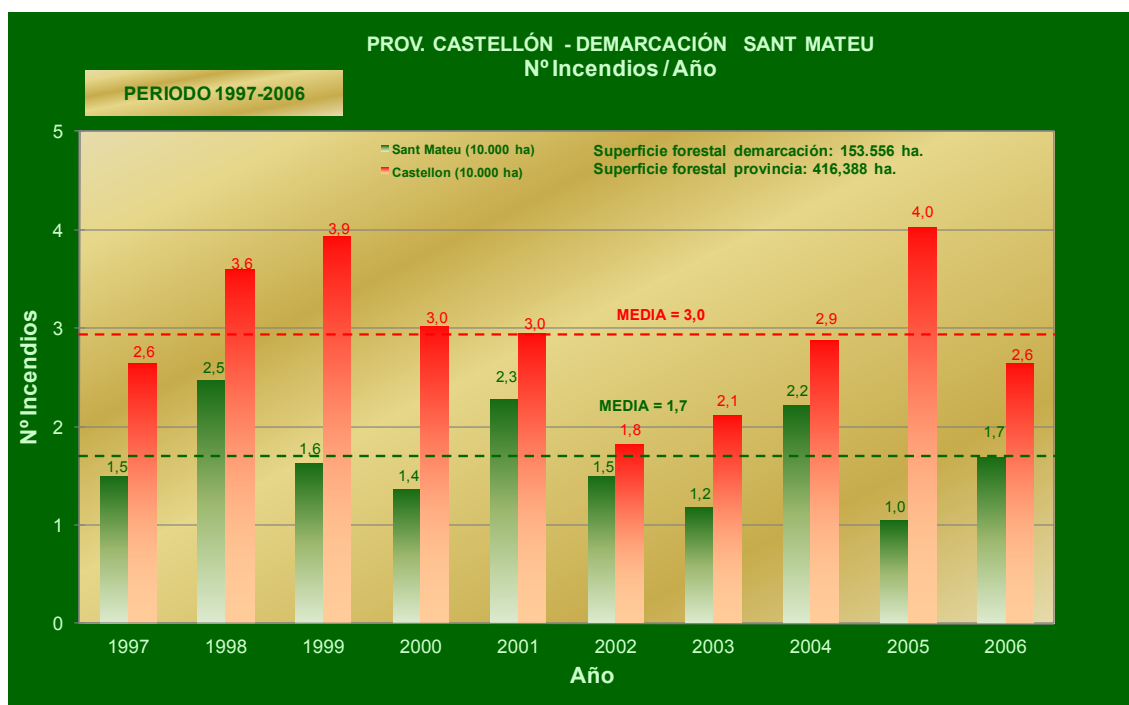


Gráfico 8. Número de incendios por año, comparación relativa demarcación y provincia.

Respecto de la superficie, la media de la demarcación es más alta que la provincial con 26,3 ha/año frente a 19,9 ha/año. Las medianas son mucho más bajas, 3,6 ha/año de la demarcación frente a 12,4 ha/año (5º dato de las series). Destaca el dato de la demarcación del año 2001, debido al gran incendio de Xert. La forma de las distribuciones es dispar.

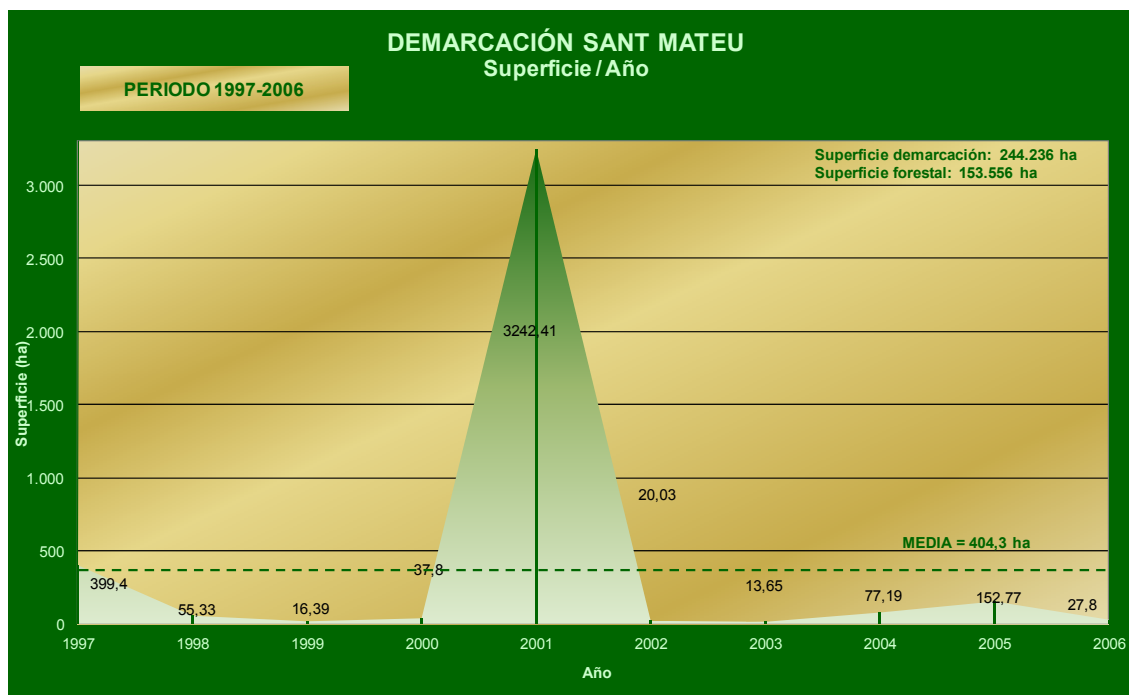


Gráfico 9. Superficie quemada por año, comparación relativa demarcación y provincia.

Distribución mensual

La distribución mensual acumulada durante el periodo 1997-2006 de los incendios fue la siguiente:

Tabla 6. Distribución mensual de los incendios (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)

Mes	Nº incendios	% incendios	Sup. quemada (ha)	% sup. quemada	Superficie incendio medio (ha)
Enero	6	2,3	4,16	0,1	0,69
Febrero	5	1,9	3,87	0,1	0,77
Marzo	12	4,6	25,72	0,6	2,14
Abril	16	6,2	143,32	3,5	8,96
Mayo	9	3,5	4,55	0,1	0,51
Junio	23	8,9	28,06	0,7	1,22
Julio	69	26,6	81,89	2,0	1,19
Agosto	49	18,9	3.270,41	80,9	66,74
Septiembre	39	15,1	106,82	2,6	2,74
Octubre	16	6,2	333,21	8,2	20,83
Noviembre	11	4,2	35,36	0,9	3,21
Diciembre	4	1,5	5,4	0,1	1,35
Total	259	100	4042,77	100	15,61

La media del número de incendios es de 21,6 sucesos/mes, y la mediana de la serie es 16 sucesos/mes (6º dato de las serie). Julio, agosto y setiembre son los meses más problemáticos, y en menor medida junio y octubre. Marzo y abril son el otro periodo con mayor número de sucesos, mayo tiene muy pocos siniestros, debido en parte a la situación de turgencia y humedad de la vegetación que la hacen difícilmente combustible, y en menor medida al calendario agrícola.

El mes más peligroso, respecto a superficie quemada es agosto. Pero si no se considera el dato atípico del incendio de Xert de 3.200 ha, el final del verano (octubre y setiembre) es la época más conflictiva, lo cual se justifica por la gran sequedad que acumula la vegetación y el suelo tras todo el estío. También destaca la superficie quemada en abril.

Tabla 7. Distribución mensual de los incendios (Demarcación de Sant Mateu-Prov. Castellón, 1997-2006)		
Año	Nº incendios 10.000 ha demarcación	Nº incendios 10.000 ha provincia
Enero	0,4	0,9
Febrero	0,3	1,5
Marzo	0,8	2,1
Abril	1	2,3
Mayo	0,6	2,5
Junio	1,5	3,7
Julio	4,5	5,7
Agosto	3,2	5,1
Septiembre	2,5	3
Octubre	1	1,3
Noviembre	0,7	1,1
Diciembre	0,3	0,6
Total	16,8	29,7

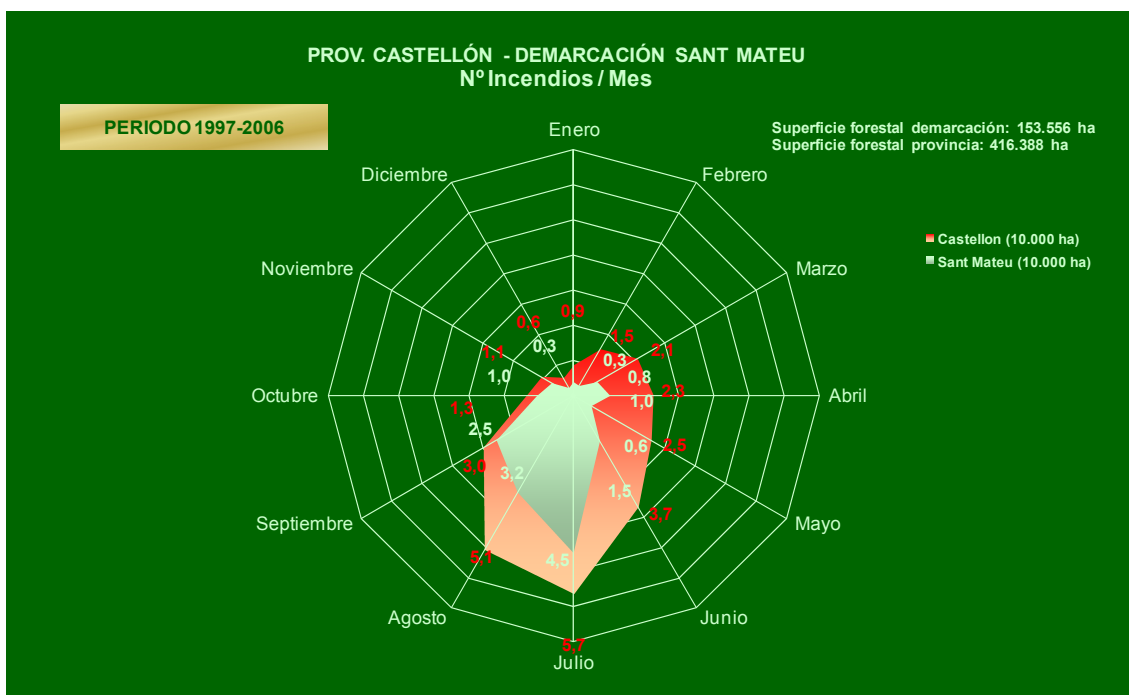


Gráfico 10. Número de incendios por mes, comparación relativa demarcación y provincia.

El número de sucesos relativo es más alto en la provincia que en la demarcación todos los meses.

Distribución semanal

La distribución de incendios semanal es la siguiente:

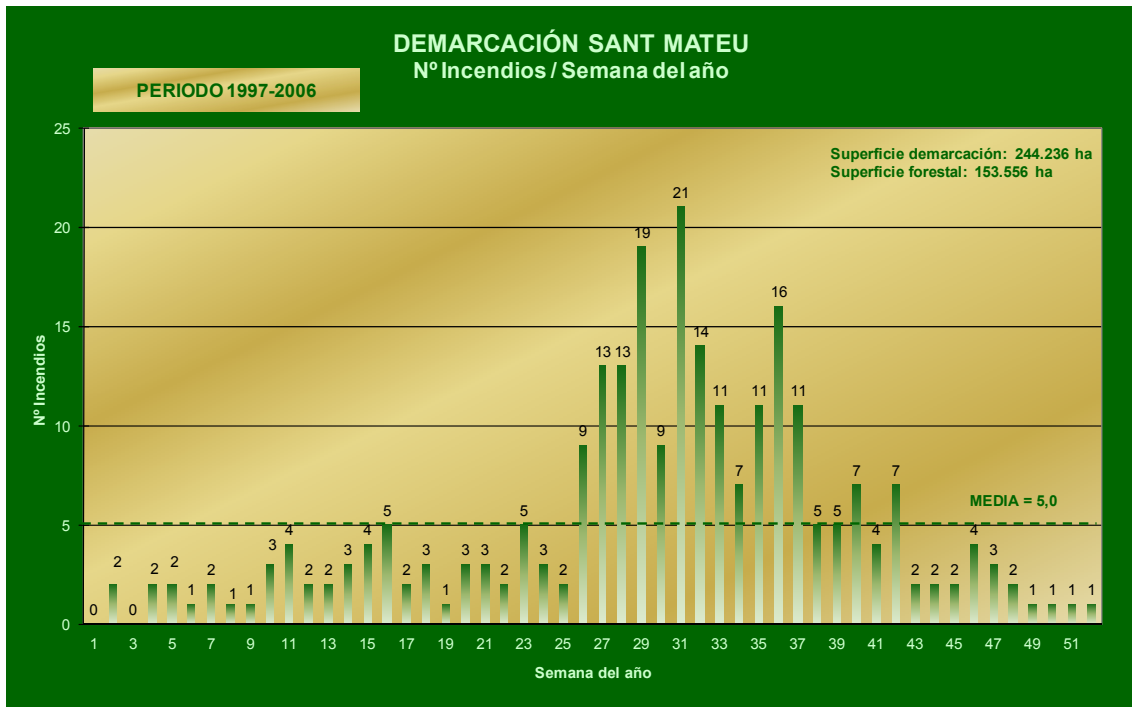


Gráfico 11. Número de incendios por semana del año.

El número de incendios medio observado es de 5,0 sucesos/semana, la mediana de la serie es 3 sucesos/semana. La mayor concentración de sucesos acaece entre las semanas 26 (última semana de junio) y 37 (2ª semana de setiembre), aunque también hay sucesos por encima de la media hasta la semana 42 del año (3ª semana de octubre). Destaca que no hay un pico significativo hacia la semana 16 o aledañas, época en la que en otras zonas suele haber un repunte por las negligencias asociadas a la Semana Santa y Pascua.

Distribución según clase de día

La distribución de incendios según clase de día es la siguiente:

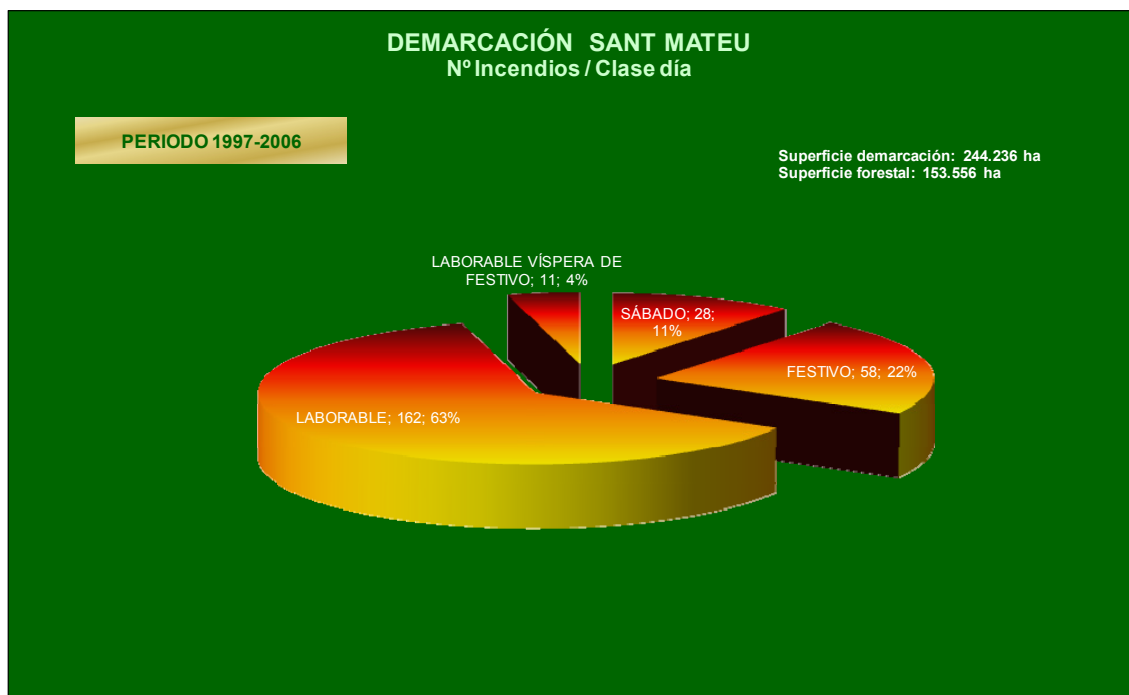


Gráfico 12. Número de incendios por clase de día.

La mayoría de los sucesos acaecieron en día laborable normal (62,5 %), cosa normal ya que la mayor parte de los días del año son de este tipo. Después sobresalen los días festivos con un 22,4 % de los incendios. En sábado acontecieron el 10,8 % de los incendios y tan solo el 4,2 % los sucesos fueron en día "laborable antes de festivo".

Tabla 8. Suceso de incendios según tipo de día (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)			
Tipo de día	Nº de incendios	% de incendios	Probabilidad de incendio según tipo día (%)
Sábado	28	10,8	5,6
Festivo	58	22,4	9,21
Laborable	162	62,5	6,64
Laborable antes de festivo	11	4,2	13,75
Total	259	100	7,10

De forma relativa al número de días de cada clase que hay en el año, se ha observado una probabilidad de suceso media del 7,10 % (es decir, cada día hay una probabilidad de incendio del 7,10 %). Los días más problemáticos de forma relativa son los "laborables antes de festivo" (probabilidad del 13,75 %), seguidos de los festivos (9,21 %), laborables (6,64 %) y sábados (5,6 %). Destaca que la probabilidad de incendio un día "laborable antes de festivo" es 145,5 % mayor que la de un sábado, siendo ambos tipos de día vísperas de festivo.

Distribución horaria

La distribución horaria de incendios es la siguiente:

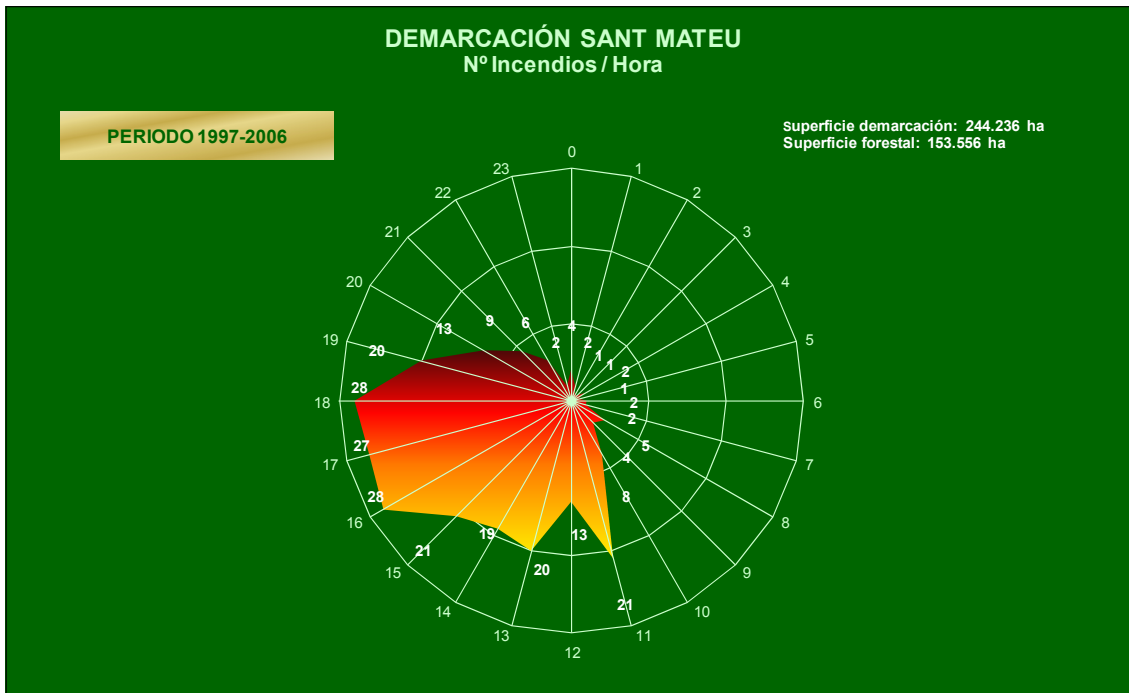


Gráfico 13. Número de incendios por hora.

La mayor parte de los incendios se distribuyen en las horas diurnas, principalmente entre las 11 y las 19 horas. Es lógico que el inicio de los incendios se concentre de día, en parte por el peso de los incendios por rayo y en parte porque son las horas de actividad humana, que son los principales actores en el origen de los incendios en la demarcación.

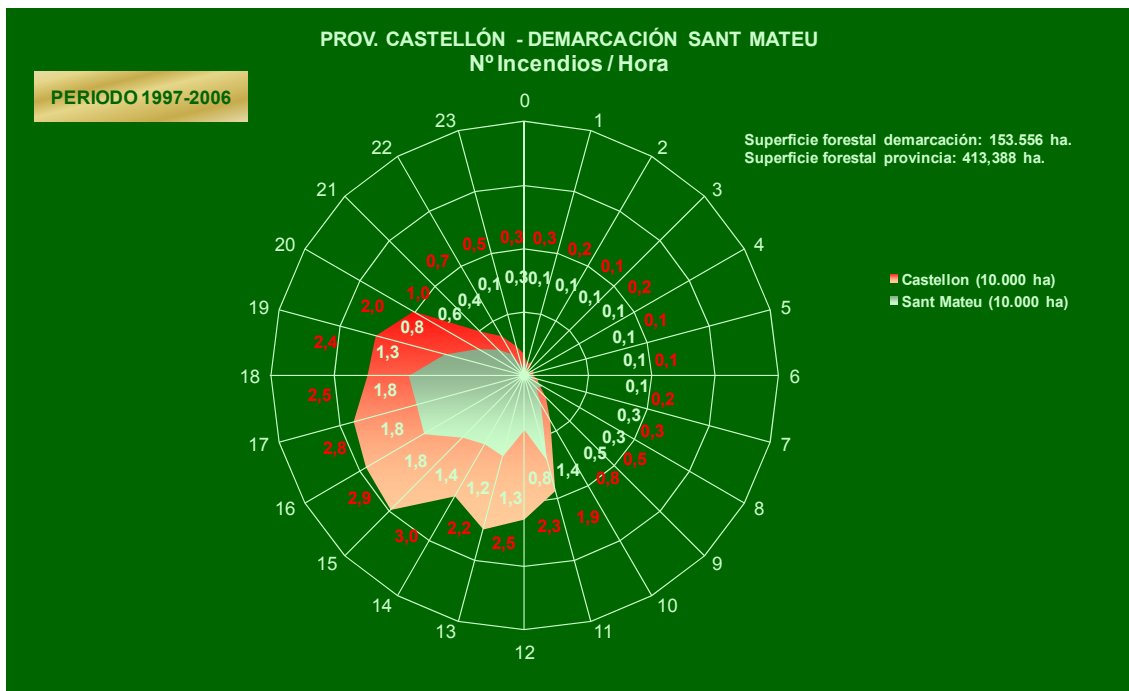


Gráfico 14. Número de incendios por hora, comparación relativa demarcación y provincia.

En la comparativa del número relativo de incendios, referido a las 10.000 ha forestales, de la demarcación y de la provincia se observa en ambos territorios una distribución similar. En la provincia los incendios también acontecen de día, aunque son más numerosos en todas las horas que en la demarcación.

5. GRANDES INCENDIOS.

Aunque estrictamente un “gran incendio” es aquel que sobrepasa las 500 ha quemadas, se realiza el análisis de los incendios mayores de 100 ha, ocurridos en la demarcación de Sant Mateu en la serie de años considerada (1997 a 2006).

Tabla 9. Grandes incendios (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)					
NÚMERO	MUNICIPIO	FECHA INICIO	SUPERFICIE (ha)	CAUSA	INICIADO JUNTO A / EN
1	Xert	29/08/2001	3.200,0	Rayo	Interior del monte
2	Canet Lo Roig	12/10/1997	320,0	Quema de basuras	Carretera
3	Alcalà de Xivert	09/04/2005	133,3	Otras negligencias	Urbanización

Destacar que además de los anteriores, otros tres incendios quemaron entre 25 y 99 ha, en el periodo estudiado.

Xert (29/08/2001)

Es el mayor incendio sucedido en el periodo de estudio, fue originado por un rayo en el paraje del Turmell. Se detectó a las 4:55 horas del día 29 (laborable) y se dio por controlado el día 2 de setiembre a las 18:00 horas.

Debido a que el incendio se inicio de madrugada, cuando el dispositivo de vigilancia es reducido y la probabilidad de aviso por particular es baja, aumentando el tiempo de respuesta por lo que el incendio creció lo suficiente para tener un perímetro grande para ser abarcado con facilidad por los medios de primer ataque y le dio tiempo a generar un clima de incendio propio, más agresivo.

El primer medio terrestre llegó al incendio a las 5:40 horas, y el primer medio aéreo llegó a las 7:55 horas debido a que el incendio se inicio de noche cuando los medios aéreos no pueden operar.

Las condiciones ambientales el día del incendio eran: 20 °C de temperatura máxima, 41 % HR, viento de 18 km/h de dirección nor-noroeste y 13 días sin lluvia. Además la época en la que se produjo este incendio, al final del verano, favorece la propagación del fuego debido a la sequía extrema que acumulan la vegetación y el suelo tras casi todo el estío.



Figura 1. Terreno quemado en el incendio de Xert (29/08/2001).

La orografía de la zona es muy quebrada, como se observa en la ortofoto (en amarillo la zona quemada), y apenas tiene caminos que puedan dar acceso a autobombas o usarse como apoyo, dificultando la extinción.

Los combustibles que ardieron pertenecen al modelo de combustible nº 8 (hojarasca densa bajo arbolado), que es un modelo poco peligroso, sólo tiene comportamientos agresivos en condiciones ambientales muy desfavorables, como ocurrió en este caso.

El resultado de todo lo anterior fue el único gran incendio de la demarcación en estos 10 años, que recorrió 3.200 ha.

Canet Lo Roig (12/10/1997)

Incendio provocado por una quema de basuras al borde de un camino. Detectado a las 15:15 horas del día 12 (festivo), el primer medio aéreo llegó a las 15:40 y el primer terrestre llegó a las 15:55 horas. El incendio se dio por controlado el día 13 a las 9:15 horas.



Figura 2. Terreno quemado en el incendio de Canet lo Roig (12/10/1997).

El incendio se inició en el término de Canet lo Roig y luego se extendió hacia el sureste en el término de Traiguera.

El modelo de combustible según el parte del incendio fue el modelo 2, dentro del grupo de "matorrales", sin embargo, la vegetación de alrededor del quemado que se aprecia en la ortofoto pertenece a un modelo 5. El incendio se vio acotado en el noroeste y en el sureste por campos de cultivo lo que limitó el área quemada. La situación ambiental en octubre *a priori* sería más benigna que en pleno verano, aunque no existen datos meteorológicos de este incendio. Aún así el incendio tuvo una extensión de 320 ha.

Alcalà de Xivert (9/4/2005)

Incendio producido por una negligencia sin determinar, iniciado en la urbanización Las Haciendas, fue detectado a las 12:00 del día 9 de abril (festivo), el primer medio aéreo llegó a la zona a las 12:15, el terrestre a las 12:20 y la primera brigada helitransportada a las 14:00. Se dio por controlado a las 14:40 horas del día 10.

El incendio se origino bajo unas condiciones adecuadas para la propagación del incendio, pero no excesivamente (13 °C de máxima, 23 % HR, viento de 18 km/h del norte y 5 días desde la última lluvia). Los factores más influyentes en fortalecer el “clima del incendio” debieron ser la baja humedad relativa y un viento relativamente fuerte.



Figura 3. Terreno quemado en el incendio de Alcalà de Xivert (9/5/2005).

Los modelos de combustible que ardieron fueron de matorral (modelo 5) y probablemente pastizal (modelo 2).

Los caminos, cultivos y zonas urbanizadas ayudaron a acotar el incendio en el sur, sureste y en el norte. El viento proveniente del sur y el fuego avanzando en contra de pendiente debieron facilitar el control en la zona oeste. El incendio quemó 133,3 ha.

Conclusiones

Ninguno de los 3 grandes incendios, mayores de 100 ha, que ocurrieron en la demarcación en el periodo de 1997-2006 fue intencionado. El más grande de todos se inició por causas naturales, por rayo, y los otros 2 por negligencias. No hay patrón en común en las condiciones climáticas, ya que uno sucedió en el inicio de la primavera, el más grande al final del verano (la época más peligrosa) y otro al inicio del otoño. En 2 de los incendios de los que hay datos climáticos (Xert y Alcalà de Xivert) coinciden humedades relativas bajas o medias, velocidad del viento de 18 km/h y de componente norte. Destacar que 2 de los 3 incendios se originaron en condiciones no excesivamente peligrosas *a priori*, pero en los 3 sucesos la orografía ayudo al crecimiento del incendio, (laderas a favor en el inicio del incendio, dificultad de acceso de medios y personal al borde de fuego, ausencia de líneas de control preexistentes,...).

El tiempo medio de llegada del primer medio terrestre fue de 35 minutos. El primer medio aéreo tardo en llegar 73 minutos, esta cifra se encuentra alterada por el dato del incendio de Xert que es de 3 horas, debido a que el incendio se inicio de noche cuando los medios aéreos no pueden operar, el primer medio aéreo apareció al amanecer. No considerando el dato "nocturno" la respuesta aérea media fue de 20 minutos.

6. RECURRENCIA DE INCENDIOS.

Se presenta el mapa de recurrencia de incendios de la demarcación con la información acumulada de terrenos quemados en incendios forestales entre 1989 y 2006. El mapa se ha realizado con las informaciones cartográficas anuales disponibles. Esta cartografía anual tiene mayor fiabilidad en los últimos años de la serie, por la mejora de la tecnología para la medición de las superficies y por la de los protocolos de la recogida de los datos.

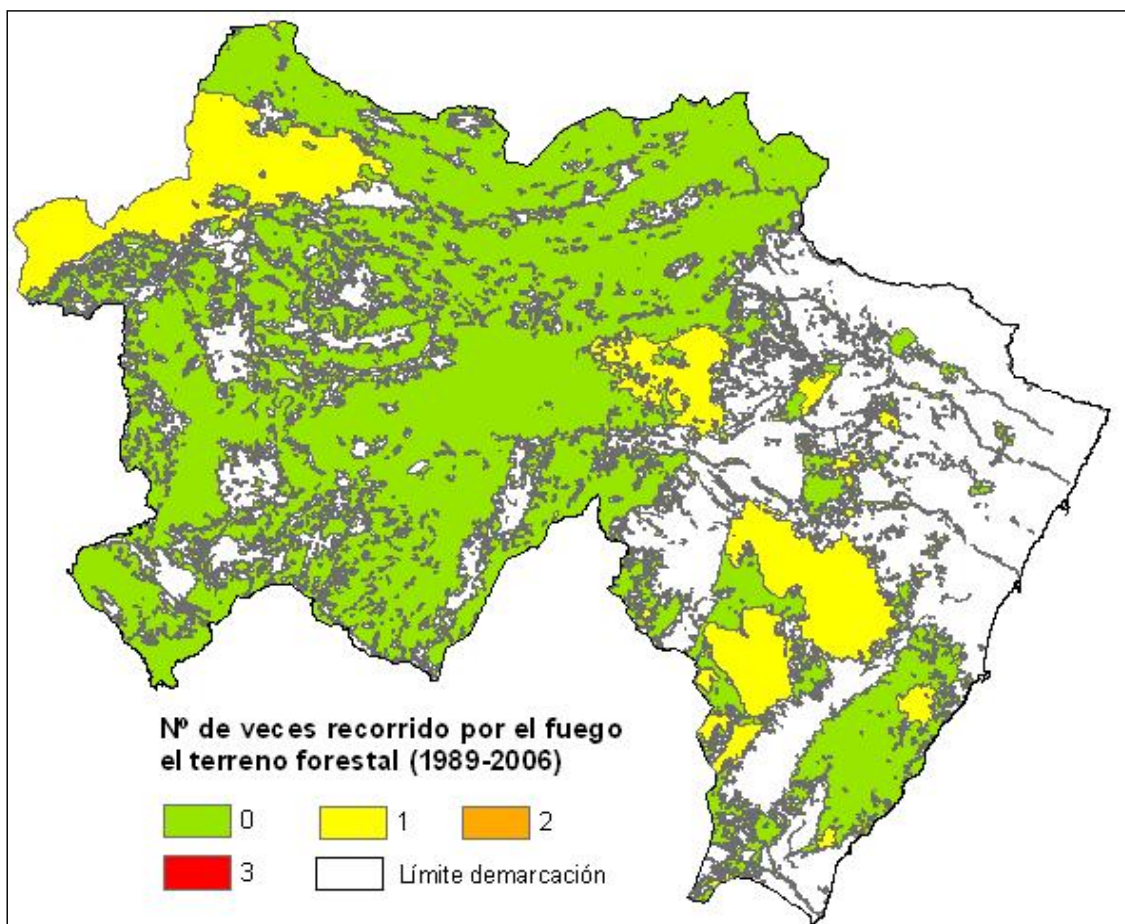


Figura 4. Número de veces que ha ardido o ha sido recorrido por el fuego el terreno forestal en el periodo 1989-2006.

El croquis muestra que en los 18 años de la serie el fuego ha recorrido una superficie significativa del terreno forestal de la demarcación. Las superficies quemadas son las siguientes:

Tabla 10. Superficies quemadas en la Demarcación de Sant Mateu según el mapa de recurrencia de incendios disponible del periodo 1989-2006				
Nº veces que ha ardido en el periodo 1989-2006	Área quemada (ha)	Área quemada (%)	Área quemada acumulada (ha)	Área quemada acumulada (%)
1	27.952,90	18,17	27.952,90	18,17
2	62,5	0,04	28.015,40	18,21
3	1,9	0,00	28.017,30	18,21
Total quemado	27.952,90	18,17	28.017,30	18,21
Sup. forestal no quemada ninguna vez (1989-2006)	125.878,30	81,83		
Sup. forestal total demarcación	153.831	100		

En este periodo de 18 años ha ardido 1/5 del monte de la demarcación aproximadamente, unas 28.017 ha acumuladas. La superficie quemada se concentra en 4 grandes incendios. La superficie no tocada por el fuego en este periodo es del 81,83 % del total forestal de la demarcación, es decir 125.878,3 ha.

Casi todo el terreno que ha ardió lo hizo solo una vez, el 99,77 % del terreno quemado. Solo 62,5 ha han ardió 2 veces (el 0,2 % de la superficie quemada) y la superficie que ha ardió 3 veces es anecdótica, 1,9 ha (el 0,03 % del área quemada).

La frecuencia del régimen de incendios que ha tenido el monte de la demarcación en este periodo de 1989 a 2006, es de 1.556,5 ha/año quemadas de forma media, un 1,01 %/año de la superficie forestal. Lo que implica que el periodo de retorno de incendio ha sido de 98,8 años para los datos considerados.

En la estadística, para el periodo 1997-2006, el 49,42 % de los incendios son de origen antrópico y el 50,58 % son naturales, causados por rayos (131 incendios en 10 años).

Tabla 11. Número de incendios por rayo según rango de tamaños (Demarcación de Sant Mateu, 1997-2006)		
Rangos de tamaño	Nº de incendios	% de incendios
> 500 ha	1	0,8
100 - 500 ha	0	0,0
25 - 100 ha	1	0,8
5 - 25 ha	2	1,5
1 - 5 ha	14	10,7
≤ 1 ha	113	86,3
Total	131	100

En el cuadro anterior se observa que el 97,0 % de los incendios por rayo ha quemado menos de 5 ha, esto no ocurriría así sin un sistema de detección y de extinción eficiente.

También es importante que muchas superficies forestales de la demarcación tienen poca carga de combustible, al ser terrenos de cultivo abandonados recientemente, pastizales o sabinars ibéricos en regeneración, lo que hace que los incendios que se originan allí son generalmente fáciles de controlar y contribuyen a que la superficie quemada sea pequeña.

Por todo lo anterior, es posible que el hipotético régimen de incendios natural de la demarcación tuviera la mitad de los incendios que tiene en la realidad (solo serían los de rayo), pero probablemente las superficies quemadas serían bastante mayores, y la dinámica fuego-vegetación también sería otra.