

RED EUROPEA A GRAN ESCALA DE SEGUIMIENTO DE LOS BOSQUES (NIVEL I) ACCION L2-23 (ES)/FUTMON

PAIS VASCO
2009

PAIS VASCO

INTRODUCCIÓN

Entre los días 29 de julio y 10 de septiembre de 2009 se realizaron las revisiones anuales de los puntos de la Red de Nivel I correspondientes al País Vasco, cuyo objeto fue revisar la evolución de la defoliación, decoloración e identificar los agentes causantes, si los hubiere, señalando la parte afectada, el signo o síntoma, la localización dentro del árbol, su extensión, y clasificarlos dentro de su grupo correspondiente, para los 360 árboles tipo muestreados.

Asimismo, durante los itinerarios entre los puntos de la Red se evaluaron e identificaron las posibles plagas y enfermedades que pudieran o hubieran afectado al arbolado de las diferentes masas, con el resultado que a continuación se expone.

PARÁMETROS DE REFERENCIA

1.- Defoliación

La defoliación media total del País Vasco se encuentra en un nivel de daño ligero (12.18%) (Clase 1, defoliación ligera de 11 a 25%).

De un total de 21 especies evaluadas el 92.8% de la muestra está formado por tan sólo 9 especies. El resto de especies están representadas por un número de pies que varía desde uno hasta cinco ejemplares, por lo que debido al pequeño tamaño muestral el estudio de estas especies no puede considerarse como característico de las masas que pretenden representar.

Dentro de las especies que cuentan con mayor representación y según un orden decreciente en cuanto a porcentaje de defoliación destacan entre las frondosas *Fagus sylvatica* (17.10% de defoliación media, con un 29.99% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0; un 62.32% de los pies muestreados con

defoliación ligera, Clase 1, un 7.25% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2 y un 1.45% de los pies secos, Clase 4); *Quercus robur* (11.43% de defoliación media, con un 76.19% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0, un 19.05% de los pies con defoliación ligera, Clase 1 y el 4.76% restante con defoliación moderada, Clase 2); *Platanus orientalis* (10.50% de defoliación media, con un 90.00% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0 y el 10.00% restante con decoloración ligera, Clase 1). En coníferas destacan, *Pinus sylvestris* (15.86% de defoliación media, con un 79.31% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1), *Pinus nigra* (12.83% de defoliación media, con un 60.87% de los pies muestreados con defoliación nula. Clase 0, un 34.78% de los pies muestreados con defoliación ligera, Clase 1, un 2.17% de los pies muestreados con defoliación moderada, Clase 2 y otro 2.17% de los pies con defoliación grave, Clase 3) y *Pinus radiata* (8.68% de defoliación media, con un 87.25% de los pies muestreados con defoliación nula, Clase 0 y el 12.75% restante con defoliación ligera, Clase 1).

2.- Decoloración

La decoloración media total del País Vasco en el conjunto de los árboles evaluados es nula (0.13) (Clase 0).

Dentro de las especies más representativas son tres las que presentan algo de decoloración, siendo *Fagus sylvatica* la única dentro de las frondosas, con un valor de decoloración de 0.06 dentro de una escala del 0 al 4, con un 1.45% de los pies muestreados secos, Clase 4. En coníferas destacan *Pinus sylvestris* (0.62 de decoloración con un 62.07% de los pies muestreados con decoloración nula, Clase 0, un 17.24% de los pies con decoloración ligera, Clase 1, un 17.24% de los pies con decoloración moderada, Clase 2 y el 3.45% restante con decoloración grave, Clase 3) y *Pinus nigra* (0.26 de decoloración con un 80.43% de los pies muestreados con decoloración nula, Clase 0, un 13.04% de los pies con decoloración ligera, Clase 1 y el 6.52% restante con decoloración moderada, Clase 2).

3.- Evolución de la defoliación y la decoloración, entre los años 2000-2009 para las principales especies forestales

El seguimiento y análisis de los valores de defoliación y decoloración de los diez últimos años se refiere a las principales especies forestales de la Comunidad Autónoma representadas en la Red CE de Nivel I.

A continuación se presentan las especies seleccionadas y el porcentaje que representan con respecto al total de árboles muestreados:

Especies	% de pies
<i>Fagus sylvatica</i>	19.2
<i>Pinus nigra</i>	12.8
<i>Pinus sylvestris</i>	8.1

3.A.- Defoliación

En *Fagus sylvatica* durante los años 2000 y 2001 la defoliación se mantuvo constante con un 13.5% y 13.6% de defoliación respectivamente, en 2002 los daños por insectos aumentaron lo que produjo un ascenso en la defoliación que llega a su máximo en 2004 con valores próximos al 25%. A partir de entonces la defoliación desciende progresivamente hasta situarse en 2009 próxima al 16% como consecuencia de la disminución de los daños por insectos, pese al aumento de los daños por hongos.

En *Pinus nigra* la serie comienza marcando el máximo, 14.4% de defoliación media, siendo las principales causas de daños ese año, el viento y las operaciones selvícolas. A partir de 2001 y hasta 2008 la defoliación se encuentra en valores próximos al 10%, oscilando según la intensidad y tipo de agentes que le afectan, siendo durante el año 2002 y 2003 los daños por granizo y las operaciones selvícolas los que más afectaron a esta especie. En 2009 la defoliación asciende hasta alcanzar valores próximos al 13% como consecuencia del aumento de los daños producidos por insectos.

En *Pinus sylvestris*, la defoliación comienza con una tendencia ascendente hasta el año 2002, año a partir del cual disminuye hasta llegar a valores del 15% de defoliación media en 2005, año en el que se da una fuerte sequía y comienza una tendencia al alza durante los siguientes dos años hasta situarse en valores próximos al 18% para caer en 2008 otra vez hasta el 15% como consecuencia de una disminución de los daños por insectos. En 2009, pese a mantenerse la tendencia descendente de daños por insectos, la defoliación aumenta ligeramente con respecto al año anterior hasta situarse en torno al 17%.

3.B.- Decoloración

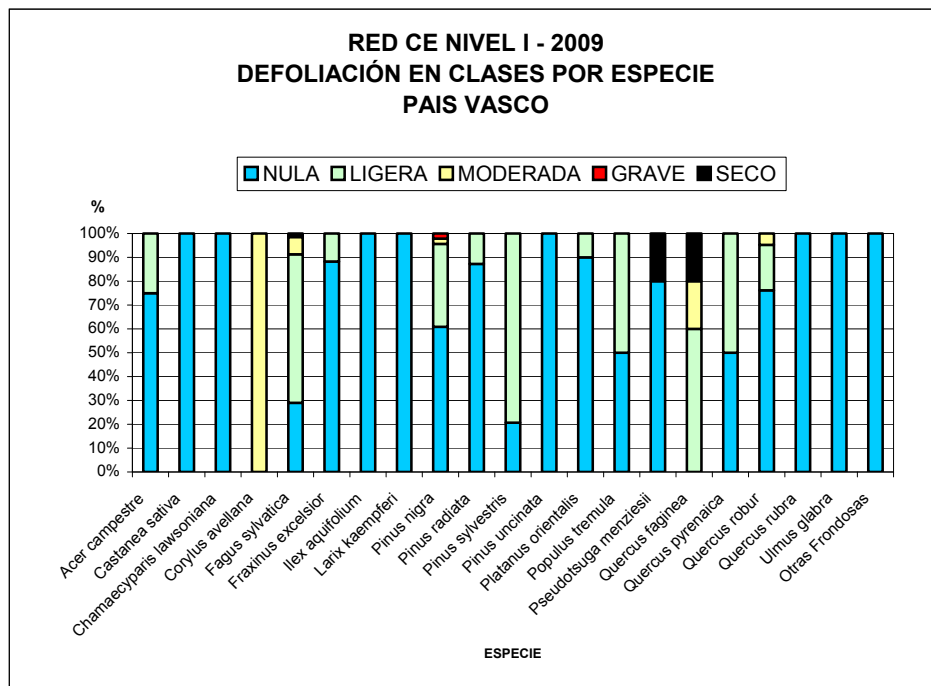
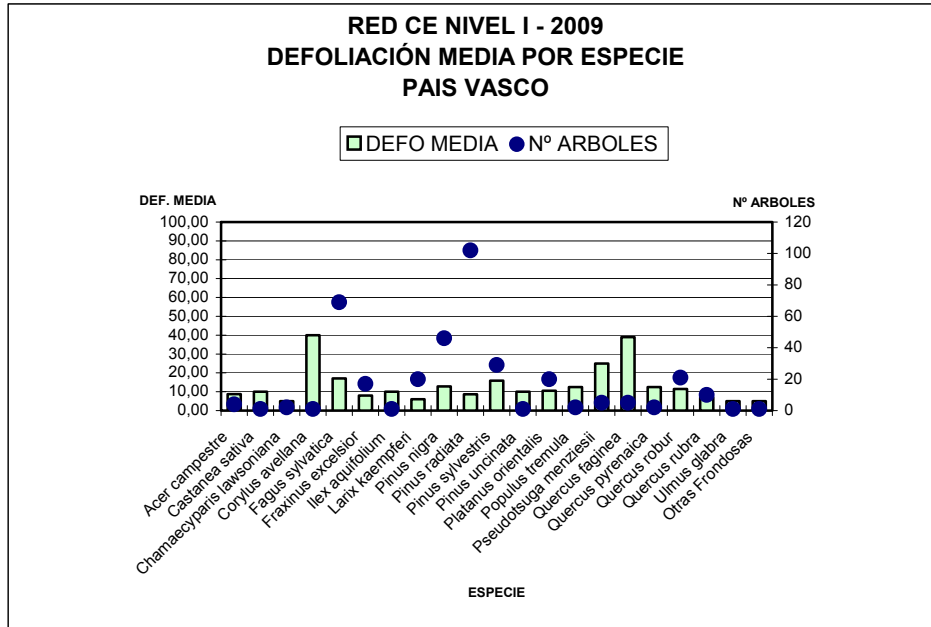
En *Fagus sylvatica* la decoloración se mantiene durante todo el periodo observado en valores muy cercanos a 0.00, siendo la decoloración nula, no obstante en 2004 alcanza el valor de 0.29, debido principalmente a la sequía detectada durante ese año.

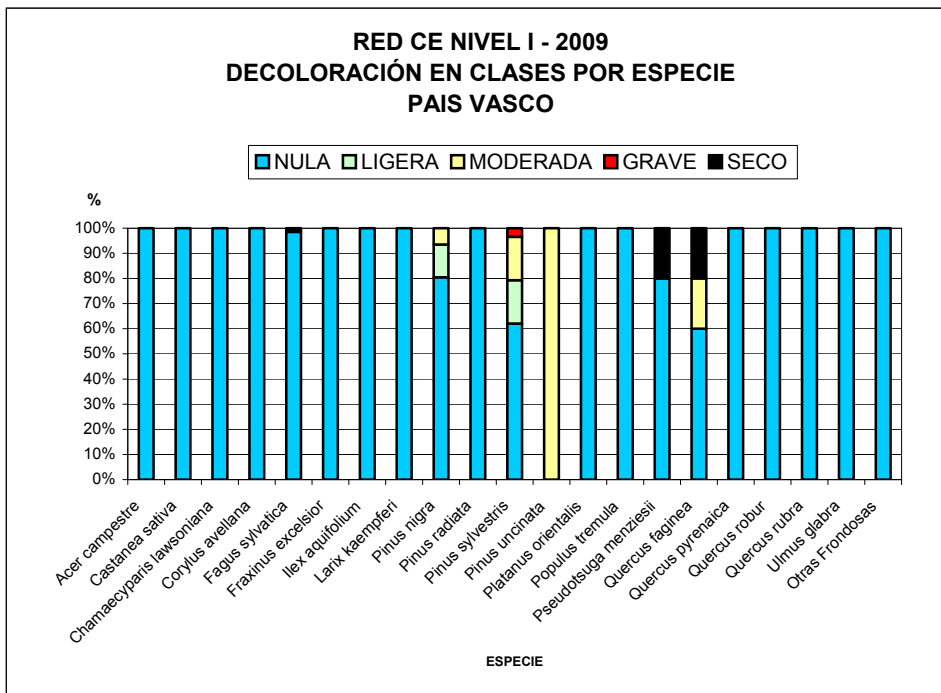
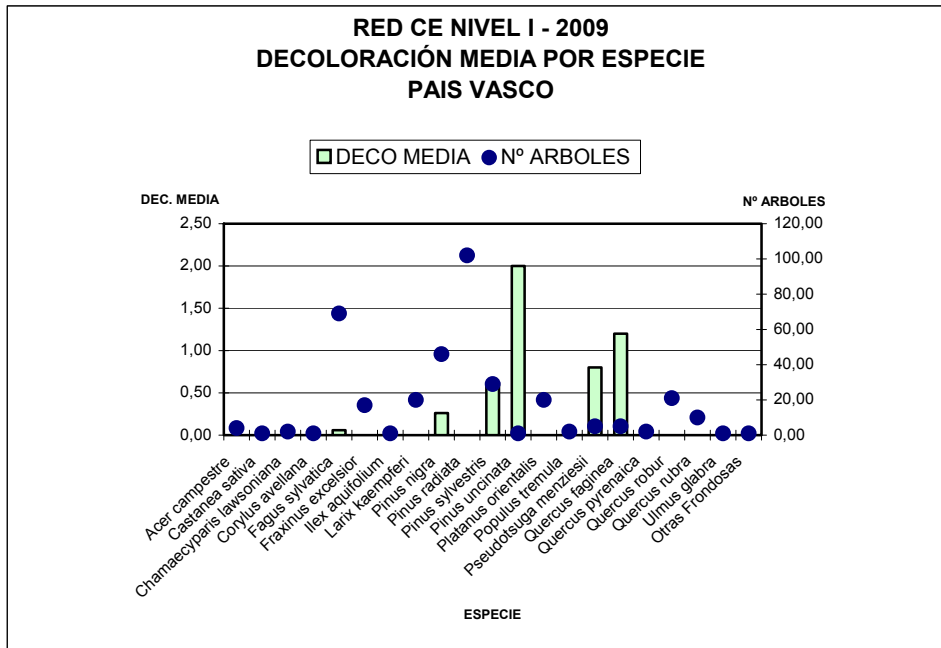
En *Pinus nigra* comienza la serie marcando el máximo, 0.25 de decoloración, siendo las principales causas de daños ese año, el viento y las operaciones selvícolas. El resto del periodo se mantiene en valores muy bajos, siendo en los años 2006 y 2009 donde se vuelven a detectar ligeros incrementos.

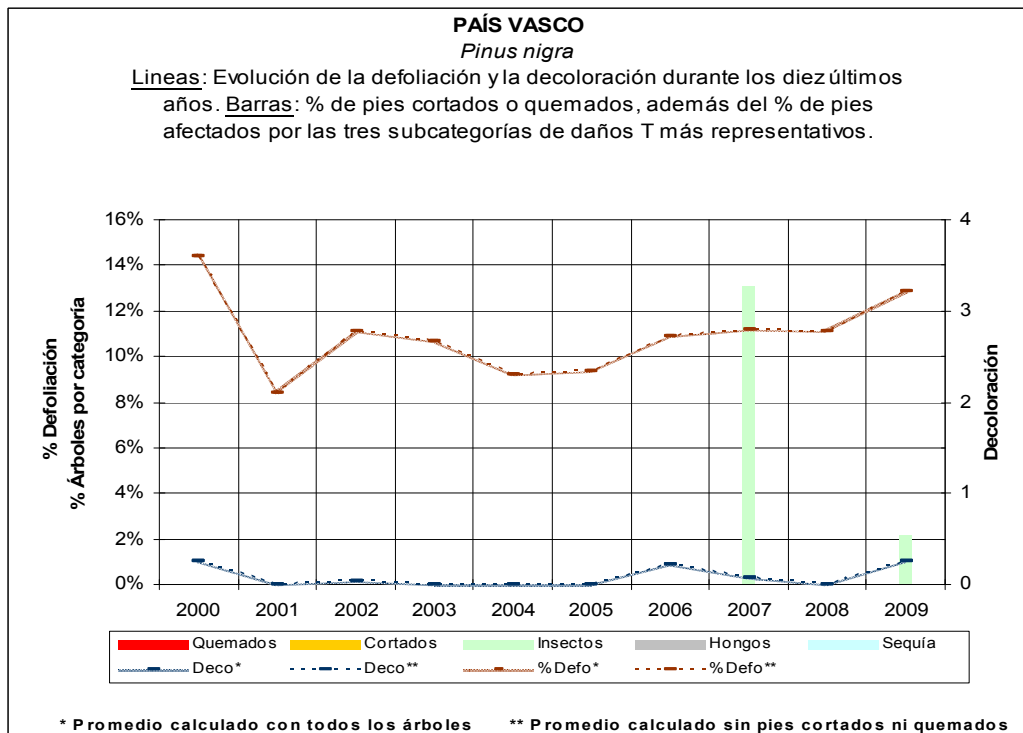
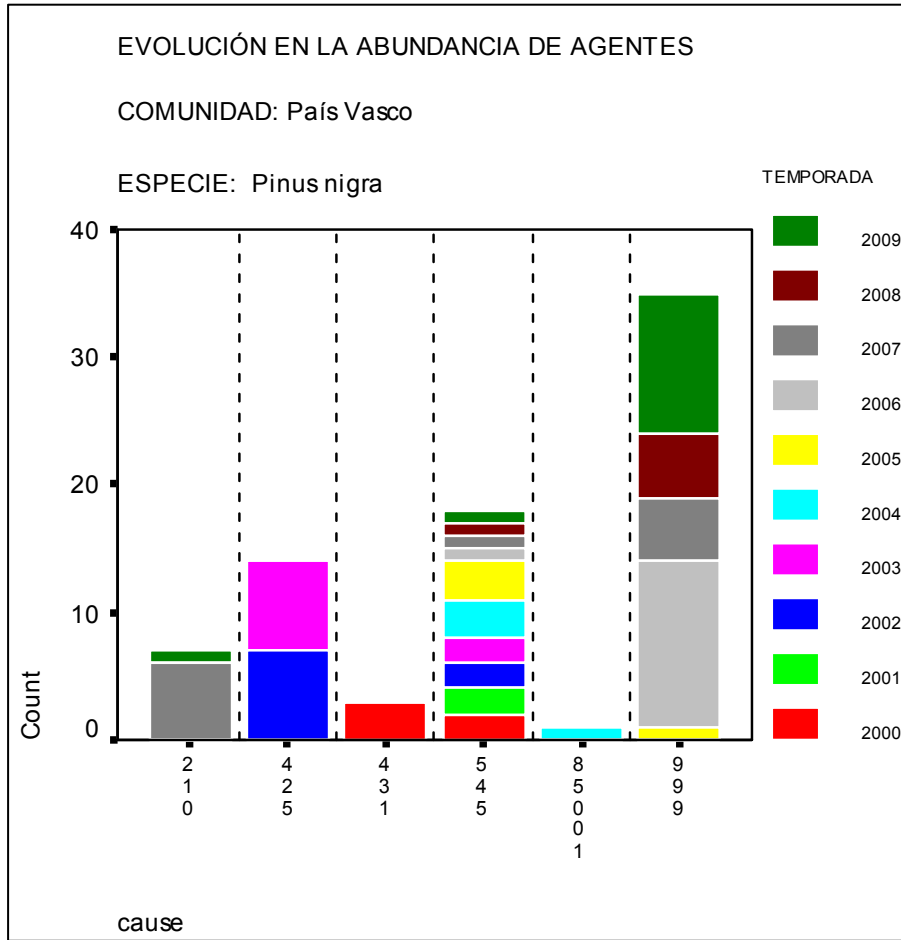
En *Pinus sylvestris*, la tendencia de la decoloración en el primer periodo de la serie es ascendente, para en 2005 descender hasta ser nula y en 2006 volver a los niveles de años anteriores, 0.21 de decoloración, descendiendo ligeramente durante 2007, hasta volver a ser nula en el año 2008. En 2009 la decoloración alcanza su máximo con un valor de 0.62.

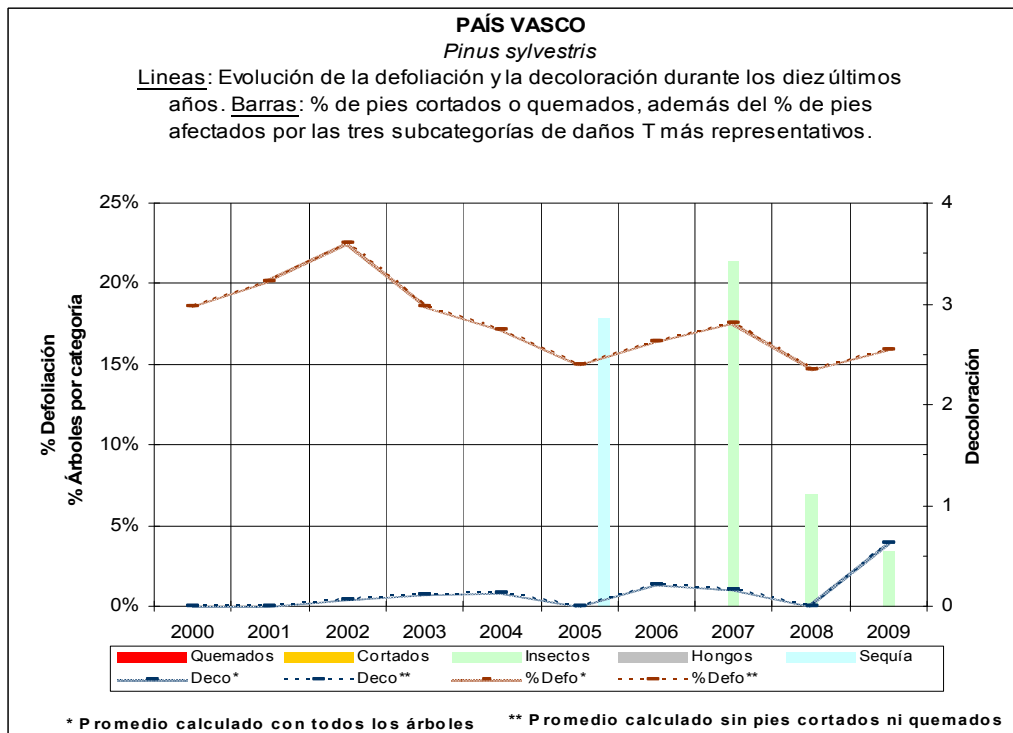
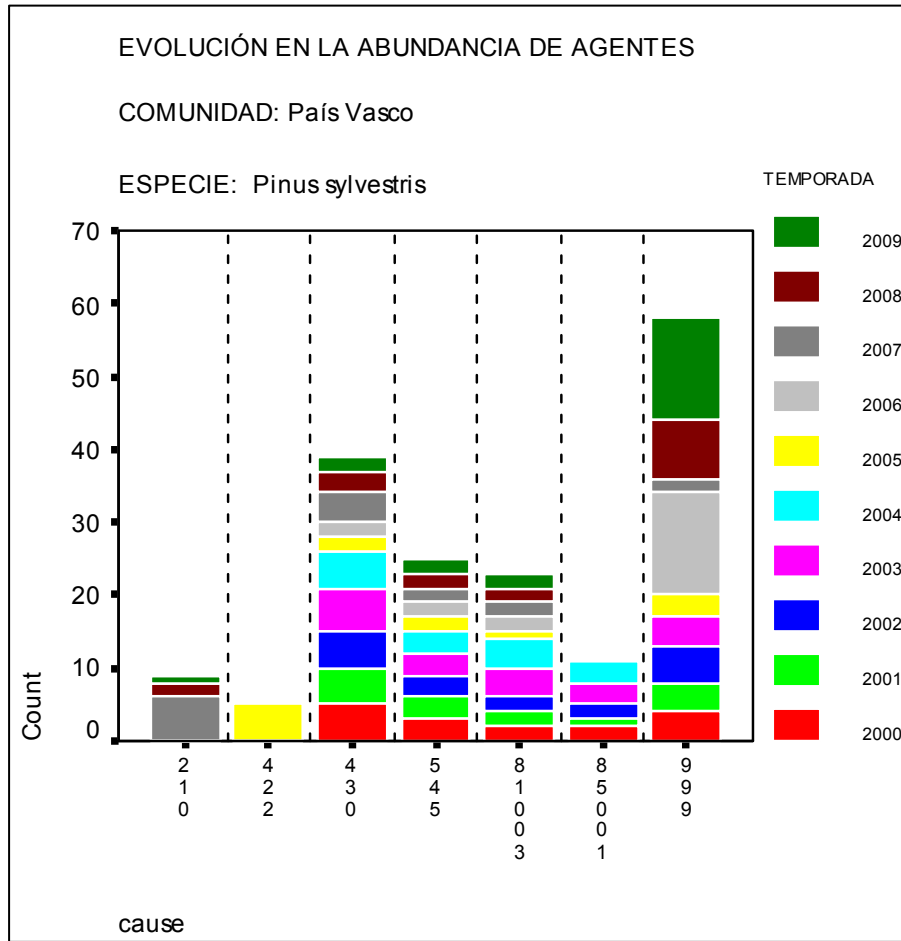
4.- Gráficos de defoliación, decoloración y de tipos de daño (Nueva codificación de daños bióticos y abióticos)

A continuación se presentan gráficamente los resultados anteriormente comentados, por el siguiente orden: defoliación media por especie, defoliación en clases por especie, decoloración media por especie, decoloración en clases por especie, evolución de los tipos de daño codificados (daños bióticos y abióticos, codificados a nivel grupo de agente de la nueva codificación o “cause”) desde el 2000 al 2009 y evolución en el mismo periodo de la defoliación y la decoloración media, estos dos últimos realizados para las especies más representativas en esta Comunidad. En el gráfico de evolución de la defoliación y la decoloración se presenta la evolución del promedio anual de estos parámetros, calculando dicho promedio de dos maneras, una primera teniendo en cuenta todos los árboles de la especie y Comunidad y otra segunda en la que se discriminan los pies cortados o totalmente quemados. También en este gráfico figuran en barras la evolución del porcentaje de pies cortados, quemados, afectados por insectos, afectados por hongos y afectados por sequía.









OBSERVACIONES SOBRE EL ESTADO FITOSANITARIO

1.- Estado fitosanitario actual

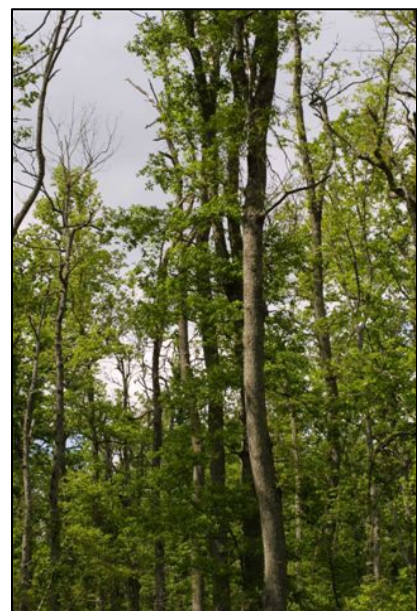
ALAVA

En la provincia de Álava se encuentran ubicados 5 puntos correspondientes a la Red de Nivel 1, en los que se vienen tomando datos, por el propio Servicio de Montes de la Diputación Foral, desde la instalación de las parcelas en 1.987, salvo en la correspondiente al punto nº 320, Alangua, instalada en el año 1.999.

Las observaciones realizadas en el presente año han tenido lugar los días 29 de julio, 12 de agosto y 2, 4 y 10 de septiembre. Además de la evaluación de defoliación y decoloración de cada uno de los árboles de las respectivas parcelas se ha procedido a la toma de datos correspondiente al Arbol Tipo y a la valoración de la fase Test de todos los árboles afectados de alguna manera. Quedando reflejado todo ello en las correspondientes fichas de campo.

Parámetros de referencia.

La defoliación media de todos los árboles medidos de la provincia se estima como ligera (15,37%) y prácticamente igual a la del año anterior, no así la media de la defoliación de las coníferas y frondosas (15,57% y 15,70% respectivamente) que se igualan, pero con una mejoría en las frondosas y un empeoramiento en las coníferas. Las condiciones favorables de la primavera han supuesto una mejoría general en el hayedo, aunque se aprecien árboles, como en otros años, en fase de decaimiento progresivo, o bien, con una defoliación más acusada o total en



diversas ramas, o partes de la copa, y el resto con una defoliación menor pero con signos evidentes de debilitamiento, siendo común la falta de ramillos secundarios, con la pérdida de la frondosidad característica de esta especie.

Observaciones generales.

Daños observados sobre frondosas, tanto sobre árboles de la parcela como en el recorrido, corresponden a ***Rhynchaenus fagi***, aunque en menor medida que otros años, y ***Cryptococcus fagisuga***, sobre haya.



Además este año no se han apreciado ataques significativos de ***Microsphaera alphitoides*** en las hojas de robles de las parcelas así como, en otras masas de robles, aunque se mantiene el decaimiento en robles y hayas.



También prosigue el decaimiento de los individuos adultos de ***Castanea sativa***, principalmente procedentes de repoblación, como consecuencia de los daños derivados de la ***Cryphonectria parasitica***.



Son notorios los daños sobre masas de coníferas causados por ***Sphaeropsis sapinea***, aunque en este año no se han producido nuevos ataques derivados de granizadas, siendo esta enfermedad la que está produciendo mayores pérdidas en las masas de *Pinus radiata* en Álava.



Por otra parte no se han vuelto a detectar individuos afectados por ***Fusarium circinatum***, tanto en los muestreos sistemáticos como dirigidos, realizados.

También se aprecian otros daños producidos por ***Scirrhia sp.*** (banda roja y marrón), ***Naemaclyclus sp.***, ***Lophodermium pinastri***, ***Ips sexdentatus*** y ***Tomicus piniperda***, así como por ***Hylobius abietis***, parcialmente controlado por los tratamientos preventivos.

En cuanto a los ataques de procesionaria, ***Thaumetopoea pityocampa***, se encuentran en el nivel más bajo de infestación.

GUIPUZCOA

1.A.- Pinares

En las masas de *Pinus radiata* debido a la **sequía** soportada durante el verano se observa que la longitud de las segundas medidas de las repoblaciones jóvenes es ligeramente inferior a las del año anterior.



Por otro lado se continúa observando una disminución notable de los daños por ***Scirrhia sp.*** (Banda roja del pino) con respecto a años anteriores que al igual que los daños producidos por ***Sphaeropsis sapinea***, mantienen la tendencia a la baja como consecuencia de la ausencia de granizadas que favorecen la propagación del patógeno, encontrándose daños por este hongo en bosquetes muy localizados y en cualquier caso de poca intensidad.

1.B.- Otras coníferas

Como en años anteriores, las repoblaciones de alerce, que se alternan formando masas mixtas con otras plantaciones de coníferas y frondosas, presentan buenos portes sin daños aparentes de ninguna naturaleza.

Del mismo modo, las repoblaciones de *Chamaecyparis lawsoniana* y *Pseudotsuga menziesii*, que cuentan con menor representación en la provincia, tampoco presentan daños aparentes.

1.C.- Fronosas

Los rodales de *Quercus rubra* y las especies *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*, *Juglans regia*, *Castanea sativa* y otras menos frecuentes no presentan daños externos aparentes.

Sobre algunos bosquetes de *Fraxinus excelsior* se han seguido detectando ligeros ataques presumiblemente provocados por el himenóptero *Macrophya hispana*, que produce el típico daño de perdigonado en los foliolos, si bien en ningún caso se han producido defoliaciones importantes. Al igual que el año pasado, se ha



constatado la presencia ligera de *Apiognomonía sp.* sobre ejemplares de *Platanus orientalis*, ocasionando una pérdida de hoja prematura aunque sin llegar a ser preocupante.

Las masas de *Fagus sylvatica*, de forma general, mantienen el buen estado vegetativo que han presentado en los últimos años.

Los daños producidos por el crisomélido *Phratora laticollis* sobre *Corylus avellana* se mantienen presentes en niveles similares al de años anteriores produciendo ligeras defoliaciones, en pies puntuales, repartidos de forma irregular por toda la provincia.

VIZCAYA

1.A.- Pinares

Las roturas de ramas y fustes y descalces de pies a causa de los vendavales de viento han sido frecuentes a causa de las fuertes rachas de aire que se registraron en la zona centro y norte del país en los meses de enero y febrero. En algunas zonas estos daños se han visto agravados aún más por los efectos de la nieve.

Sobre *Pinus radiata* se han encontrado numerosas ramas rotas, pies descopados y descalzados a causa del **viento** y la **nieve**, encontrando los principales daños entre Lekeitio y Guernica.



Las repoblaciones de *Pinus radiata* siguen presentando un buen estado vegetativo en general, aunque debido a la sequía estival padecida se ha observado una segunda metida poco desarrollada de forma generalizada en casi todas las masas visitadas. Sin embargo, se ha constatado una disminución de forma generalizada de los daños ocasionados por el patógeno **Scirrhia sp.** (sintomatología conocida como “banda roja”). Los daños por **Sphaeropsis sapinea** apenas han tenido relevancia manteniéndose en unos niveles similares a los del

año pasado, ya que no se han registrado tormentas con granizo que fomentan la propagación y proliferación del hongo.



1.B.- Frondosas

En cuanto a las frondosas, bosquetes y alineaciones de *Robinia pseudoacacia* y riberas con abundantes alisos y fresnos no se han observado daños aparentes.

Sobre *Quercus robur* se siguen detectando ligeros daños por oídio (*Microsphaera alphitoides*) pero un porcentaje menor que en años anteriores en las partes bajas de las copas y en ejemplares de pequeño porte y brotes de cepa y raíz.



Las masas de *Fagus sylvatica* de las proximidades de Zarátamo, Arrigorriaga y otras zonas de la provincia mantienen el decaimiento observado en años anteriores muy posiblemente causado por el hongo de pudrición de tronco *Nectria sp.*. Los pies afectados por este agente se caracterizan por presentar un puntisecado más o menos agudo como consecuencia de la muerte progresiva que termina frecuentemente con la vida del árbol, siendo patente al principio del decaimiento la decoloración de las hojas situadas en las ramas afectadas más apicales de la copa.

Las repoblaciones de *Eucalyptus sp.*, cada vez más abundantes, en general presentan un estado vegetativo saludable, no destacando ningún agente.

FORMULARIOS U.E.

FORMULARIO T₁₊₂₊₃

País Vasco

Total de daños forestales desglosados por especies según la defoliación, la decoloración y evaluaciones mixtas

CLASIFICACIÓN		CONÍFERAS						FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Especies		125	129	130	131	134	Otras	017	020	046	050	054	Otras	< 60 Años	≥60 Años	Total

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACIÓN

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 no defoliado	0-10 %	0	28	0	0	6	114	0	20	0	1	0	67	98	140	238
1 ligeramente defoliado	11-25 %	0	16	0	0	23	13	0	43	0	1	0	13	32	77	109
2 moderadamente defoliado	26-60 %	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0	0	3	1	8	9
3 gravemente defoliado	>60 %	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
4 seco o desaparecido		0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	3

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	0	37	0	0	18	128	0	68	0	2	0	82	122	213	335
1: decoloración ligera	11-25 %	0	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	6	11
2: decoloración moderada	26-60 %	0	3	0	0	5	1	0	0	0	0	0	1	4	6	10
3: decoloración grave	>60 %	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	3	4

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	0	37	0	0	18	128	0	63	0	2	0	79	122	205	327	
I : ligeramente dañado	0	5	0	0	6	1	0	5	0	0	0	3	6	14	20	
II : moderadamente dañado	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	3	6	9	
III: gravemente dañado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
IV: seco o desaparecido	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	3	

FORMULARIO T₁₊₂₊₃

País Vasco

Total de daños forestales desglosados por especies según la defoliación, la decoloración y evaluaciones mixtas

CLASIFICACIÓN		CONÍFERAS						FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Especies		125	129	130	131	134	Otras	017	020	046	050	054	Otras	< 60 Años	≥60 Años	Total

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACIÓN

Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 no defoliado	0-10 %	0.00	60.87	0.00	0.00	20.69	89.06	0.00	28.99	0.00	50.00	0.00	79.76	74.24	61.40	66.11
1 ligeramente defoliado	11-25 %	0.00	34.78	0.00	0.00	79.31	10.16	0.00	62.32	0.00	50.00	0.00	15.48	24.24	33.77	30.28
2 moderadamente defoliado	26-60 %	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	0.00	0.00	0.00	3.57	0.76	3.51	2.50
3 gravemente defoliado	>60 %	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.28
4 seco o desaparecido		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.00	1.45	0.00	0.00	0.00	1.19	0.76	0.88	0.83

PORCENTAJE DE ARBOLES CON DECOLORACIÓN

Tipo de decoloración	Porcentaje de decoloración	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: ninguna decoloración	0-10 %	0.00	80.43	0.00	0.00	62.07	98.46	0.00	98.55	0.00	100.00	0.00	97.62	92.42	93.42	93.06
1: decoloración ligera	11-25 %	0.00	13.04	0.00	0.00	17.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	2.63	3.06
2: decoloración moderada	26-60 %	0.00	6.52	0.00	0.00	17.24	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	3.03	2.63	2.78
3: decoloración grave	>60 %	0.00	0.00	0.00	0.00	3.45	0.77	0.00	1.45	0.00	0.00	0.00	1.19	0.76	1.32	1.11

PORCENTAJE DE ARBOLES DAÑADOS (DEFOLIACIÓN MÁS DECOLORACIÓN)

Tipo mixto de daño	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0 : no dañado	0.00	80.43	0.00	0.00	62.07	98.46	0.00	91.30	0.00	100.00	0.00	94.05	92.42	89.91	90.83	
I : ligeramente dañado	0.00	10.87	0.00	0.00	20.69	0.77	0.00	7.25	0.00	0.00	0.00	3.57	4.55	6.14	5.56	
II : moderadamente dañado	0.00	6.52	0.00	0.00	17.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	2.27	2.63	2.50	
III: gravemente dañado	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.28	
IV: seco o desaparecido	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	1.45	0.00	0.00	0.00	1.19	0.76	0.88	0.83	

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Coníferas
Defoliación

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0	19	0	0	7	81	107	0	27	0	0	22	49	98		205
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	8	0	0	1	71	80	0	20	0	0	5	45	70		150
1	11-25	0	11	0	0	6	9	26	0	5	0	0	17	4	26		52
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		1
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		1
4	Seco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Coníferas
Defoliación

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0.00	17.76	0.00	0.00	6.54	75.70	52.20	0.00	27.55	0.00	0.00	22.45	50.00	47.80		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	42.11	0.00	0.00	14.29	87.65	74.77	0.00	74.07	0.00	0.00	22.73	91.84	71.43		73.17
1	11-25	0.00	57.89	0.00	0.00	85.71	11.11	24.30	0.00	18.52	0.00	0.00	77.27	8.16	26.53		25.37
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02		0.49
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02		0.49
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.49
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Coníferas
Decoloración

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0	19	0	0	7	81	107	0	27	0	0	22	49	98		205
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	13	0	0	5	79	97	0	24	0	0	13	49	86		183
1	11-25	0	5	0	0	0	0	5	0	1	0	0	5	0	6		11
2	26-60	0	1	0	0	2	1	4	0	2	0	0	3	0	5		9
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1		1
4	Seco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Coníferas
Decoloración

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0.00	17.76	0.00	0.00	6.54	75.70	52.20	0.00	27.55	0.00	0.00	22.45	50.00	47.80		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0,00	68,42	0,00	0,00	71,43	97,53	90,65	0,00	88,89	0,00	0,00	59,09	100,00	87,76		89.27
1	11-25	0,00	26,32	0,00	0,00	0,00	0,00	4,67	0,00	3,70	0,00	0,00	22,73	0,00	6,12		5.37
2	26-60	0,00	5,26	0,00	0,00	28,57	1,23	3,74	0,00	7,41	0,00	0,00	13,64	0,00	5,10		4.39
3	>60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55	0,00	1,02		0.49
4	Seco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,23	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0.49
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: País Vasco

Periodo del muestreo: Del 18/08 al 27/08 de 2009

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0	19	0	0	7	80	107	0	27	0	0	22	48	98		205
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	14	0	0	5	78	98	0	23	0	0	13	48	85		183
1	11-25	0	4	0	0	0	1	5	0	1	0	0	6	0	7		12
2	26-60	0	1	0	0	2	0	3	0	2	0	0	3	0	5		8
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1		1
4	Seco	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		1
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Coníferas
Mixto

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0.00	17.76	0.00	0.00	6.54	74.77	52.22	0.00	27.55	0.00	0.00	22.45	48.98	47.78		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	73.68	0.00	0.00	71.43	97.50	91.59	0.00	85.19	0.00	0.00	59.09	100.00	86.73		89.27
1	11-25	0.00	21.05	0.00	0.00	0.00	1.25	4.67	0.00	3.70	0.00	0.00	27.27	0.00	7.14		5.85
2	26-60	0.00	5.26	0.00	0.00	28.57	0.00	2.80	0.00	7.41	0.00	0.00	13.64	0.00	5.10		3.90
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02		0.49
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.49
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Frondosas
Defoliación

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0	4	0	0	0	21	25	0	65	0	2	0	63	130		155
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	1	0	0	0	17	18	0	19	0	1	0	50	70		88
1	11-25	0	3	0	0	0	3	6	0	40	0	1	0	10	51		57
2	26-60	0	0	0	0	0	1	1	0	5	0	0	0	2	7		8
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2		2
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

**INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)**

Frondosas
Defoliación

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0.00	16.00	0.00	0.00	0.00	84.00	16.13	0.00	50.00	0.00	1.54	0.00	48.46	83.87		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	80.95	72.00	0.00	29.23	0.00	50.00	0.00	79.37	53.85		56.77
1	11-25	0.00	75.00	0.00	0.00	0.00	14.29	24.00	0.00	61.54	0.00	50.00	0.00	15.87	39.23		36.77
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.76	4.00	0.00	7.69	0.00	0.00	0.00	3.17	5.38		5.16
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	1.59	1.54		1.29
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Frondosas
Decoloración

País: ESPAÑA

Región: País Vasco

Periodo del muestreo: Del 18/08 al 27/08 de 2009

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0	4	0	0	0	21	25	0	65	0	2	0	63	130		155
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	4	0	0	0	21	25	0	64	0	2	0	61	127		152
1	11-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2		2
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completése para cada región y para la totalidad del país)

Frondosas
Decoloración

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0.00	16.00	0.00	0.00	0.00	84.00	16.13	0.00	50.00	0.00	1.54	0.00	48.46	83.87		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	0.00	98.46	0.00	100.00	0.00	96.83	97.69		98.06
1	11-25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	0.77		0.65
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	1.59	1.54		1.29
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Frondosas
Mixto

País: ESPAÑA

Región: País Vasco

Periodo del muestreo: Del 18/08 al 27/08 de 2009

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0	4	0	0	0	21	25	0	65	0	2	0	63	130		155
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0	4	0	0	0	20	24	0	59	0	2	0	59	120		144
1	11-25	0	0	0	0	0	1	1	0	5	0	0	0	2	7		8
2	26-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1
3	>60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2		2
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(complétese para cada región y para la totalidad del país)

Frondosas
Mixto

País:	ESPAÑA
Región:	País Vasco

Periodo del muestreo:	Del 18/08 al 27/08 de 2009
-----------------------	----------------------------

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados/decolorados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km ²)																	
Nº de árboles tipo		0.00	16.00	0.00	0.00	0.00	84.00	16.13	0.00	50.00	0.00	1.54	0.00	48.46	83.87		100.00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	95.24	96.00	0.00	90.77	0.00	100.00	0.00	93.65	92.31		92.90
1	11-25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.76	4.00	0.00	7.69	0.00	0.00	0.00	3.17	5.38		5.16
2	26-60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	0.77		0.65
3	>60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
4	Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00	1.59	1.54		1.29
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

Región: País Vasco

SURVEY 2009

Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a grave	Clase 1+2+3+4 Ligera a grave
15	360	238	109	9	1	3	13	122

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

Región: País Vasco

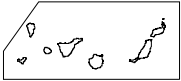
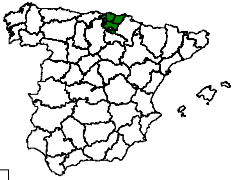
SURVEY 2009

Todas las especies

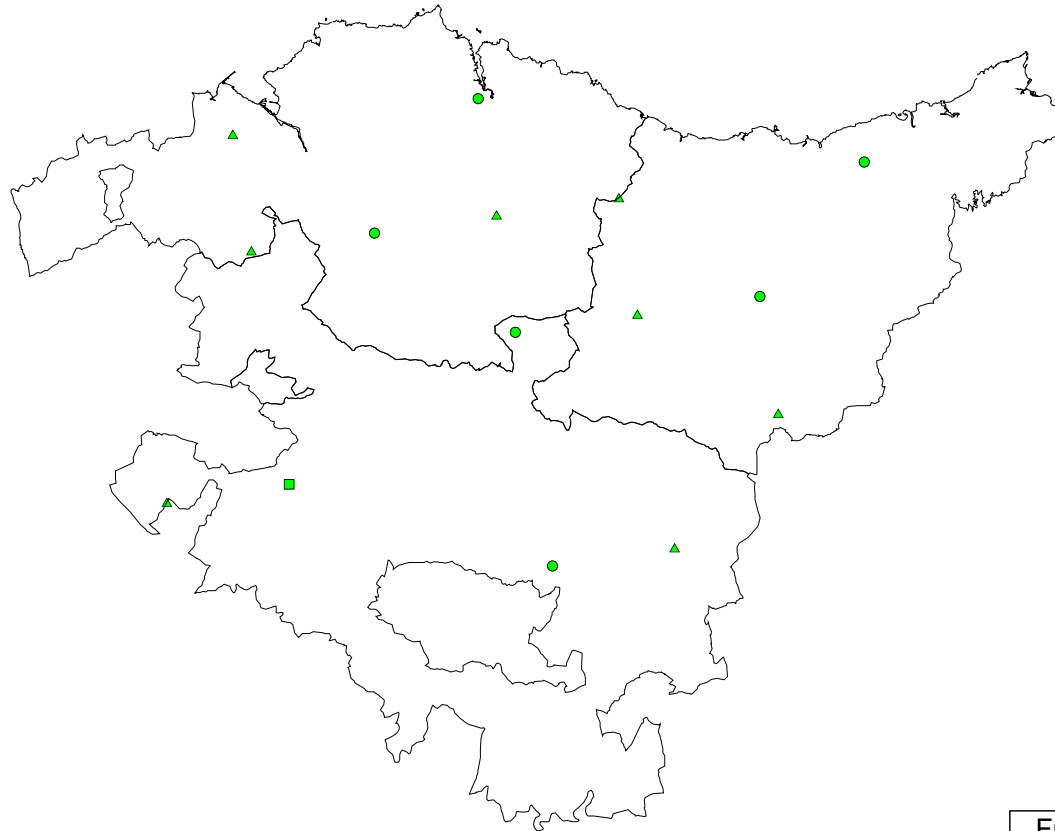
Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a grave	Clase 1+2+3+4 Ligera a grave
15	360	66.11	30.28	2.50	0.28	0.83	3.61	33.89

CARTOGRAFÍA



Red de seguimiento a gran escala de los bosques Puntos forestales - País Vasco 2009



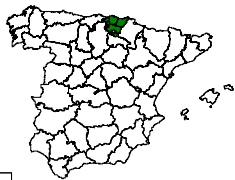
Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

- ▲ Coníferas
- Frondosas
- Masas Mixtas

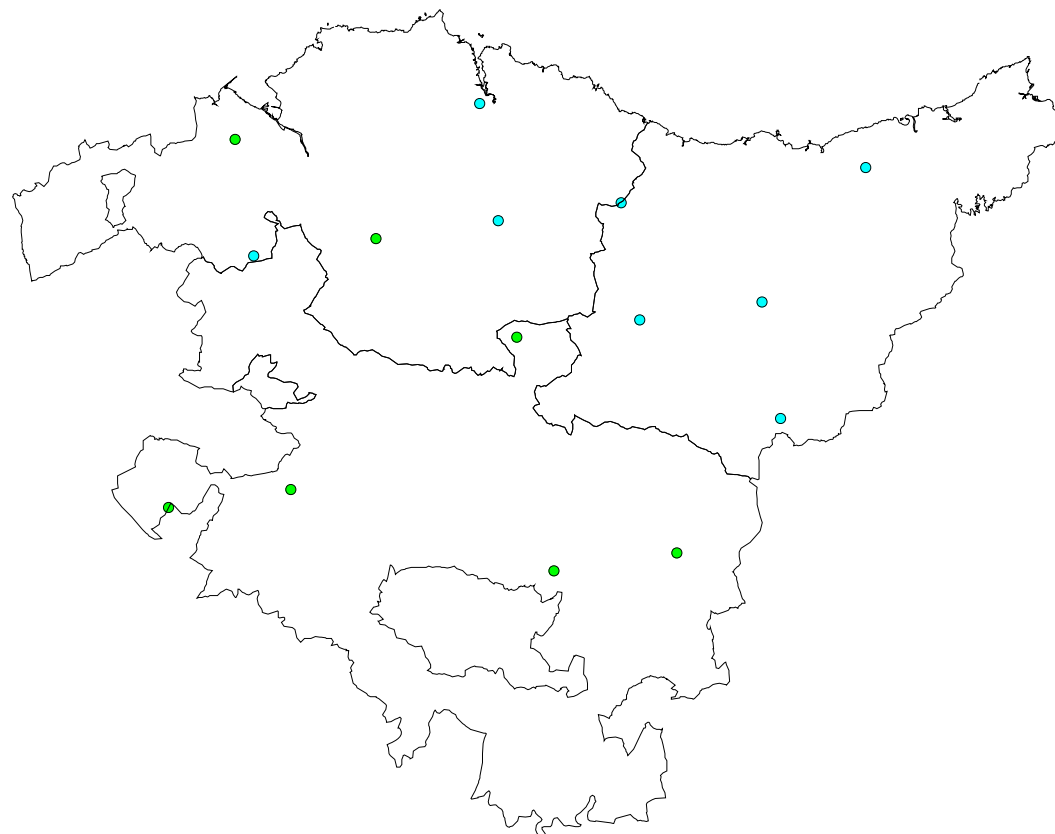
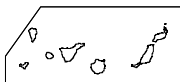
20 0 20 kilómetros

FUTMON
Further Development and Implementation
of an EU-Level Forest Monitoring System





Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Defoliación - País Vasco 2009



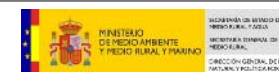
Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

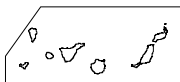
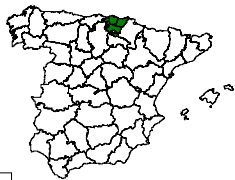
- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

20 0 20 kilómetros

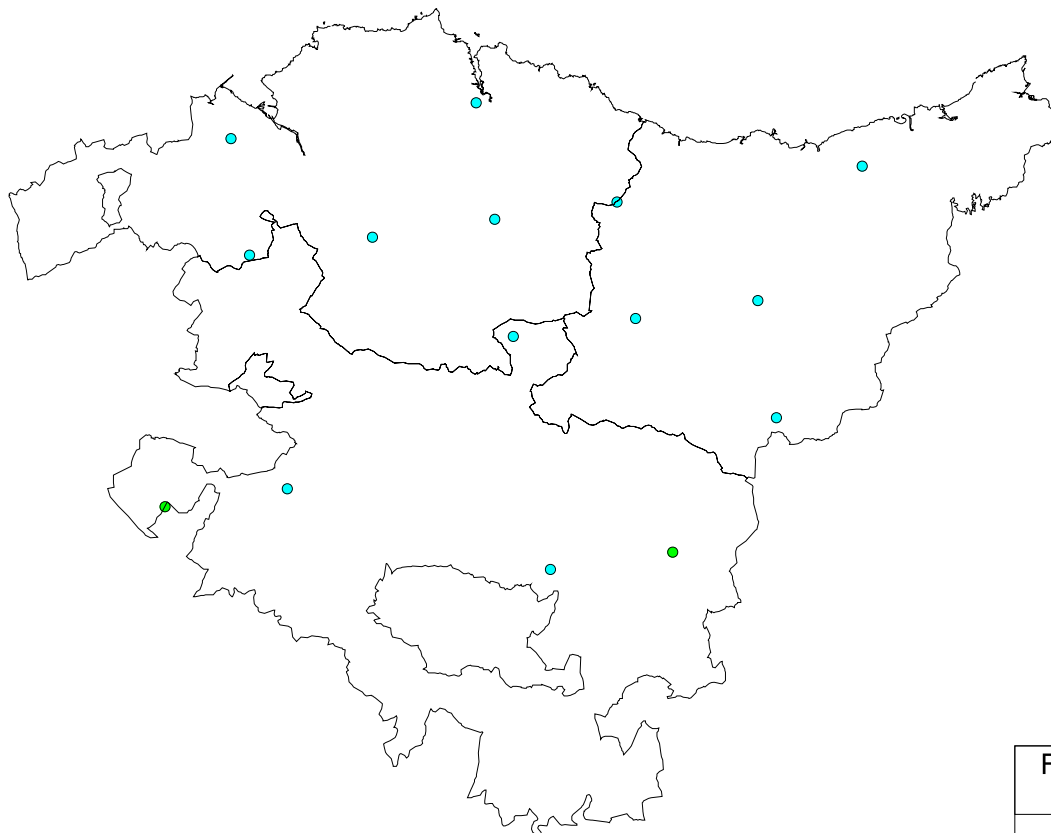


FUTMON
Further Development and Implementation
of an EU-Level Forest Monitoring System





Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Decoloración - País Vasco 2009



Fuente: Servicio de Protección Contra Agentes Nocivos

- Clase 0 (0 - 10 %)
- Clase 1 (11-25 %)
- Clase 2 (26-60 %)
- Clase 3 (> 60 %)
- Clase 4 (100 %)

20 0 20 kilómetros

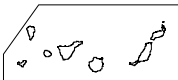
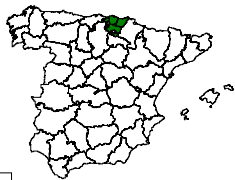


FUTMON
Further Development and Implementation
of an EU-Level Forest Monitoring System

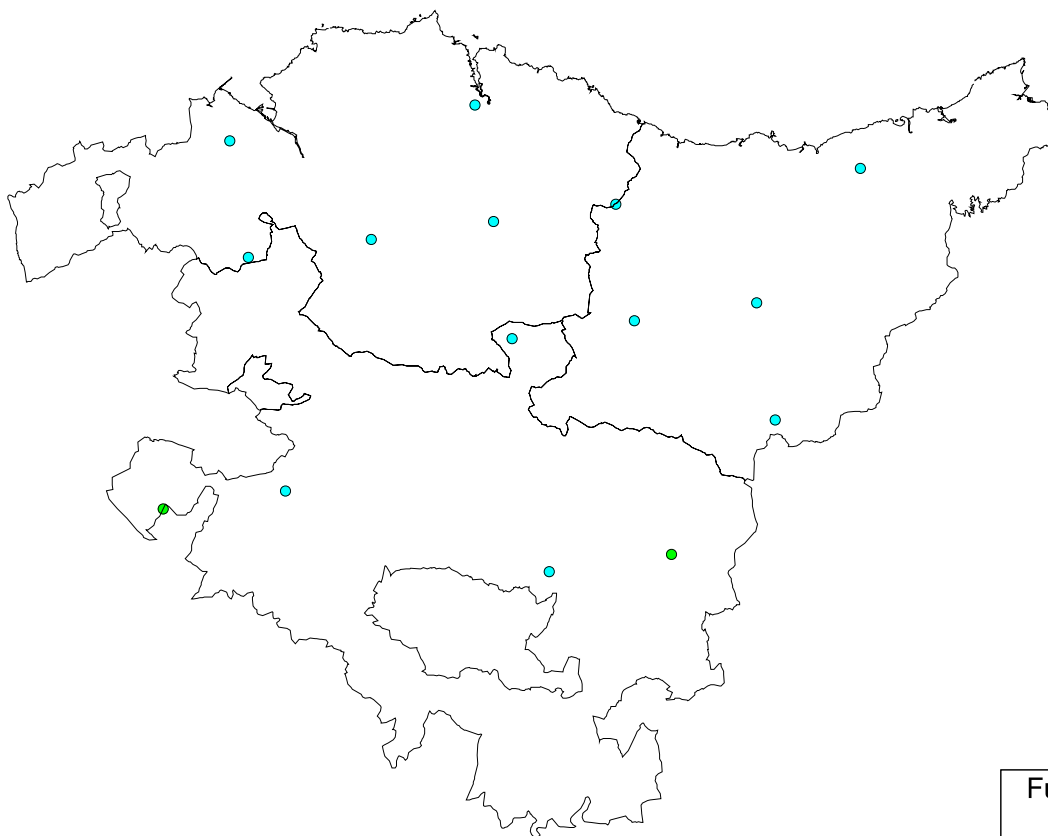


SECRETARÍA DE ESTADO DE
MEDIO AMBIENTE, RURAL Y PESCA
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Y POLÍTICA RURAL Y PISCICULTIVA
DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO
AMBIENTE Y POLÍTICA RURAL





Red de seguimiento a gran escala de los bosques Daño Mixto - País Vasco 2009



20 0 20 kilómetros

FUTMON
Further Development and Implementation
of an EU-Level Forest Monitoring System

Fuente: Servicio de Protección Contra
Agentes Nocivos

- 0 - No dañado
- I - Ligeramente dañado
- II - Moderadamente dañado
- III - Gravemente dañado
- IV - Seco o desaparecido

