

## INVENTARIO CEE-ECE DE DAÑOS FORESTALES. ESPAÑA, 1988

SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS<sup>1</sup>

### INTRODUCCION

A lo largo del año 1988, se ha completado la red nacional de muestreo de daños forestales, instalándose los nuevos puntos objeto de inventario y revisándose los ya establecidos durante el año 1987. (Ver *Ecología*, N.º 2, 1987; pp. 411-421).

Esta Red que cubre actualmente la superficie peninsular y las Islas Baleares (49.750.080 hectáreas) se compone de una cuadrícula de 16 km de lado; los puntos de intersección de la misma son muestreados en el caso de que coincidan con superficie forestal arbolada. Todo ello ha dado como resultado un total de 387 puestos de observación con un número de árboles tipo por puesto igual a 24. No obstante, dificultades técnicas han impedido que en un pequeño número de puestos de observación se hayan observado a los 24 árboles tipo, por lo que el total de árboles muestreados es de 9.218, en vez de 9.288.

La disposición y elección de los árboles muestreados se ha realizado mediante los siguientes criterios: seis pies por cuadrante, selección de los predominantes, dominantes y codominantes y numeración de los mismos en función de su proximidad al centro siguiendo el sentido de giro horario. El período de observación ha variado en función de cada región, iniciándose los primeros muestreos en junio y dándose por finalizado el trabajo de campo el 15 de noviembre.

Previamente al comienzo del muestreo se realizaron por parte del Organismo coordinador y responsable a nivel nacional (ICONA) reuniones y ensayos en común con los diferentes equipos de campo, con objeto de aunar criterios. Este mismo Organismo ha realizado una primera revisión de un pequeño número de puntos a la que le seguirán otros controles a lo largo del año 1989.

Los trabajos de campo se han realizado por un total de 12 equipos, compuestos básicamente por un técnico, un capataz especializado o guarda forestal y uno o dos peones que han tropezado con problemas similares a los detectados en 1987: tanto la cartografía usada (1: 50.000 y en ocasiones no muy actualizada), como las peculiaridades de la vegetación mediterránea a la que no acaban de acoplarse las medidas generales de muestreo dictadas por la CEE, inciden negativamente en el número de puestos de observación y rendimientos. La rutina de trabajo empleada por los equipos se desarrolla a partir de los croquis realizados en el año anterior. Con ellos se localiza el punto y los árboles objeto de muestreo, sustituyendo aquéllos que hayan desaparecido y marcando de nuevo las señales de identificación. Tras esta fase de redefinición se pasa a la observación, cumplimentando la ficha de daños CEE. Para ello, el técnico con ayuda del capataz especialista visualiza mediante prismáticos los árboles desde, al menos, dos puntos de visión diferentes, rellenando las casillas correspondientes. Una nueva observación general y algún comentario sobre el estado o historial reciente de la zona, la recogida de muestra foliar para su análisis y de muestras de daños no identificados acaban con el trabajo en cada punto. El rendimiento medio final se viene situando en torno a 3-4 puntos/día variando mucho según la orografía y características de la zona.

### RESULTADOS ACERCA DE LOS DAÑOS FORESTALES

A continuación se detallan los resúmenes (Tablas y Figuras) nacionales y por Comunidades Autónomas del nivel de daños apreciado en función de los parámetros defoliación, decoloración y mixto (integración de ambos).

La Tabla I y las Figuras 1 y 2 nos dan una visión general de los daños sobre el arbolado. Esto se desglosa en las Tablas II, III, IV, y V y en las Figuras

<sup>1</sup> ICONA. Gran Vía de San Francisco, 35. 28005 Madrid.

TABLA I

TOTAL DE DAÑOS FORESTALES DESGLOSADOS POR ESPECIES SEGUN LA DEFOLIACION, LA DECOLORACION Y EVALUACIONES MIXTAS (IDF, España, 1988)

Clasificación	Coníferas						Fronosas						Total de todas las especies		
	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	<60 años	≥60 años	Total

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACION

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	Porcentajes														
		70,05	63,23	81,44	75,81	59,64	70,50	73,71	89,68	89,11	53,00	58,79	68,88	69,92	67,69	68,57
0: no defoliado .....	0-10	70,05	63,23	81,44	75,81	59,64	70,50	73,71	89,68	89,11	53,00	58,79	68,88	69,92	67,69	68,57
1: ligeramente defoliado .....	11-25	20,31	28,17	15,44	20,57	22,86	22,37	13,26	8,69	10,05	37,54	33,86	25,54	23,98	25,31	24,35
2: moderadamente defoliado .....	26-60	8,16	7,26	2,77	3,24	16,07	5,42	7,19	1,09	0,84	8,52	6,75	5,14	6,01	6,00	6,02
3: gravemente defoliado .....	>60	1,48	1,34	0,35	0,37	1,43	1,71	5,84	0,54		0,94	0,60	0,44	1,09	1,00	1,06
4: seco .....																

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACION

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	Porcentajes														
		81,37	71,03	88,44	77,93	77,14	81,01	91,68	95,65	98,60	76,97	91,29	84,47	82,86	85,65	83,65
0: ninguna decoloración .....	0-10	81,37	71,03	88,44	77,93	77,14	81,01	91,68	95,65	98,60	76,97	91,29	84,47	82,86	85,65	83,65
1: decoloración ligera .....	11-25	17,19	27,07	10,78	21,44	21,78	17,97	8,32	3,80	1,12	22,08	8,59	16,67	16,10	13,58	15,39
2: decoloración moderada .....	26-60	1,44	1,26	0,78	0,37	1,08	1,02		0,54	0,28	0,95	0,04	1,77	0,88	0,65	0,82
3: decoloración grave .....	>60		0,64		0,27							0,08	0,09	0,16	0,12	0,14

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACION MAS DECOLORACION)

Tipo mixto de daño	Porcentajes														
	82,32	81,53	91,89	89,16	77,14	84,92	81,80	95,66	99,16	76,65	88,26	85,02	85,72	86,96	86,07
0: no dañado .....	82,32	81,53	91,89	89,16	77,14	84,92	81,80	95,66	99,16	76,65	88,26	85,02	85,72	86,96	86,07
I: ligeramente dañado .....	10,05	11,53	5,89	8,60	8,21	10,68	15,95	3,26	0,56	16,72	9,64	10,46	10,08	8,65	9,68
II: moderadamente dañado .....	5,39	5,05	2,11	1,87	12,86	4,24	1,80	0,54	0,28	5,68	1,74	3,63	3,35	3,54	3,40
III: gravemente dañado .....	2,24	1,89	0,11	0,37	1,79	0,16	0,45	0,54		0,95	0,36	0,89	0,85	0,85	0,85

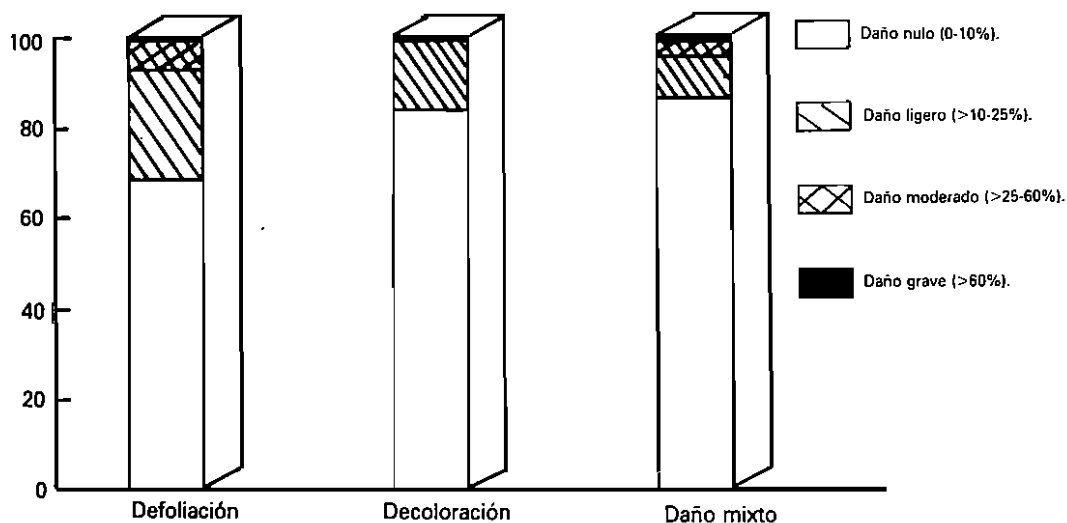


Fig. 1. Valores globales a nivel nacional de daños en el total del arbolado.

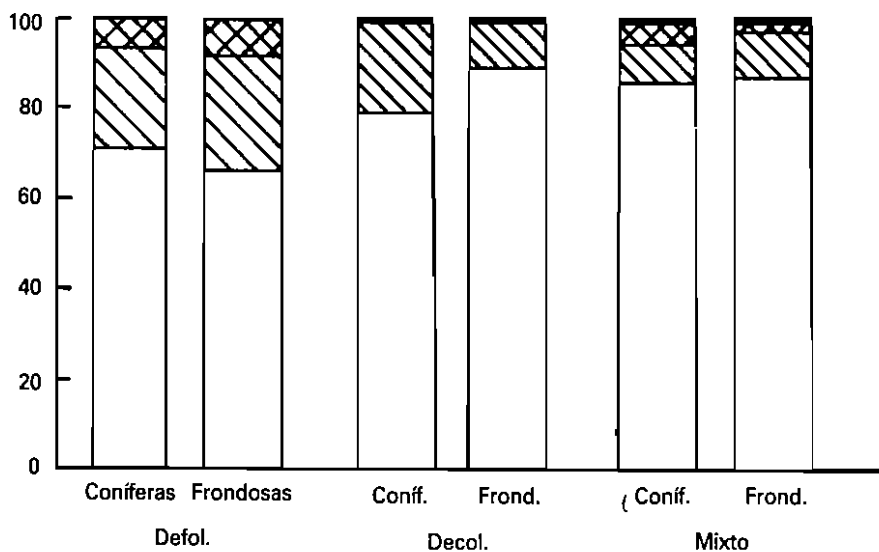


Fig. 2. Valores globales a nivel nacional de daños en coníferas y frondosas.

134

TABLA II  
TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS CONIFERAS DESGLOSADOS EN DEFOLIACIONES Y DECOLORACION  
(IDF, España, 1988)

Clasificación	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							Total de todas las coníferas
	Especies	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	
Porcentaje respecto a la superficie arbolada total .....	20,14	13,65	8,12	4,15	3,95	7,44	57,45	8,43	8,13	9,33	6,66	2,56	7,44	42,55	100
Número de árboles observados .....	821	1.057	703	663	265	498	4.007	124	210	197	139	15	92	777	4.784

## PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACION

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	Porcentajes														
		P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	Total final
0: no defoliado .....	0-10	69,55	64,90	81,93	75,56	59,24	71,69	71,09	73,39	54,76	79,69	76,88	66,67	64,13	69,37	70,80
1: ligeramente defoliado .....	11-25	20,10	27,25	14,93	20,96	22,64	21,49	21,56	21,77	32,86	17,26	18,70	2,67	27,17	23,81	21,93
2: moderadamente defoliado .....	26-60	8,77	6,53	3,00	3,17	16,60	5,62	6,36	4,03	10,95	2,03	3,60	6,66	4,35	5,40	6,20
3: gravemente defoliado .....	>60	1,58	1,32	0,14	0,31	1,52	1,20	0,99	0,81	1,43	1,02	0,72		4,35	1,42	1,07
4: seco .....																

## PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACION

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	Porcentajes														
		P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	Total final
0: ninguna decoloración .....	0-10	79,66	71,62	88,19	76,92	76,98	80,52	78,51	92,74	68,09	89,34	82,73	80,00	83,69	82,11	79,10
1: decoloración ligera .....	11-25	18,64	26,49	11,24	22,47	21,80	18,47	20,24	7,26	30,00	9,14	16,55	20,00	15,22	16,73	19,67
2: decoloración moderada .....	26-60	1,70	1,13	0,57	0,45	1,13	1,01	1,02		1,91	1,52			1,09	1,03	1,02
3: decoloración grave .....	>60		0,76		0,16			0,23				0,72			0,13	0,21

**TABLA III**  
**TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS CONIFERAS SEGUN LAS EVALUACIONES MIXTAS**  
**(IDF, España, 1988)**

**PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACION MAS DECOLORACION)**

Clasificación	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							Total de todas las coníferas
	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	P.pr.	P.h.	P.s.	P.n.	P.pa.	Otras	Total parcial	Total final
Porcentaje respecto a la superficie arbolada total .....	20,14	13,65	8,12	4,15	3,95	7,44	57,45	8,43	8,13	9,33	6,66	2,56	7,44	42,55	100
Número de árboles observados .....	821	1.057	703	663	265	498	4.007	124	210	197	139	15	92	777	4.784
<b>Tipo mixto de daño</b>	<b>Porcentajes</b>														
0: no dañado .....	80,51	83,25	91,61	89,14	76,23	84,34	84,80	94,35	72,86	92,89	89,21	93,34	85,04	86,49	85,07
I: ligeramente dañado .....	11,45	10,31	6,54	9,05	8,30	11,24	9,66	0,81	17,62	3,56	6,47	6,66	7,61	7,89	9,38
II: moderadamente dañado .....	5,60	4,65	1,71	1,51	13,58	4,22	4,34	4,03	7,14	3,55	3,60		4,35	4,63	4,39
III: gravemente dañado .....	2,44	1,80	0,14	0,30	1,89	0,20	1,20	0,81	2,38		0,74			0,90	1,16
IV: seco .....															

TABLA IV  
**TOTAL DE DAÑOS FORESTALES DE LAS FRONDOSAS DESGLOSADOS EN DEFOLIACION Y DECOLORACION**  
 (IDF, España, 1988)

Clasificación	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							Total de todas las frondosas
	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Total final
Porcentaje respecto a la superficie arbolada total .....	6,04	1,61	3,59	1,03	31,56	14,2	58,03	2,6	4,06		6,72	14,39	14,2	41,97	100
Número de árboles observados .....	358	44	358	63	1.105	683	2.611	87	140		254	897	445	1.823	4.434

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACION

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	Porcentajes														
		Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	
0: no defoliado .....	0-10	76,26	97,73	89,11	74,60	52,76	65,59	65,61	63,21	87,14		47,64	66,22	73,93	66,97	66,18
1: ligeramente defoliado .....	11-25	8,38	2,27	19,05	23,81	39,55	29,87	27,69	33,33	10,71		40,95	26,87	18,88	25,95	26,97
2: moderadamente defoliado .....	26-60	8,38	2,27	0,84	1,59	7,33	4,10	5,48	2,29	1,43		10,23	6,02	6,74	6,25	5,80
3: gravemente defoliado .....	>60	6,98				0,36	0,44	1,22	1,27	0,72		1,18	0,89	0,45	0,83	1,05
4: seco .....																

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACION

Tipo de decoloración	Porcentaje decoloración	Porcentajes														
		Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	
0: ninguna decoloración .....	0-10	96,09	100	98,60	87,30	90,86	78,77	89,54	73,56	94,28		77,41	91,75	85,61	87,16	88,56
1: decoloración ligera .....	11-25	3,91		1,12	12,70	9,05	18,89	9,76	26,44	5,00		24,41	8,03	13,25	12,23	10,78
2: decoloración moderada .....	26-60			0,28			2,34	0,65		0,72		1,18	0,11	0,90	0,49	0,58
3: decoloración grave .....	>60					0,09		0,05					0,11	0,24	0,12	0,08

**TABLA V**  
**TOTAL DE DAÑOS FORESTALES EN LAS FRONDOSAS SEGUN LAS EVALUACIONES MIXTAS**  
**(IDF, España, 1988)**

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACION MAS DECOLORACION)															
Clasificación	Arboles hasta 59 años							Arboles de 60 años o más							Total de todas las frondosas
	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Q.py.	F.s.	Eu.sp.	Q.s.	Q.i.	Otras	Total parcial	Total final
Porcentaje respecto a la superficie arbolada total .....	6,04	1,61	3,39	1,03	31,56	14,2	58,03	2,6	4,06		6,72	14,39	14,2	41,97	100
Número de árboles observados .....	358	44	358	63	1.105	683	2.611	87	140		254	897	445	1.823	4.434
Tipo mixto de daño	Porcentajes														
0: no dañado .....	82,12	97,73	99,16	90,48	87,15	82,43	87,13	80,46	95,00		73,23	89,63	88,99	88,16	87,14
I: ligeramente dañado .....	15,36	2,27	0,55	9,52	11,40	13,17	10,68	18,39	3,57		18,50	7,47	6,29	8,94	9,99
II: moderadamente dañado .....	2,23		0,25		1,45	3,37	1,83		0,71		7,08	2,12	4,04	3,07	2,34
III: gravemente dañado .....	0,28					1,02	0,34	1,15	0,71		1,18	0,78	0,67	0,83	0,53
IV: seco .....															

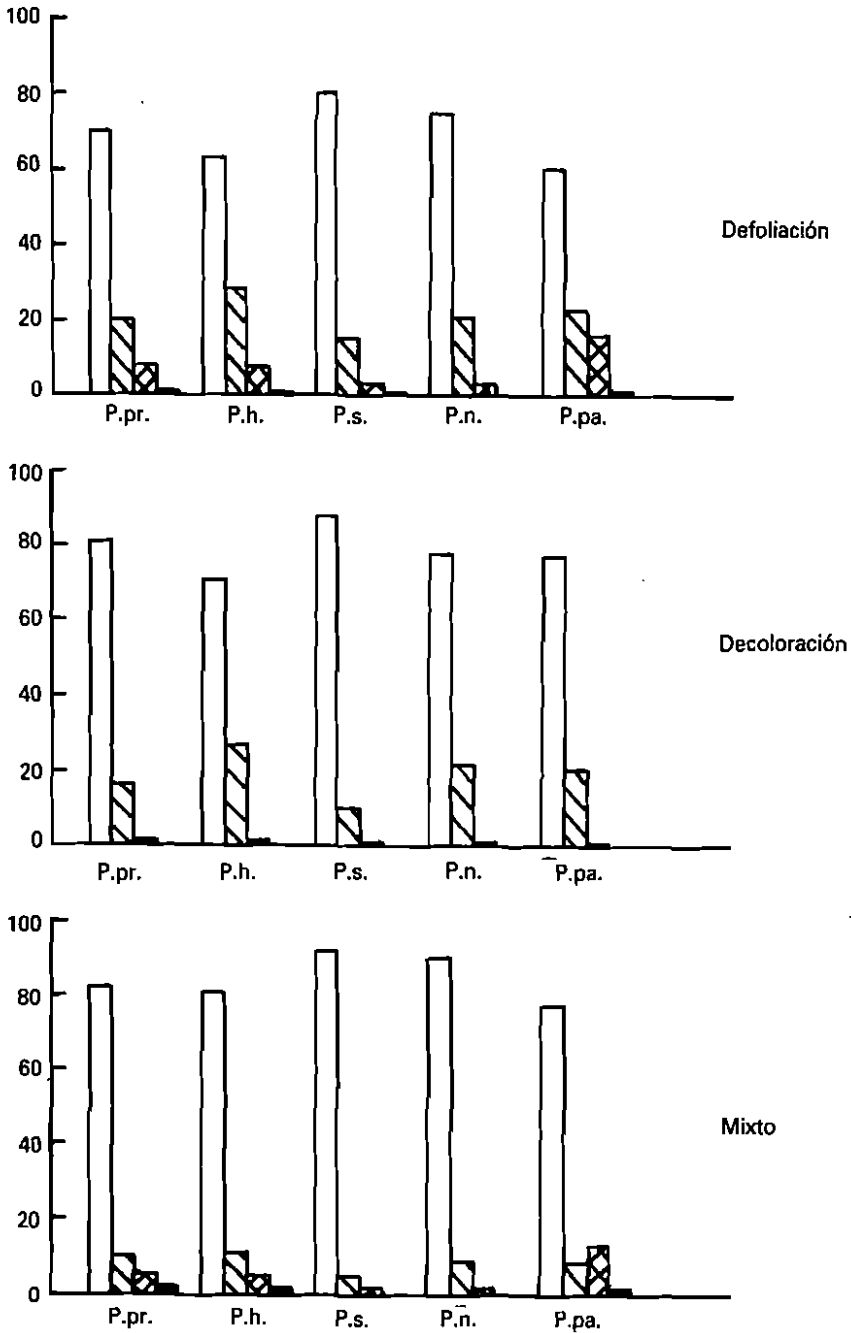


Fig. 3. Porcentaje de daños a nivel nacional para las cinco coníferas más representativas del muestreo.



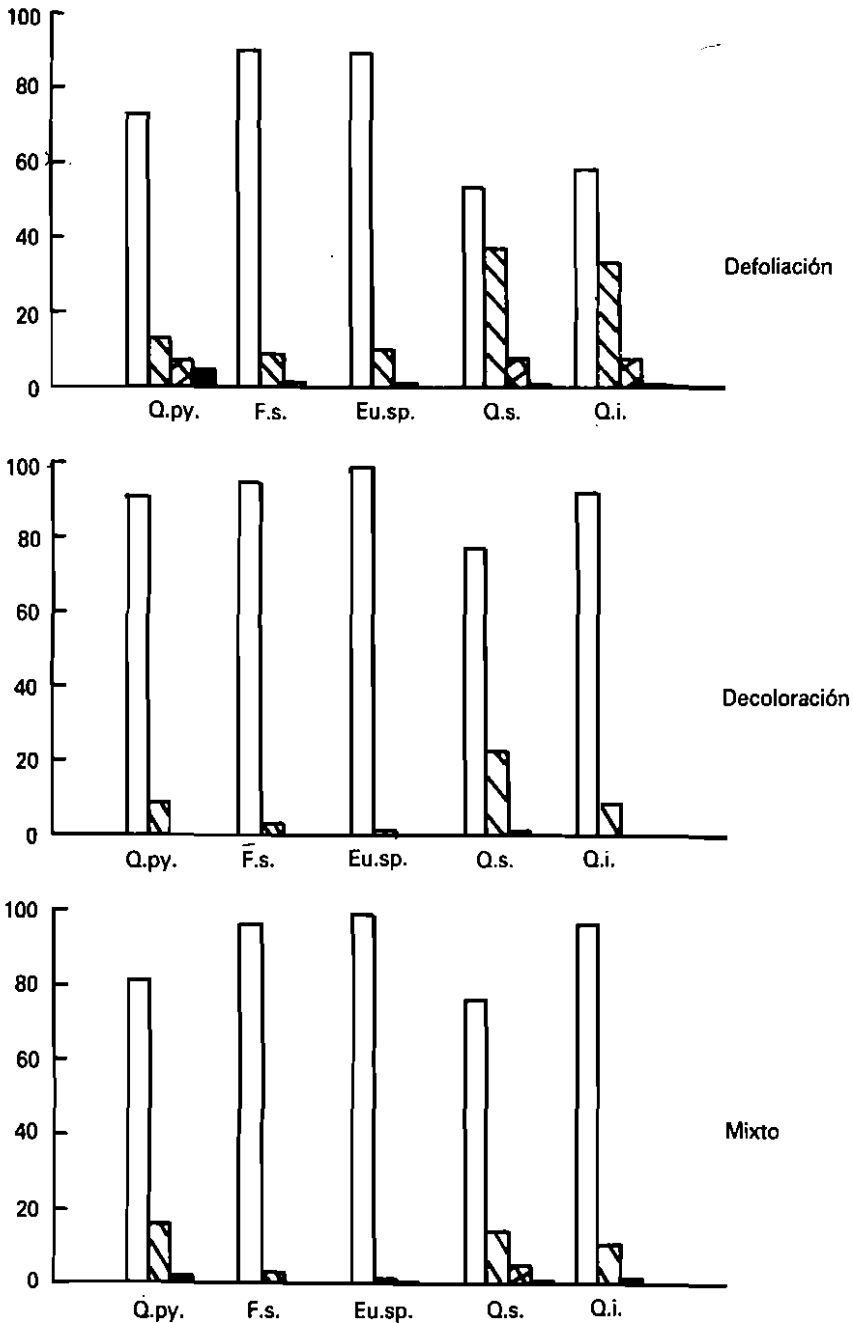


Fig. 4. Porcentaje de daños a nivel nacional para las cinco frondosas más representativas del muestreo.

TABLA VI  
DAÑOS EN CONIFERAS Y FRONDOSAS AGRUPADOS POR TERRITORIOS DE CCAA.  
(IDF, España, 1988)

	ANDALUCIA (73 puntos)			ARAGON (42 puntos)			ASTURIAS (9 puntos)		
	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total	Coníferas	Frondosas	Total
<b>Tipo de defoliación</b>	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 .....	41,90	51,78	48,43	80,37	64,96	76,49	100	83,33	87,03
1 .....	36,65	38,11	37,62	16,44	26,77	19,05	0	10,74	9,72
2 .....	16,38	9,33	11,72	2,65	7,48	3,87	0	5,34	2,79
3 .....	5,07	0,78	2,23	0,54	0,79	0,60	0	0,59	0,36
4 .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tipo de decoloración</b>									
0 .....	54,06	78,22	70,04	81,56	100	86,21	100	91,68	93,52
1 .....	39,52	20,92	27,22	18,04	0	13,49	0	8,32	6,48
2 .....	4,73	0,86	2,17	0,40	0	0,30	0	0	0
3 .....	1,69	0	0,57	0	0	0	0	0	0
<b>Tipo mixto de daño</b>									
0 .....	60,65	77,88	72,04	92,44	91,73	92,26	100	91,09	93,05
I .....	21,11	16,16	17,84	6,90	7,48	7,05	0	5,34	4,17
II .....	10,30	4,75	6,63	0,66	0,79	0,69	0	2,98	2,32
III .....	7,94	1,21	3,49	0	0	0	0	0,59	0,46
IV .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de pies muestreados .....	592	1.157	1.749	754	254	1.008	48	168	216

TABLA VI (continuación)

	BALEARES (8 puntos)			CASTILLA Y LEON (52 puntos)			CATALUÑA (50 puntos)		
	Coníferas	Fronchosas	Total	Coníferas	Fronchosas	Total	Coníferas	Fronchosas	Total
<b>Tipo de defoliación</b>	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 .....	75,67	69,77	74,34	88,85	69,51	99,24	61,73	55,58	59,09
1 .....	20,70	25,58	21,46	8,97	20,17	14,52	33,28	41,88	36,97
2 .....	4,06	4,65	4,20	1,73	5,97	3,84	4,40	2,35	3,52
3 .....	0	0	0	0,45	4,35	2,40	0,59	0,19	0,42
4 .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tipo de decoloración</b>									
0 .....	95,27	95,35	95,29	88,37	98,72	93,51	71,26	71,62	71,42
1 .....	4,05	4,65	4,19	11,63	0,96	6,33	27,42	25,83	26,74
2 .....	0,68	0	0,52	0	0,16	0,08	1,32	2,35	1,76
3 .....	0	0	0	0	0,16	0,08	0	0,20	0,08
<b>Tipo mixto de daño</b>									
0 .....	93,92	97,67	94,76	92,68	89,20	90,94	80,64	84,15	82,15
I .....	6,08	2,33	5,24	5,75	9,20	7,46	15,55	13,15	14,50
II .....	0	0	0	1,57	1,12	1,36	2,93	2,35	2,68
III .....	0	0	0	0	0,48	0,24	0,88	0,39	0,67
IV .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total de pies muestreados</b> .....	148	43	191	628	620	1.248	682	511	1.193

TABLA VI (continuación)

	CANTABRIA (2 puntos)			CASTILLA-LA MANCHA (49 puntos)			EXTREMADURA (24 puntos)		
	Coníferas	Fronchosas	Total	Coníferas	Fronchosas	Total	Coníferas	Fronchosas	Total
<b>Tipo de defoliación</b>	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 .....		50	50	76,53	61,29	71,28	91,24	87,28	88,26
1 .....		47,92	47,92	14,34	30,02	19,74	8,76	12,26	11,40
2 .....		2,08	2,08	8,86	8,44	8,72	0	0,23	0,17
3 .....		0	0	0,27	0,25	0,26	0	0,23	0,17
4 .....		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tipo de decoloración</b>									
0 .....		100	100	83,96	94,29	87,52	91,24	99,77	97,69
1 .....		0	0	16,04	5,71	12,48	8,76	0,23	2,31
2 .....		0	0	0	0	0	0	0	0
3 .....		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tipo mixto de daño</b>									
0 .....		97,92	97,92	88,79	86,60	88,04	91,24	99,59	97,52
I .....		2,08	2,08	3,78	13,15	7,01	8,76	0,23	2,31
II .....		0	0	7,43	0,25	4,96	0	0	0
III .....		0	0	0	0	0	0	0,23	0,17
IV .....		0	0	0	0	0	0	0	0
Total de pies muestreados .....	0	48	48	767	403	1.170	137	424	561

TABLA VI (continuación)

	GALICIA (27 puntos)			MADRID (2 puntos)			MURCIA (8 puntos)		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
<b>Tipo de defoliación</b>	%	%	%	%	%	%	%	%	
0 .....	63,25	72,63	67,20	74,56	100	75,00	33,34		33,34
1 .....	29,28	21,29	25,92	19,08	0	18,75	46,35		46,35
2 .....	6,35	6,08	6,24	6,36	0	6,25	19,79		19,79
3 .....	1,12	0	0,64	0	0	0	0,52		0,52
4 .....	0	0	0	0	0	0	0		0
<b>Tipo de decoloración</b>									
0 .....	93,37	83,65	89,28	97,88	100	97,92	44,27		44,27
1 .....	5,79	16,35	10,24	2,12	0	2,08	54,69		54,69
2 .....	0,84	0	0,48	0	0	0	1,04		1,04
3 .....	0	0	0	0	0	0	0		0
<b>Tipo mixto de daño</b>									
0 .....	90,09	86,70	88,64	96,34	100	93,75	59,38		59,38
I .....	5,52	8,36	6,72	6,36	0	4,17	20,31		20,31
II .....	3,55	4,94	4,16	0	0	2,08	19,79		19,79
III .....	0,48	0	0,48	0	0	0	0,52		0,52
IV .....	0	0	0	0	0	0	0		0
<b>Total de pies muestreados</b> .....	362	191	553	47	1	48	192	0	192

TABLA VI (continuación)

	NAVARRA (15 puntos)			PAIS VASCO (12 puntos)			LA RIOJA (1 punto)		
	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total	Coníferas	Fronosas	Total
<b>Tipo de defoliación</b>	%	%		%	%	%	%	%	%
0 .....	95,83	91,32	92,22	69,80	64,97	66,66		100	100
1 .....	4,17	5,21	5,00	23,96	27,68	26,37		0	0
2 .....	0	3,47	2,78	3,12	4,52	4,03		0	0
3 .....	0	0	0	3,12	2,82	2,93		0	0
4 .....	0	0	0	0	0	0		0	0
<b>Tipo de decoloración</b>									
0 .....	98,61	100	99,72	97,92	89,27	91,58		100	100
1 .....	1,39	0	0,28	1,04	8,47	5,86		0	0
2 .....	0	0	0	1,04	1,69	1,46		0	0
3 .....	0	0	0	0	0,57	0,37		0	0
<b>Tipo mixto de daño</b>									
0 .....	100	96,53	97,22	90,63	85,31	87,18		100	100
I .....	0	3,47	2,78	5,21	7,91	6,96		0	0
II .....	0	0	0	4,16	5,08	4,76		0	0
III .....	0	0	0	0	1,70	1,10		0	0
IV .....	0	0	0	0	0	0		0	0
<b>Total de pies muestreados</b> .....	72	288	360	96	177	273		0	24

TABLA VI (continuación)

	VALENCIA (13 puntos)		
	Coníferas	Fronosas	Total
<b>Tipo de defoliación</b>	%	%	%
0 .....	84,17	94,34	85,90
1 .....	15,44	3,77	13,45
2 .....	0,39	0	0
3 .....	0	0	0
4 .....	0	0	0
<b>Tipo de decoloración</b>			
0 .....	83,01	100	85,90
1 .....	16,22	0	13,46
2 .....	0,77	0	0
3 .....	0	0	0
<b>Tipo mixto de daño</b>			
0 .....	94,98	98,11	95,51
I .....	5,02	1,89	4,49
II .....	0	0	0
III .....	0	0	0
IV .....	0	0	0
<b>Total de pies muestreados</b> .....	259	53	312

TABLA VII

	Año 1987	Año 1988		Año 1987	Año 1988
<b>DEFOLIACION</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>DECOLORACION</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Coníferas</b>			<b>Coníferas</b>		
0 .....	68,28	70,80	0 .....	79,04	79,10
1 .....	20,95	21,93	1 .....	14,82	19,67
2 .....	9,94	6,20	2 .....	5,15	1,02
3 .....	0,83	1,07	3 .....	0,99	0,21
4 .....	0	0			
<b>Fronosas</b>			<b>Fronosas</b>		
0 .....	58,00	66,18	0 .....	65,34	88,56
1 .....	28,30	26,97	1 .....	26,86	10,78
2 .....	13,10	5,80	2 .....	6,98	0,58
3 .....	0,56	1,05	3 .....	0,82	0,08
4 .....	0,04	0			
<b>Total</b>			<b>Total</b>		
0 .....	62,96	68,57	0 .....	72,29	83,65
1 .....	24,44	24,35	1 .....	20,81	15,39
2 .....	11,88	6,02	2 .....	6,01	0,82
3 .....	0,71	1,06	3 .....	0,89	0,14
4 .....	0,01	0			



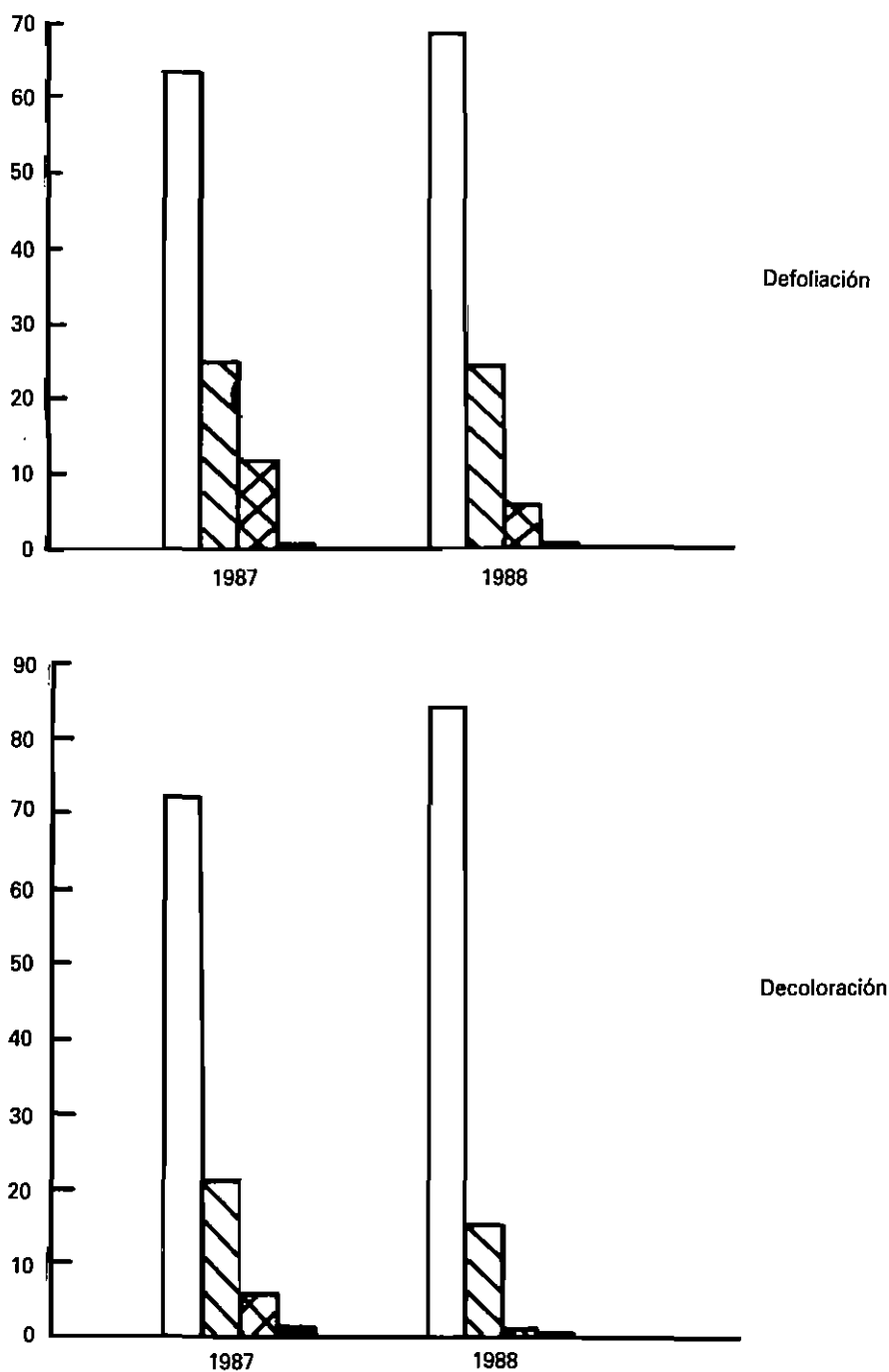


Fig. 5. Variaciones en los porcentajes de clases de daños (defoliación y decoloración) entre los muestreos de 1987 y 1988.

3 y 4 según las principales especies (coníferas y frondosas) objeto de muestreo en el territorio nacional. La Tabla VI refleja por C.C.A.A. la intensidad de muestreo (puntos y árboles), así como el nivel de daños apreciados diferenciando coníferas de frondosas. Por último la Tabla VII y la Figura 5 muestran comparativamente (en coníferas y frondosas) las variaciones habidas en defoliación y decoloración, teniendo en cuenta las diferencias de intensidad de muestreo (año 1987-76% de la superficie cubierta y año 1988-98,6% al no incluirse el Archipiélago Canario).

En general, se aprecia un mantenimiento de los valores, con ligera tendencia a mejoría. No obstante, se interpreta dicha situación como resultado de una mayor homogeneidad en los criterios de valoración de daños entre los diferentes equipos de muestreo, ya que en la revisión del inventario de 1987 pudo notarse que el 30% de los puntos fueron muestreados siguiendo un criterio más estricto que el resto. Dicha desviación ha sido corregida este año.

#### INFORMACION CONCERNIENTE A LAS POSIBLES CAUSAS DE LOS DAÑOS OBSERVADOS

Como dato característico en cuanto a la degradación de los bosques durante el año 1988 se ha apreciado una proliferación de hongos defoliadores sobre coníferas en todo el territorio nacional, que se

puede achacar a causas climáticas. Tal es el caso de *Lophodermium pinastri*, *Thyriopsis halepensis* y *Coelosporium senecionis* entre otros. Este factor puede ser responsable de incrementar algo los valores de decoloración/defoliación apreciados. Por otro lado la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) sigue siendo el insecto que con mayor frecuencia se cita como agente nocivo en las fichas de campo, junto con varias especies de escolítidos.

En las frondosas la variedad es mayor, destacando quizá en algunas regiones la presencia de oidios sobre el roble y ciertas decoloraciones prematuras en frondosas de hoja caduca. Las peculiares características climatológicas del año parece que han favorecido a nivel local «explosiones demográficas» de lepidópteros defoliadores, pero su importancia es más episódica que endémica.

#### AGRADECIMIENTOS

Los Servicios Forestales de todas las C.C.A.A. han colaborado activamente en la realización de este trabajo. En algunos casos lo han realizado directamente y siempre han ofrecido las máximas facilidades para su ejecución.

A los responsables administrativos, técnicos y al personal de campo, así como a las empresas colaboradoras, queremos agradecerles el interés y la dedicación que han prestado a esta iniciativa.