

Enero, 2019

*Informe de resultados para el periodo 1986-2018*

---

**SEGUIMIENTO DEL ESTADO FITOSANITARIO DE LAS  
MASAS FORESTALES EN LA RED DE PARQUES  
NACIONALES**



# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. RESUMEN DEL SEGUIMIENTO FITOSANITARIO EN LA RED DE PARQUES NACIONALES .....</b>	<b>5</b>
<b>3. RESULTADOS POR PARQUE NACIONAL .....</b>	<b>10</b>
3.1 Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici .....	10
3.2 Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera.....	12
3.3 Parque Nacional de Cabañeros .....	14
3.4 Parque Nacional de la Caldera de Taburiente.....	16
3.5 Parque Nacional de Doñana.....	18
3.6 Parque Nacional de Garajonay.....	20
3.7 Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia .....	22
3.8 Parque Nacional de Monfragüe .....	24
3.9 Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.....	26
3.10 Parque Nacional de los Picos de Europa .....	28
3.11 Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama .....	30
3.12 Parque Nacional de Sierra Nevada .....	32
3.13 Parque Nacional del Teide .....	34

# Seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales en la Red de Parques Nacionales

*Informe de resultados para el periodo 1986-2018*

## 1. INTRODUCCIÓN

La Red de Seguimiento Fitosanitario de las Masas Forestales de la Red de Parques Nacionales se inicia en 1986, y desde entonces su función es la de evaluar la salud de los bosques mediante el seguimiento de indicadores tales como defoliación, decoloración y los agentes nocivos que puedan presentarse. Se realiza en los 13 parques nacionales que cuentan con importante representación de masas forestales (todos salvo los PN de Timanfaya y Tablas de Daimiel).

La Red está formada por puntos de observación situados en las intersecciones de unas cuadrículas de 4x4 Km que abarcan toda la superficie de cada uno de los espacios naturales considerados (parques nacionales, pero también fincas y centros dependientes del OAPN). Cada uno de estos puntos consta de 24 árboles tipo, observándose los mismos individuos todos los años. En la actualidad este seguimiento se realiza en un total de 192 parcelas en los distintos parques nacionales, en lo que se constituye como una densificación de la Red Europea de Daños en los Bosques de Nivel 1. En los parques nacionales, el seguimiento se ha venido ampliando sucesivamente en cuanto a número de puntos y de árboles, en su mayor parte debido a la declaración e incorporación de nuevos parques a la Red, así como por razones metodológicas para poder desarrollar otras iniciativas de seguimiento vinculadas a ésta. Prueba de ello es que el número de árboles que se muestrean ha aumentado desde los 1.035 iniciales a los 5.068 (2.864 coníferas y 2.204 frondosas) que se muestrean en la actualidad.

Este importante incremento en el esfuerzo de muestreo para determinar el estado fitosanitario de las masas forestales de la Red de Parques Nacionales ha servido para corregir el sesgo de puntos hacia la región eurosiberiana con respecto a la mediterránea, llegando en la actualidad a una proporción más acorde a la composición de la Red de Parques Nacionales. En cuanto al seguimiento en la región macaronésica, llevado a cabo desde 1997, siempre se ha mantenido constante en cuanto al número de puntos muestreados.

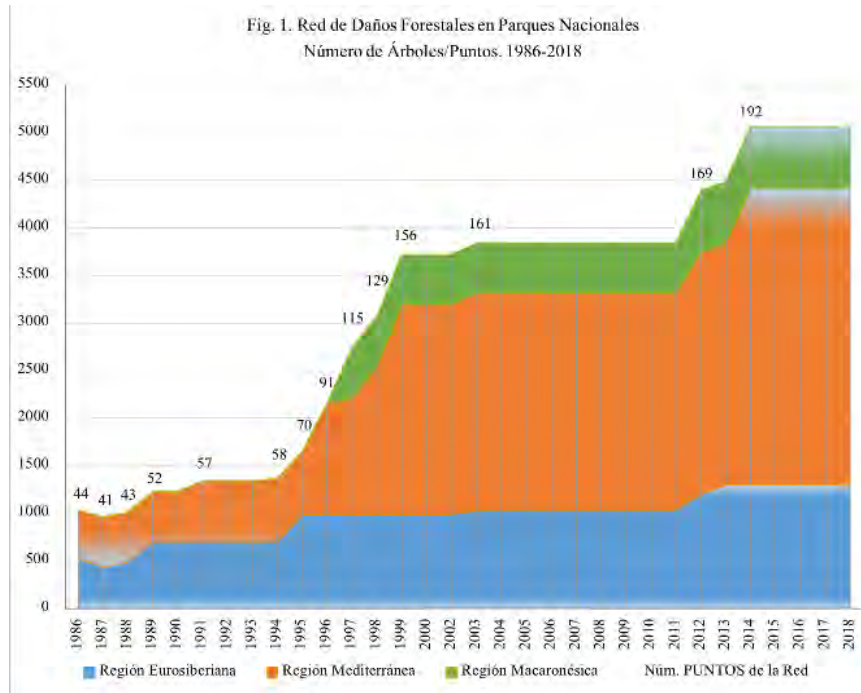


Fig. 01: Evolución del número de puntos de la Red de Seguimiento 1986-2018.

Los trabajos se llevan a cabo anualmente durante el verano y el otoño, en los trece parques con masas arboladas, en los que se realiza una revisión fitosanitaria general y se procede en cada uno de los puntos a realizar una evaluación en la que se mide la defoliación y la decoloración y se identifican los agentes nocivos. Las clases de defoliación y decoloración, de acuerdo con los Reglamentos que rigen las Redes Europeas, se agrupan del siguiente modo:

### Defoliación

Según la escala definida por el ICP-Forest y la CE se agrupan los porcentajes de defoliación obtenidos en:

Clase 0: 0% < Defoliación > 10%	Clase 0+1: Defoliación ≤ 25%: arbolado sano
Clase 1: 10% < Defoliación > 25%	
Clase 2: 25% < Defoliación > 60%	Clase 2+3: Defoliación > 25%: arbolado dañado Arbolado seco
Clase 3: 60% < Defoliación > 100%	
Clase 4: Defoliación = 100%	

### Decoloración

Análogamente a la defoliación se agrupan en:

- Clase 0: Decoloración nula
- Clase 1: Decoloración ligera
- Clase 2: Decoloración moderada
- Clase 3: Decoloración grave
- Clase 4: Árbol seco o desaparecido

Tablas 01 y 02: Clases de defoliación y decoloración definidas en el conjunto de trabajos realizados.

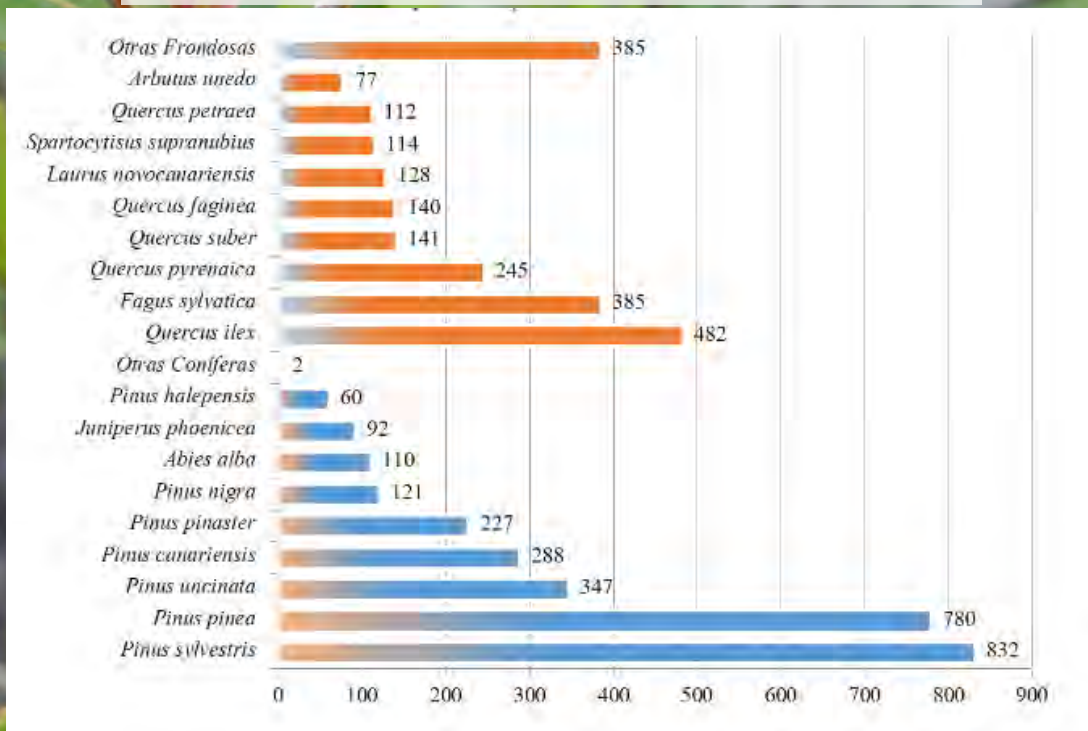
Además, el estudio pormenorizado de los agentes nocivos presentes nos ofrece el conjunto de las afecciones de origen biótico o abiótico que inciden en el estado de salud de los ejemplares en estudio. Se consignan cuando la defoliación del árbol es mayor del 25%, considerándolo entonces dañado.

Para más información y consulta de informes relativos a esta iniciativa de seguimiento, utilizar el siguiente enlace: [Biblioteca CENEAM](#)

Los informes de resultados de campañas anteriores se pueden encontrar en el siguiente enlace de la web del OAPN: [Seguimiento del estado fitosanitario de las masas forestales](#)

Los datos brutos utilizados para la elaboración de estos informes están disponibles para su uso, previa solicitud, en el correo electrónico: [seguimiento@oapn.es](mailto:seguimiento@oapn.es)

Fig. 02: Distribución por especies del total de árboles muestreados. 2018



## 2. RESUMEN DEL SEGUIMIENTO FITOSANITARIO EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

Durante 2018, en el conjunto de la masa forestal en seguimiento se observa que, después de un ciclo negativo inmediatamente anterior (2016 y 2017) propiciado por la climatología, se ha iniciado una lenta recuperación en los indicadores de vitalidad (principalmente defoliación, decoloración y número de interacciones de agentes nocivos), que sin embargo aún no alcanza el nivel de partida (2014), ni mucho menos el mejor de la serie (1996).

De acuerdo con esto, el estado sanitario del arbolado en seguimiento en 2018 experimenta una mejoría respecto a años anteriores. El valor de Defoliación Media (DM) se sitúa en el 23 % (y por lo tanto en la clase 1, arbolado con defoliación ligera) mientras que el arbolado dañado (DM > 25 %) en un 22,3%. El índice de mortalidad anual se reduce prácticamente a la mitad respecto al año anterior, situándose en un 0,7 % de la muestra, y es bastante más coincidente con la media de referencia de este parámetro (0,9%).

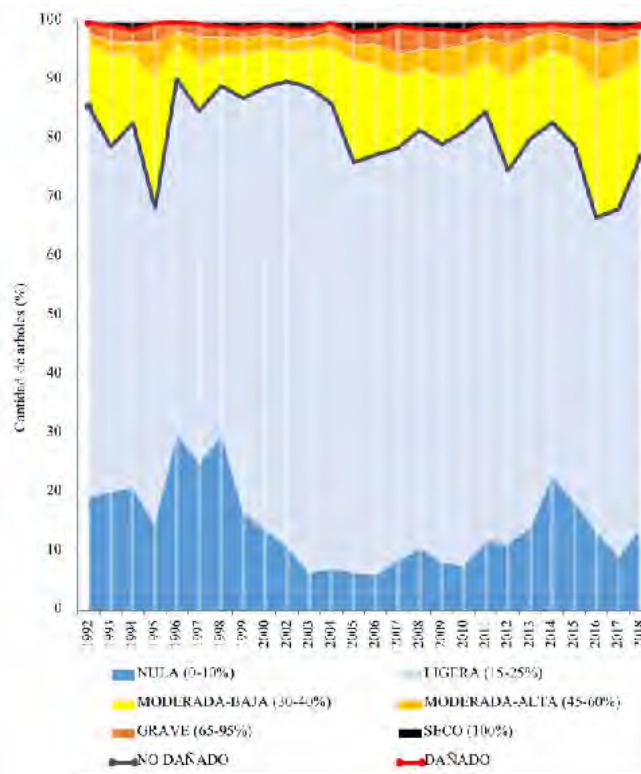


Fig. 03: Evolución de la defoliación coníferas-frondosas en la Red de Parques Nacionales para el periodo 1992-2018.

En el conjunto de la serie general (1992-2018) de observaciones de defoliación, aparecen claramente dos ciclos en los que la cantidad de arbolado dañado (AD: defoliación >25%) resulta muy significativa. Estos se corresponden con las etapas 1993-95 y 2005-17. Estos ciclos tienen en común un acusado déficit hídrico, junto con la actividad sinérgica de otros agentes bióticos oportunistas. Últimamente, también

los valores medios anuales de la temperatura presentan anomalías en forma de registros inusualmente elevados. En este contexto, se comprueba que estas situaciones son cada vez más recurrentes en los últimos trece años, lo que impide que la vegetación recupere su situación inicial.

Distinguiendo entre coníferas y frondosas, desde 2012, ambas presentan una evolución bastante paralela en relación a todo el ciclo estudiado. Las dos categorías siguen manteniendo una cantidad alta de arbolado dañado, un 23% en el caso de las coníferas y un 21,5% en las frondosas. No obstante, ambas categorías de arbolado mejoran a este respecto (-7% y -10% respectivamente), evidenciándose un mejor estado general actual de estas formaciones que, sin embargo, no alcanza aun el mejor nivel precedente (2014: 16 y 18%).

Por otra parte, se destaca una mayor tasa de mortalidad en frondosas (1,1%), mientras que en las coníferas (0,4%) se reduce (-1,1%).

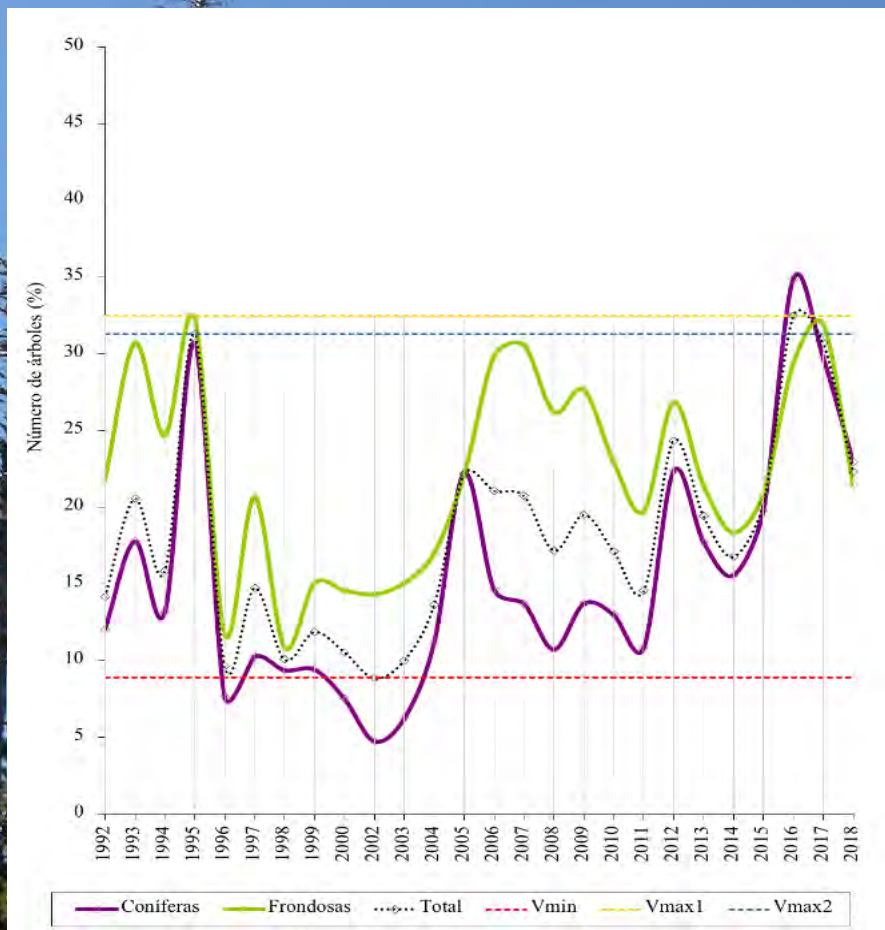
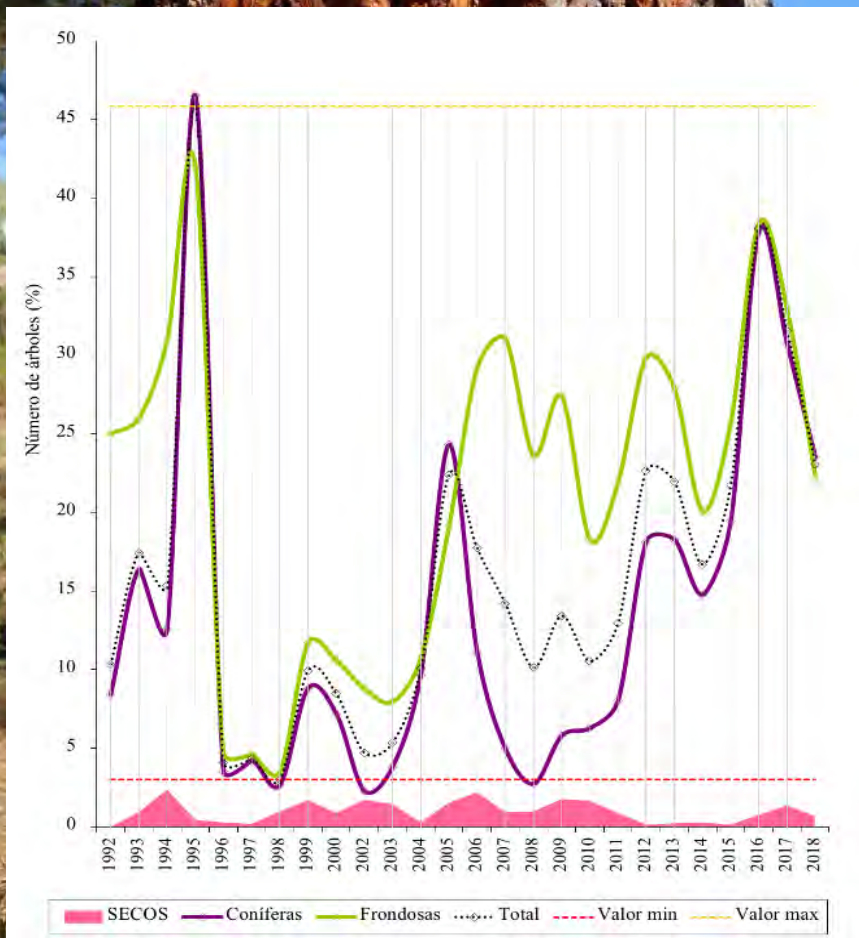


Fig. 04. Evolución de la defoliación (porcentaje de árboles dañados, clases 2+3) para coníferas y frondosas (periodo 1992-2018)



**Fig. 05:** Evolución de la defoliación (porcentaje de árboles dañados, clases 2+3), para coníferas y frondosas, para la región biogeográfica mediterránea (periodo 1992-2018)

La **región mediterránea** en el período 2017-2018, ofreció una precipitación total equiparable a la normal en relación con la información de referencia (1981-2010), que se concentró principalmente en la primavera temprana. La temperatura mostró una interrupción de la tendencia creciente de los últimos años, aunque aún los valores medios anuales fueron superiores a los de referencia y resultó muy cálido durante el verano y el principio del otoño.

Así, se observa que continúa la tendencia de descenso en la defoliación media general (DM: 23,5 %) respecto a la campaña precedente y la situación general ha mejorado respecto del apreciable empeoramiento suscitado en 2016. Consecuentemente, la cantidad de arbolado dañado (def. >25%), ha mejorado levemente, y se ha reducido apreciablemente la tasa de mortalidad (0,6 %).

La mayoría de las especies más representadas mejora sus datos de defoliación, salvo el eucalipto y la sabiná. Aparecen menos daños por estrés termohídrico, si bien en todo tipo de *Quercus* existe una paulatina expansión de perforadores oportunistas (*Cerambyx* entre otros) y en áreas más deterioradas aparece una sintomatología compatible con la seca.



En la **región eurosiberiana** ha sido un período hidrológico húmedo o muy húmedo en algunas localizaciones, con alguna irregularidad, sobre todo en otoño (bastante seco en algunas zonas). Por otra parte, esta etapa fue menos calurosa que la precedente, pudiendo ser incluso fría o muy fría hasta la primavera (zona atlántica) pero muy cálida durante algunas fases del verano.

La mayor precipitación total ha mejorado las especies en seguimiento, observándose, en general, mayor frondosidad y ausencia de procesos de caída anticipada.

En cuanto a los indicadores de defoliación, en los puntos de control se observa un descenso no significativo del valor de la defoliación media (DM) para posicionarse en la actualidad en el 22%, con lo que se retoman los datos previos al empeoramiento correspondiente a 2017.

La cantidad de arbolado considerado dañado (def. >25%) remite considerablemente hasta el 19% de la muestra (-9%), del mismo modo que se reducen los casos más graves (def. >60%) al 1,9% (-1,3%). La mortalidad, que afecta al 0,8% de la muestra, sigue constituyendo un valor medio dentro de la serie histórica (1992-2018).

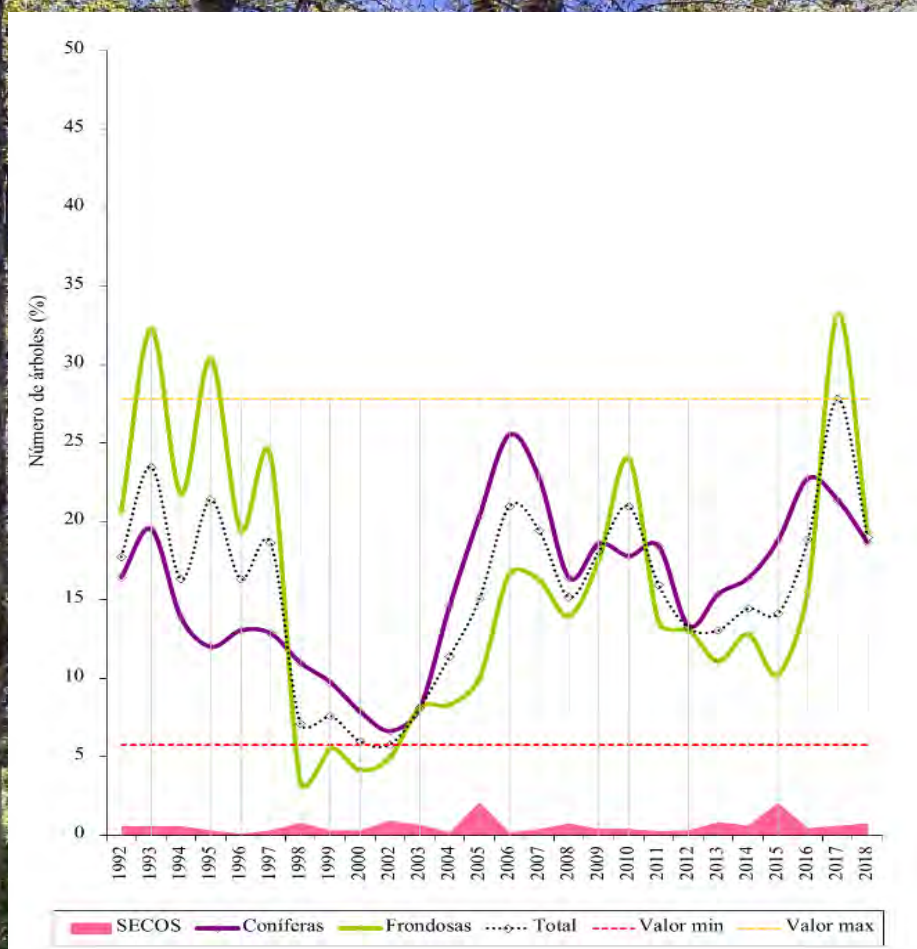
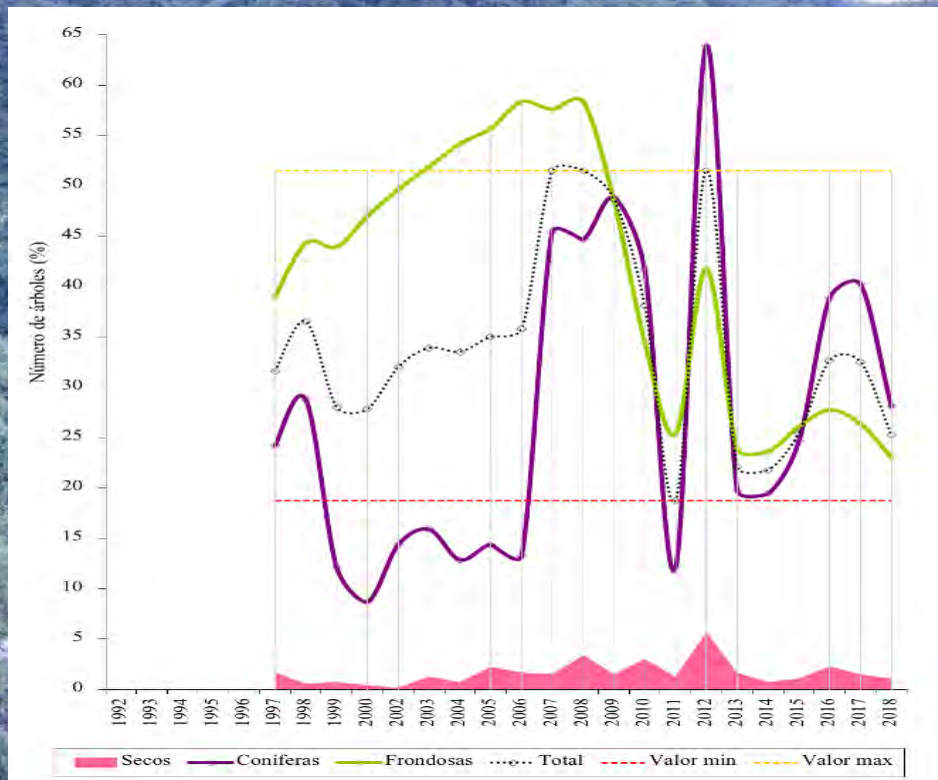


Fig. 06. Evolución de la defoliación (porcentaje de árboles dañados, clases 2+3) para coníferas y frondosas, para la región biogeográfica eurosiberiana (período 1992-2018)



**Fig. 07:** Evolución de la defoliación (porcentaje de árboles dañados, clases 2+3), para coníferas y frondosas, para la región biogeográfica macaronésica (periodo 1992-2018)

Respecto a la **región macaronésica**, se aprecia una mejoría en las condiciones ambientales, si bien, en el caso de las lluvias, siguen resultando menores que las del periodo de referencia. En las temperaturas medias se han observado registros más benévolos que los análogos del año anterior, relajándose la tendencia al alza.

La masa forestal, en general, mejora con respecto a la campaña precedente (DM 25,2% -11,1%; AD 25,3% -31%), que se caracterizó por un ligero empeoramiento respecto al periodo 2013-15, tras la grave sequía de 2012. Tanto *P. canariensis* como frondosas, se recuperan, siendo el loro y el viñátigo, las formaciones en mejor situación. En el extremo opuesto está la retama del Teide, mientras que las masas de brezo y acebiño están en una situación intermedia.

Por tanto, se puede seguir afirmando que la situación global no es tan desfavorable en los puntos de control si se tienen en cuenta los datos medios, máximos y mínimos obtenidos en todo el periodo en estudio (desde 1997). Se hace notar que, en cuanto a DM, se ha llegado a alcanzar el 43% (2007) y que la media de referencia se encuentra en 29,8% (1997-2018) en una región sujeta a las desviaciones de clima (sequías) y a la sucesión de incendios. Así mismo, la tasa de mortalidad se reduce en la actualidad (1,1% -0,5%) posicionándose en la media general de la región (1,6%).

### 3. RESULTADOS POR PARQUE NACIONAL

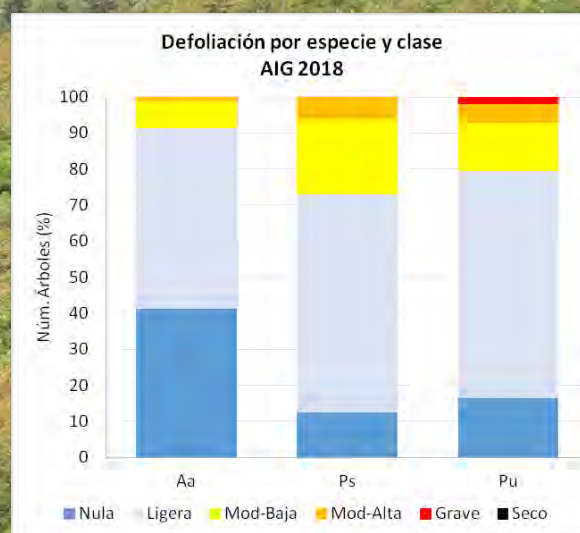
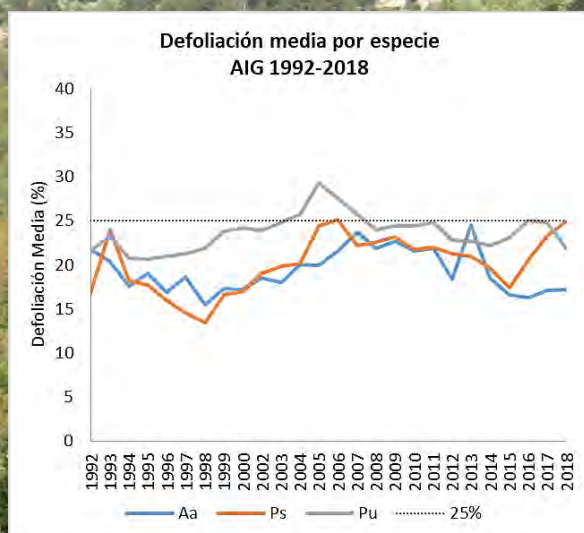
#### 3.1 Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

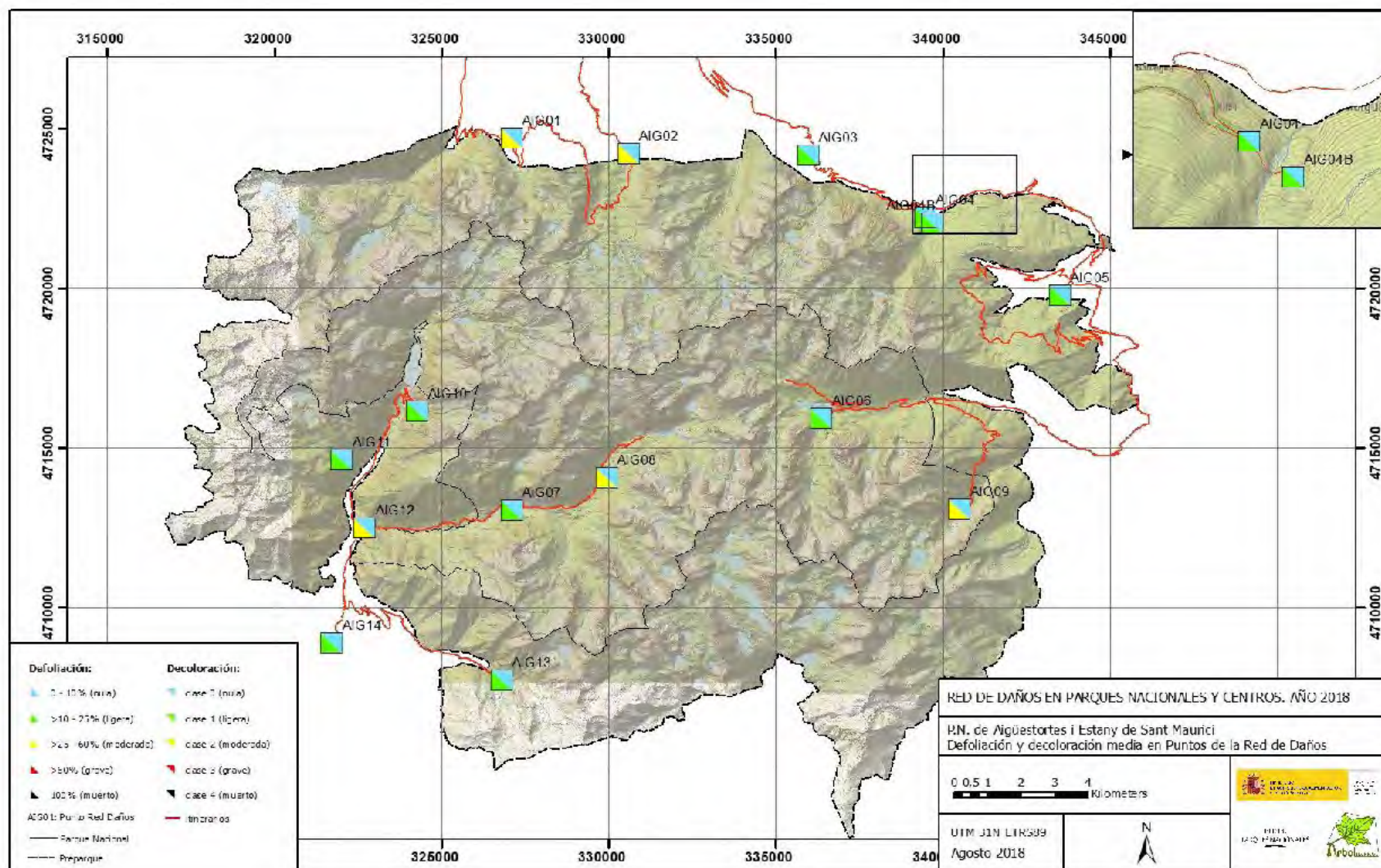
Tras un año aceptablemente lluvioso, y con una temperatura media en la que se aprecia de forma clara un incremento con respecto a lo registrado en los últimos años, determinadas áreas de pinar en seguimiento por su deterioro, parecen arrojar un menor nivel de daños en la presente revisión, sin tratarse de un hecho generalizado.

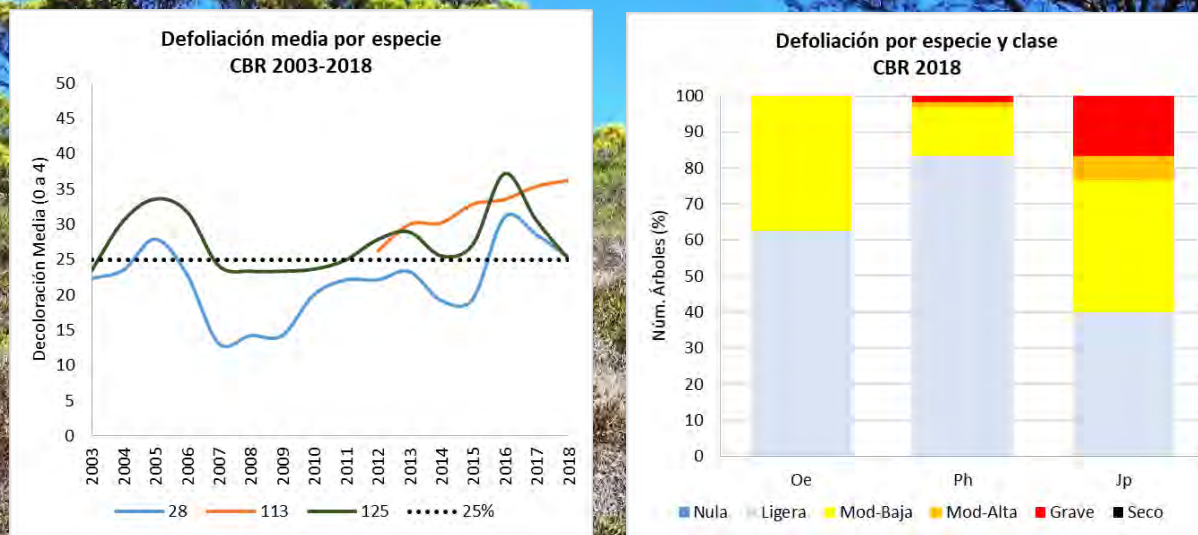
El nivel de defoliación media (DM) para el Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici se sitúa en 21,2%, valor adscrito a la clase 1 de daños (arbolado no dañado, con defoliación ligera entre el 15 y el 25%), y disminuye ligeramente respecto a la campaña previa (-1,8%). Observando la serie de defoliaciones medias (1992-2017), el valor actual es mejor que la media de referencia.

El nivel de decoloración global para el Parque Nacional continúa siendo bajo (0,12), incluido en la clase 0 (decoloración nula), y muy parecido (-0,09) al valor de la campaña previa. De la distribución general de decoloración por clases, se extrae que un porcentaje elevado de la muestra (88,1%) no presenta ninguna alteración cromática. Por otra parte, ninguno de los taxones representados adquiere decoloraciones moderadas o graves. El grupo de las frondosas se comporta en este sentido levemente mejor que las coníferas.

**Fig. 08 y 09:** Seguimiento de la defoliación media por especie del Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, llevado a cabo desde 1992. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Abies alba* (Aa), *Pinus sylvestris* (Ps) y *Pinus uncinata* (Pu).







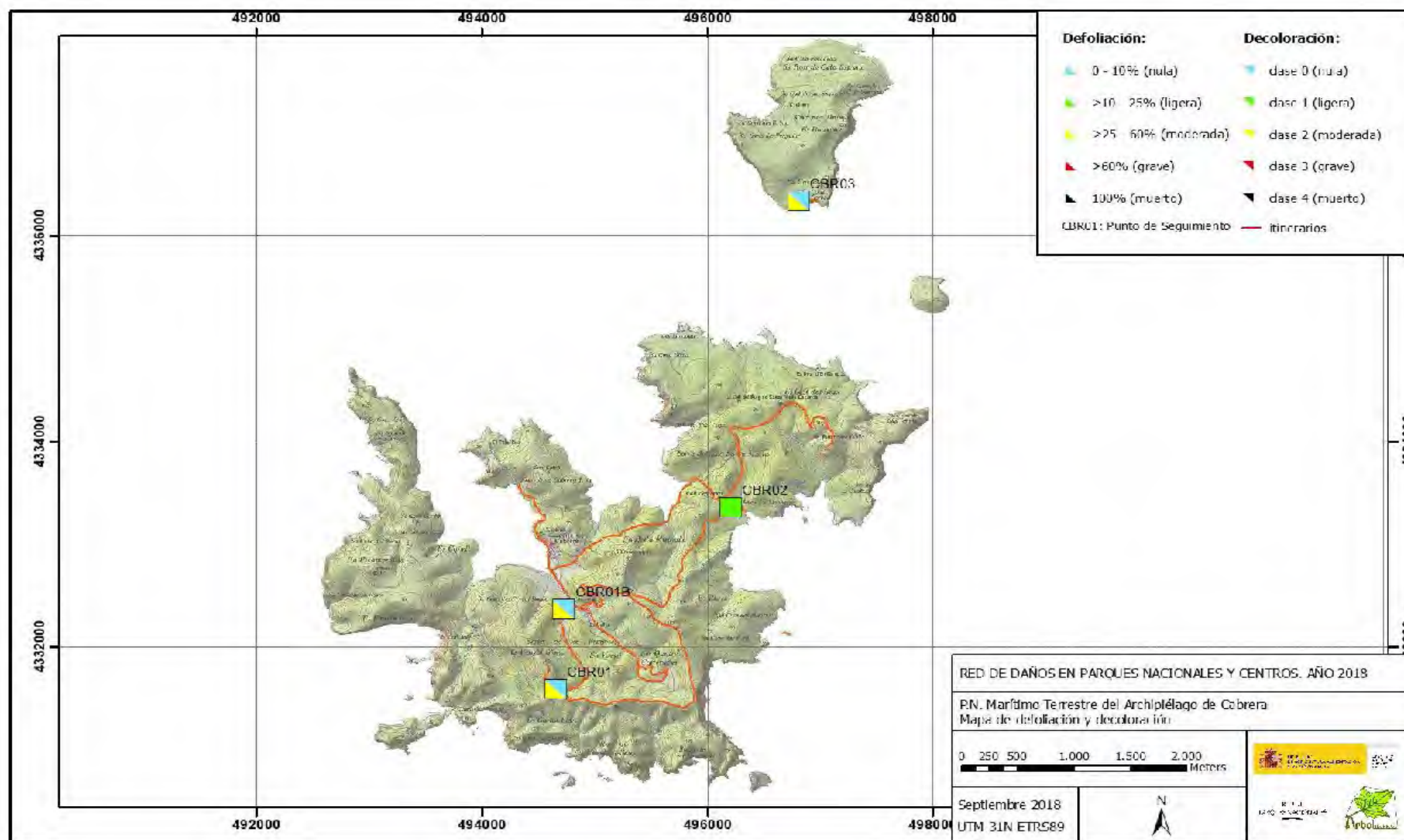
**Fig. 10 y 11:** Seguimiento de la defoliación media por especie del PNMT del Archipiélago de Cabrera, llevado a cabo desde 2003 (28: acebuche, 113: sabinar, 125: pino carrasco). También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Olea europaea* (Oe), *Pinus halepensis* (Ph) y *Juniperus phoenicia* (Jp).

### 3.2 Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera

En 2018, el nivel de defoliación media (DM) para el Parque Nacional de Cabrera se sitúa en 28,1%, valor adscrito a la clase 2 de daños (arbolado dañado, con defoliación moderada-baja entre el 25 y el 40%), y se considera relativamente estable. Observando la serie de defoliaciones medias anteriores (2003-2017), el valor actual está por encima de esta media de referencia (26,1%).

El nivel de decoloración global media para el Parque Nacional remite y pasa de un grado ligero en 2017 al nulo actual (0,4). Ahora la mayor parte de la muestra (61%) no tiene alteración cromática alguna.

Las zonas de pinar con síntomas significativos de estrés ambiental se reducen superficialmente a áreas más concretas (solanas, divisorias) y aminoran los daños observándose una mejor disposición general. Cabe destacar la reducción de los índices de infestación de procesionaria del pino. Respecto al sabinar, en ciertas zonas presenta un mal estado crónico, aprovechado por distintos patógenos oportunistas.

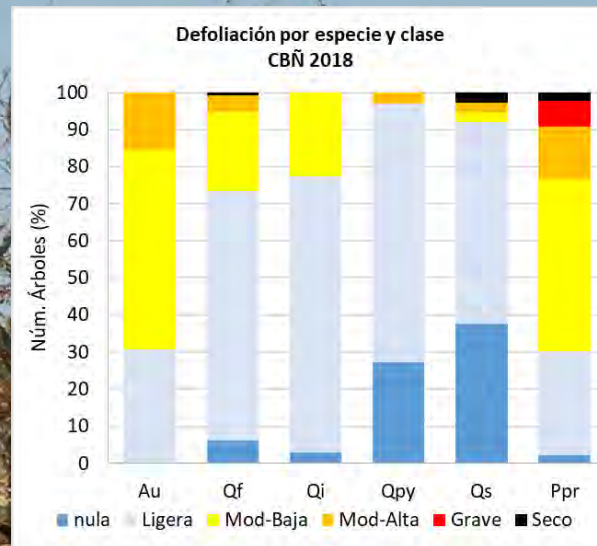
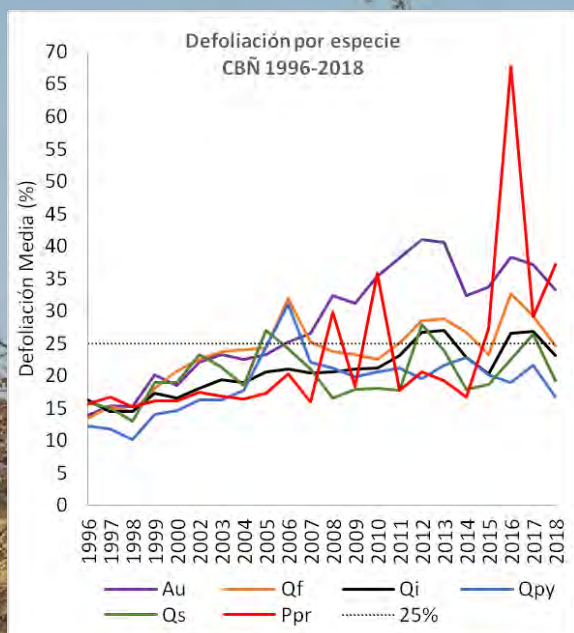


### 3.3 Parque Nacional de Cabañeros

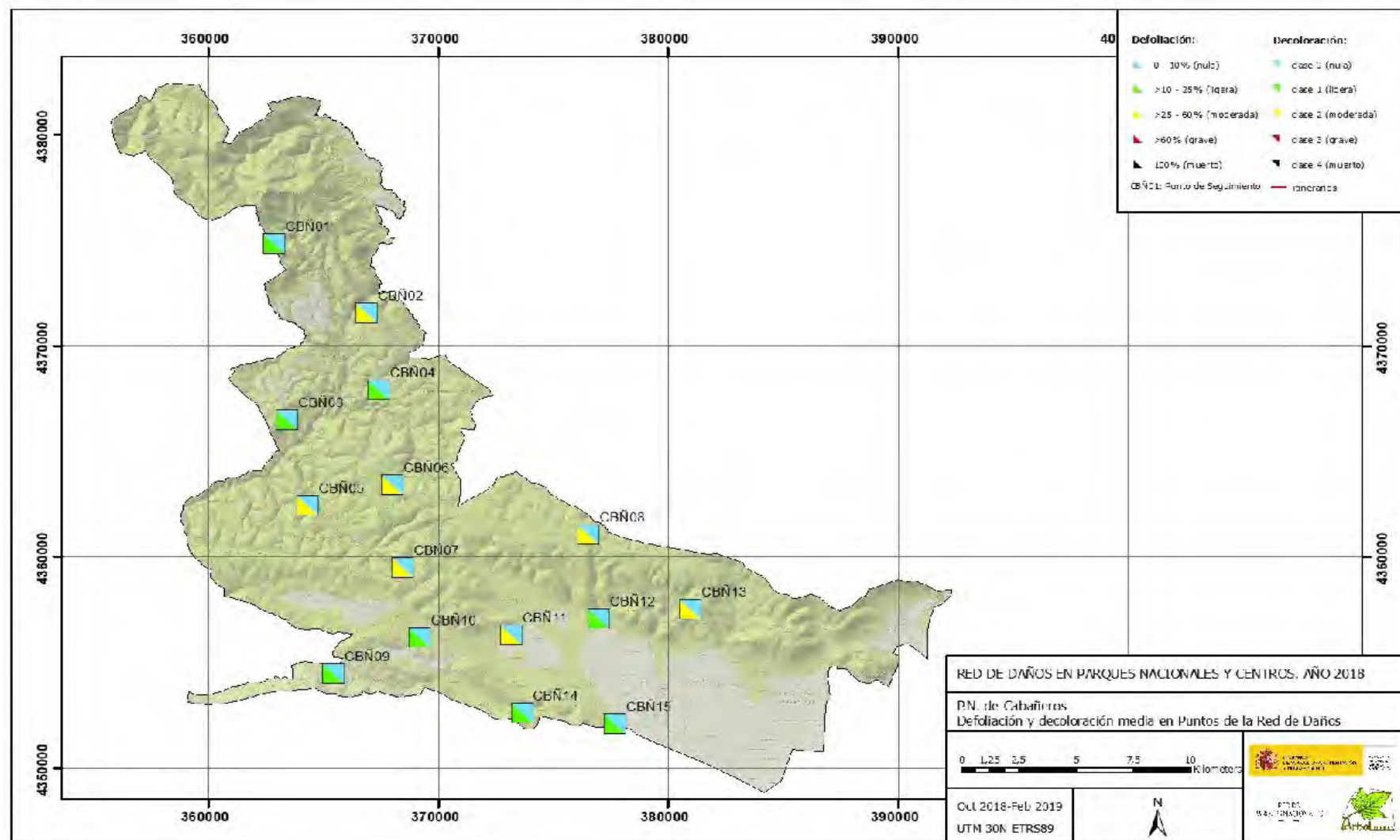
En 2018, el nivel de defoliación media (DM) para el Parque Nacional de Cabañeros se sitúa en 25,1%, valor menor pero no significativamente (-3,2%) respecto al año precedente. El valor actual se inscribe en la clase inferior de daños (clase 1: defoliación 11-25%). Respecto a la serie de datos disponible (1996-2017), a pesar de la recuperación comentada, el nivel se encuentra por encima de la media de referencia (22,3%).

Tanto coníferas (pino resinero) como frondosas reducen en un -0,4 el valor de decoloración medio precedente, situándose ambas una clase nula del parámetro.

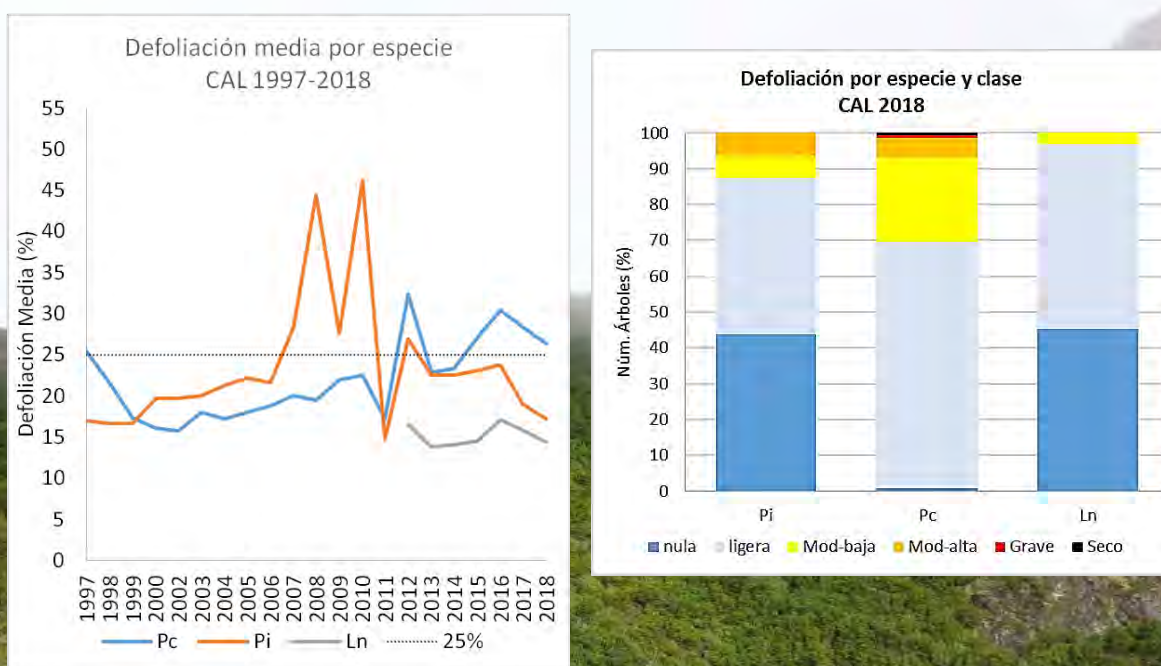
Las masas de *Quercus* presentan bastante mejor apariencia que anteriores visitas, aunque en algunas áreas subsiste un importante deterioro que deriva en decaimiento y la expansión de perforadores oportunistas (*Cerambyx sp.* entre otros), así como sintomatología compatible con la seca.



**Fig. 12 y 13:** Seguimiento de la defoliación media por especie del Parque Nacional de Cabañeros, llevado a cabo desde 1996. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Arbutus unedo* (Au), *Quercus faginea* (Qf), *Quercus ilex* (Qi), *Quercus pyrenaica* (Qpy), *Quercus suber* (Qs) y *Pinus pinaster* (Ppr).







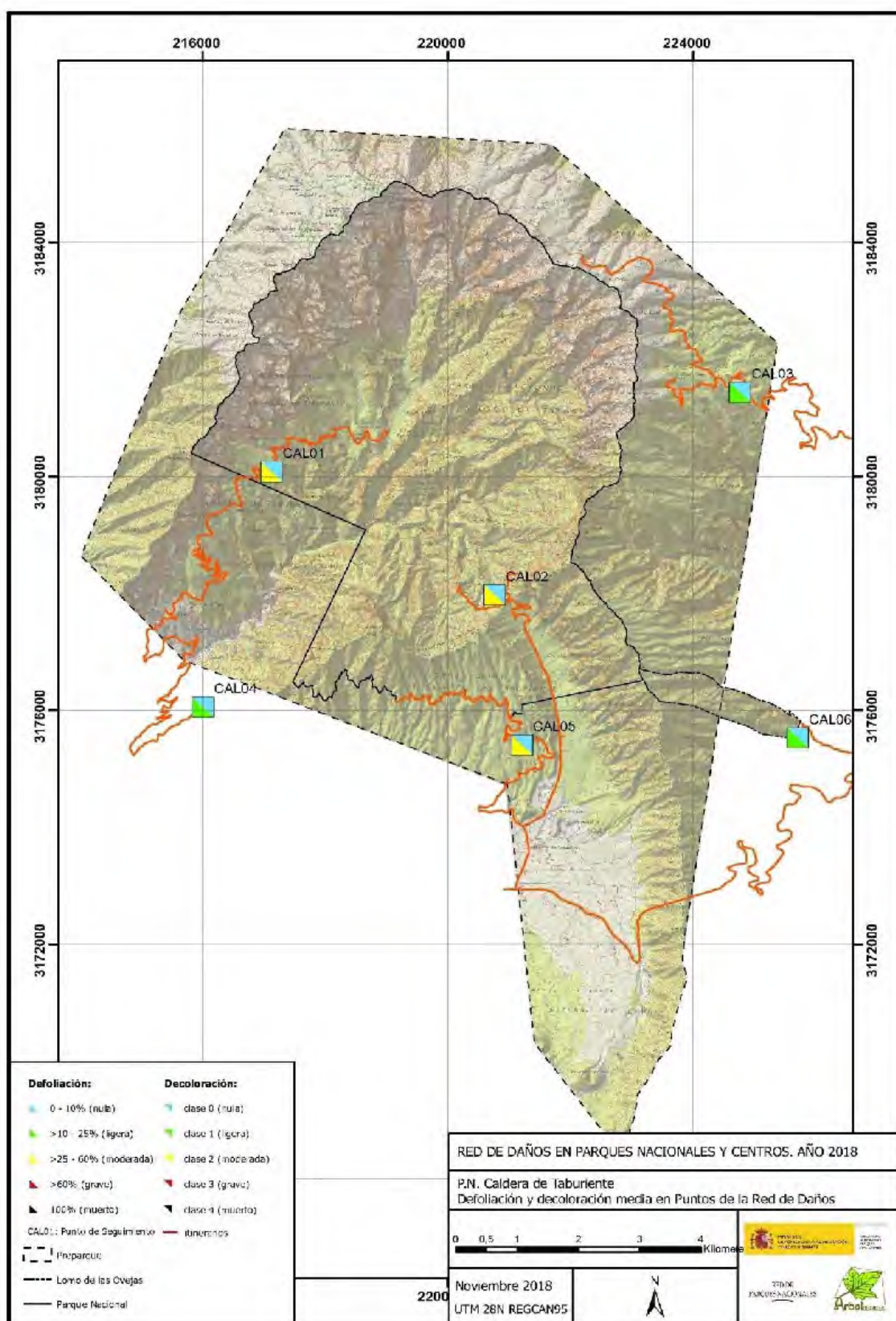
**Fig. 14 y 15:** Seguimiento de la defoliación media por especie del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente, llevado a cabo desde 1997. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Pinus canariensis* (Pc), *Persea indica* (Pi) y *Laurus nobilis* (Ln).

### 3.4 Parque Nacional de la Caldera de Taburiente

En 2018 el nivel de defoliación media general (DM) se sitúa en 23,3%. Este valor se recupera ligeramente respecto al año previo (-1,9%) y queda adscrito en la clase 1 de defoliación (DM: 11-25%), considerándose a la totalidad de la muestra no dañada (DM ≤ 25%).

El índice general de alteración cromática para el P. N. de la Caldera de Taburiente sigue comprendido en la clase 0 (decoloración nula: 0,44) con cierta mejoría respecto al año previo (-0,24). Actualmente casi un 60% de la población se observa sin decolorar (CL 0), con una mejora de 20 puntos respecto a 2017.

La situación de los pinares, en cuanto a sus habituales daños por estrés ambiental se estima mejor a la referida en informes anteriores, en consonancia con la climatología más favorable. Las bajas son puntuales. Se observa una cierta reducción del gorgojo perforador *Brachyderes rugatus*, con mayor intensidad en pies jóvenes y/o dominados. En el caso de M. falla, desde la sequía de 2012 se viene referenciando un deterioro en algunas zonas, si bien no se han observado nuevas bajas. Los tagasastes también presentan un aspecto deficiente con bajas pasadas, si bien se advierte un brote aceptable correspondiente a 2018.

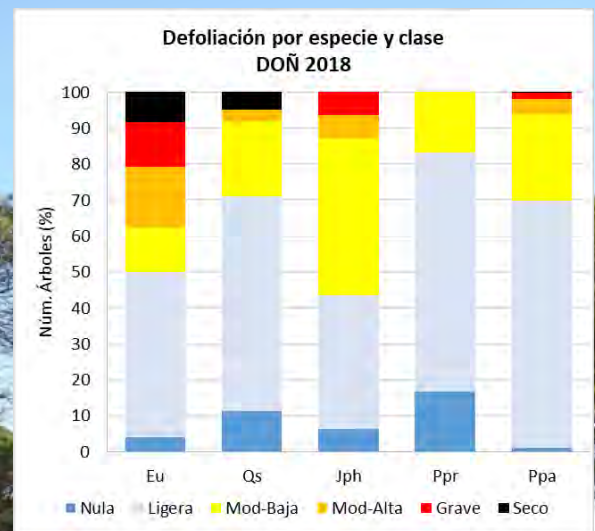
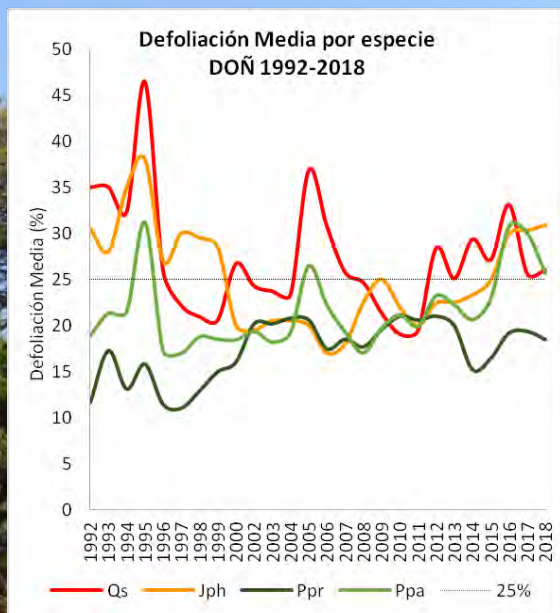


**3.5 Parque Nacional de Doñana**

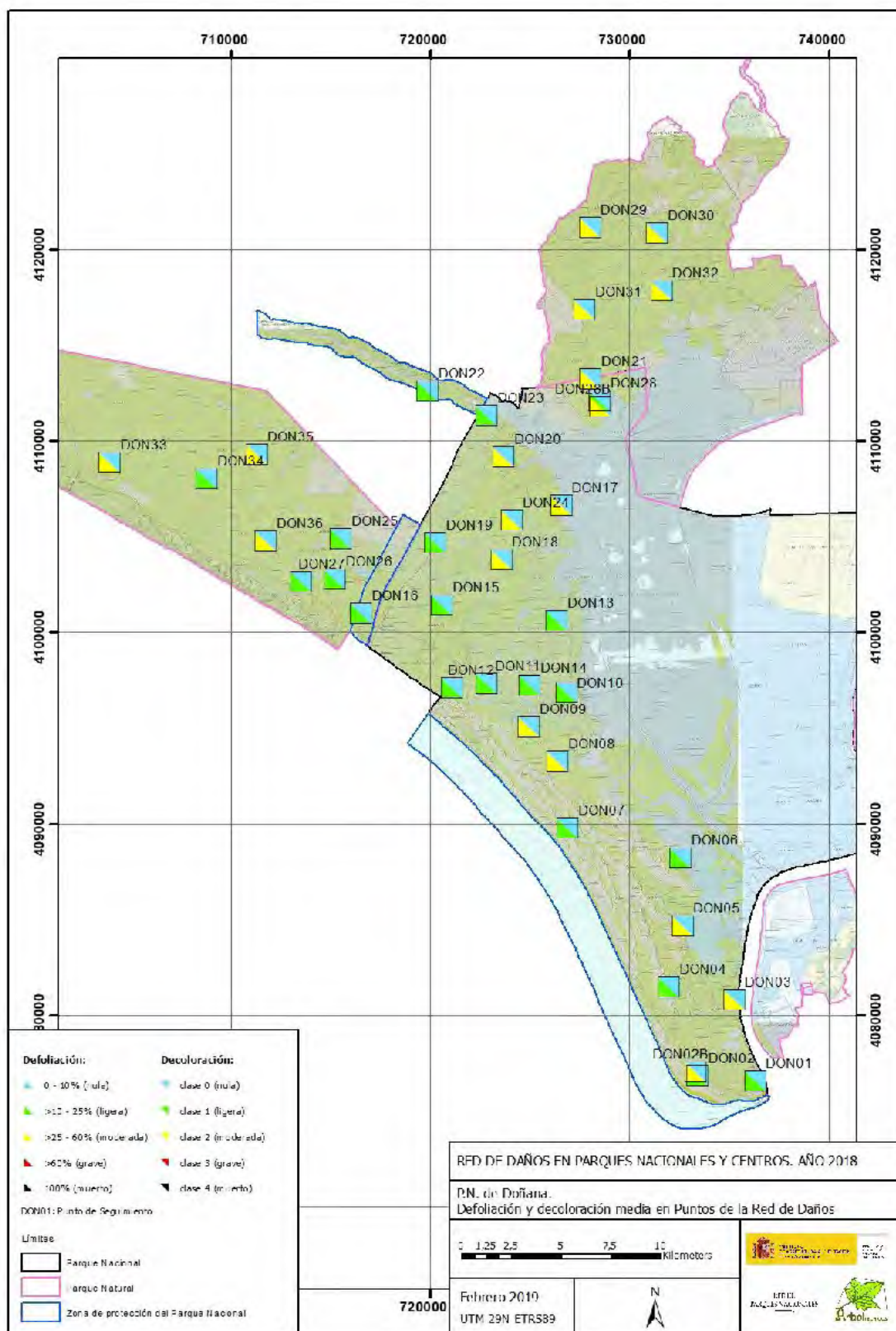
En 2018, el nivel de defoliación media (DM) para el Parque Nacional de Doñana se sitúa en **26,1%**, mejorando (-3,6%) respecto a la campaña precedente y respecto a 2016 que es el año con el dato más alto de la serie 1992-2018 (30,8%), aunque sigue siendo un valor adscrito a la clase 2.1 de daños (arbolado dañado con defoliación moderada-baja: def. 26-40%). Observando la serie de defoliaciones anteriores (1992-2017), la media actual está todavía 4 puntos por encima de la referencia (22%), por lo que la recuperación de los malos datos de 2016 es bastante lenta.

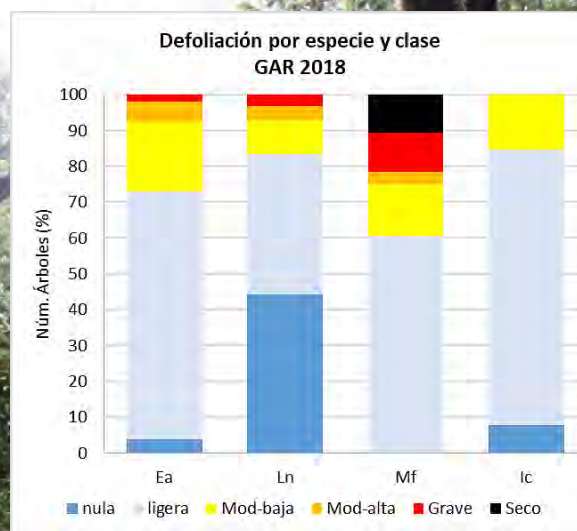
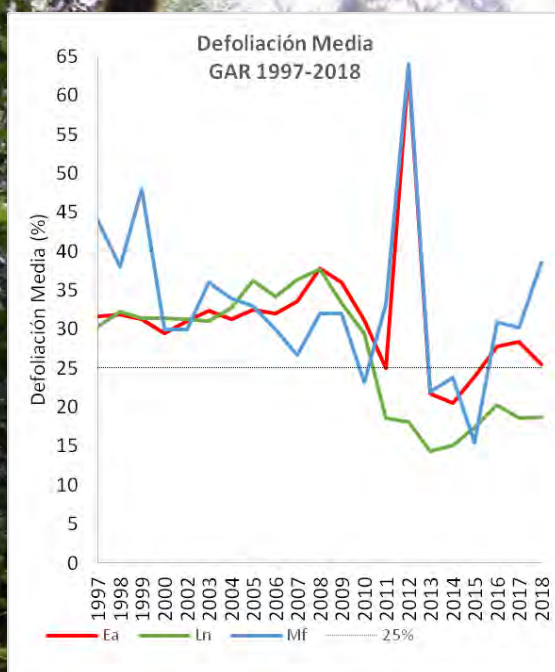
El nivel de decoloración global para el Parque Nacional es muy bajo (0,2), menor que el de campañas anteriores (-0,4), y consecuente con el mejor aspecto general de las copas evaluadas.

Respecto al estado fitosanitario del pino piñonero, a nivel general la procesionaria del pino ocupa la mayor parte del territorio aunque sigue presentando menos daños por estrés hídrico y no se ha encontrado mortalidad asociada a perforadores. En la sabina, la situación de estrés ambiental también es más favorable y gran parte de la masa ha recuperado frondosidad. Sigue siendo patente la pérdida de vitalidad del alcornoque y en la coscoja se evidencia un empeoramiento sostenido desde 2017. El estado general de las masas de eucalipto revisados es generalmente muy deficiente.



**Fig. 16 y 17:** El seguimiento de la defoliación media por especie del Parque Nacional de Doñana se lleva a cabo desde el año 1992. También se muestra el porcentaje de árboles por grupo y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Quercus suber* (Qs), *Juniperus phoenicia* (Jp), *Pinus pinaster* (Ppr), *Pinus pinea* (Ppa), *Eucaliptus sp.* (Eu).





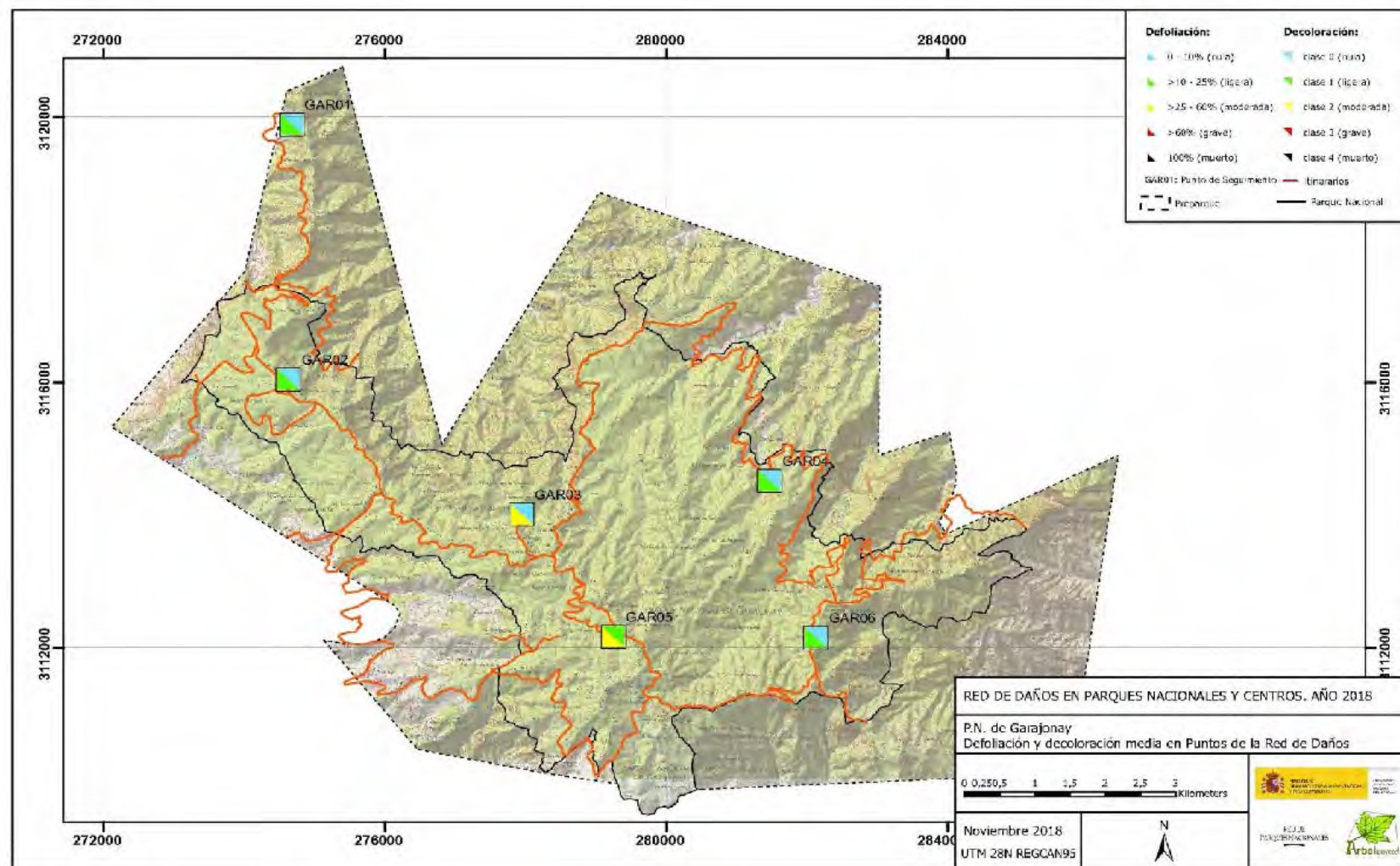
**Fig. 18 y 19:** El seguimiento de la defoliación media por especie del Parque Nacional de Garajonay se lleva a cabo desde el año 1997. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Erica arborea* (Ea), *Laurus nobilis* (Ln), *Myrica faya* (Mf) e *Ilex canariensis* (Ic).

### 3.6 Parque Nacional de Garajonay

En 2018 el nivel de defoliación media (DM) general asciende al 23,2%, encuadrado en la clase 1 (defoliación ligera, del 11 a 25%), estable respecto (-0,2) al año anterior. El valor actual es menor (-6,0) que la media de referencia (1997-2017) para el P.N.

El valor global que mide las alteraciones cromáticas presenta un nivel muy bajo (0,31 en una escala de 0 a 4), significativamente reducido (-0,22) respecto a 2017, y se encuadra en la clase 0 de decoloración (decoloración nula). A pesar de la mejora, el nivel actual se encuentra por encima de su media.

El brezal, no presenta con tanta intensidad las sintomatologías clásicas relacionadas con el estrés ambiental de años anteriores. En el caso de las fayas, estas presentan una recuperación normalmente escasa de los episodios estresantes anteriores. Por su parte, el acebiño se encuentra históricamente afectado por un proceso de deterioro paulatino en forma de mortalidad o debilidad patente (*desvitalización* o *vareado*), que avanza con mayor intensidad en años secos y en aquellas zonas estacionalmente predispuestas.



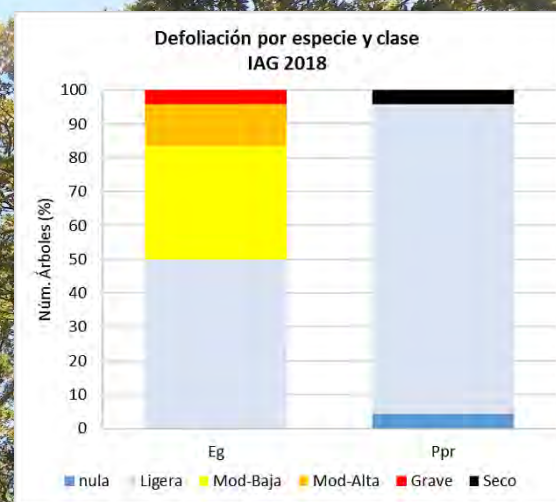
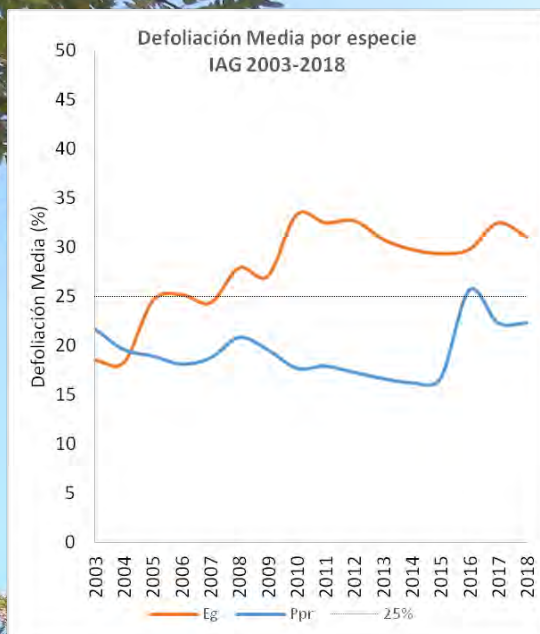
### 3.7 Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia

A partir de la evaluación fitosanitaria del arbolado en los dos puntos de seguimiento en la isla norte de Cíes se obtiene un nivel de defoliación media que alcanza un valor del 26,7% (-0,7% respecto a 2017), permaneciendo este en la clase 2.1 (defoliación moderada-baja, 26-40%), considerándose a la población en estudio dañada, al igual que en los dos años previos.

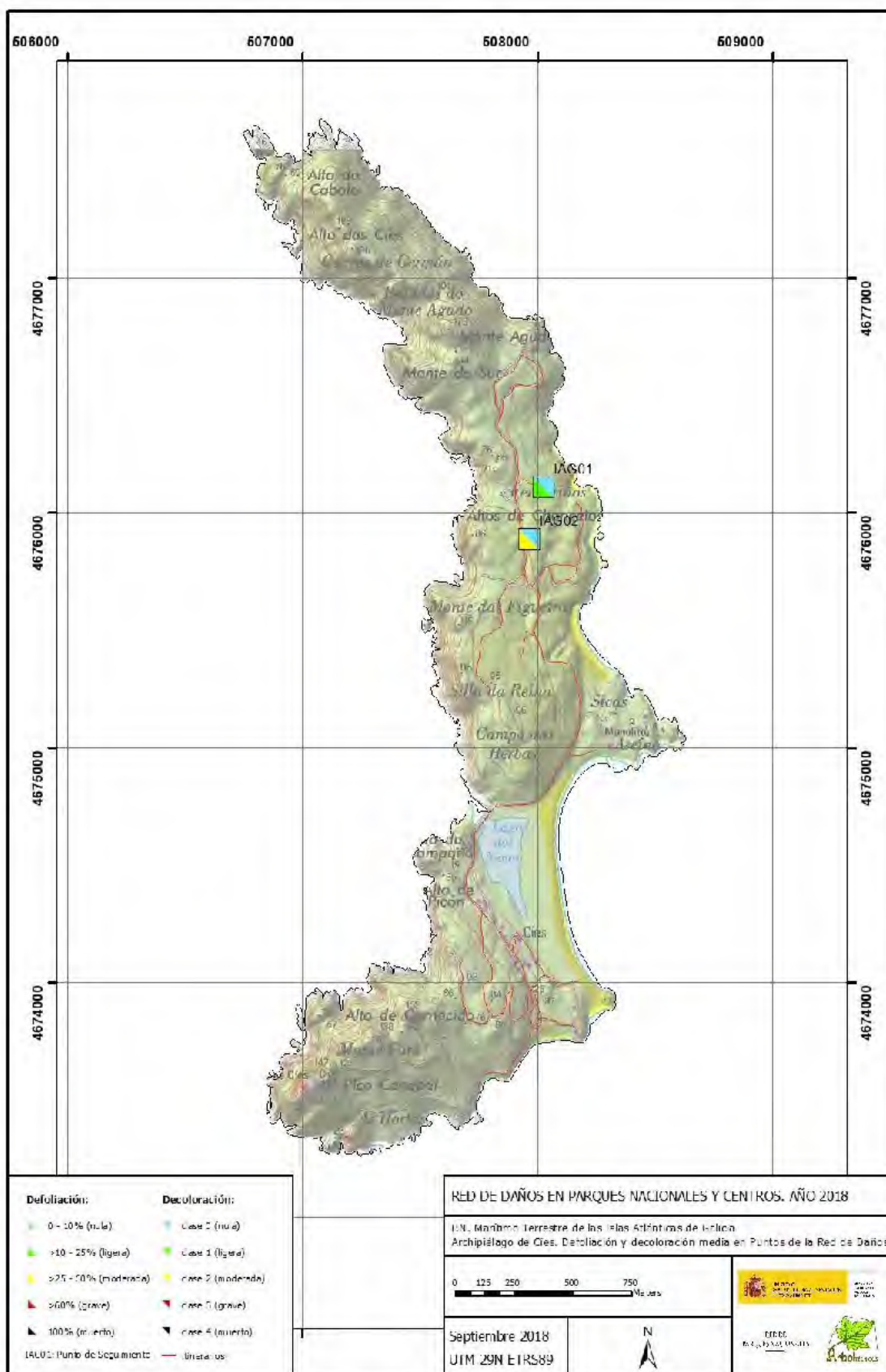
El parámetro que observa las alteraciones cromáticas presenta un valor medio muy bajo, incluido en la clase 0, si bien ligeramente aumentado respecto a la pasada visita por la incidencia de mortalidad en pino y la aparición de clorosis ligeras en algún eucalipto.

El laurel acusa en la actualidad una importante falta de recuperación de los daños causados por sequías pasadas, presentando con frecuencia ramas no brotadas, aparentemente muertas, además de cierto deterioro en las partes vivas y aisladamente, ejemplares totalmente secos.

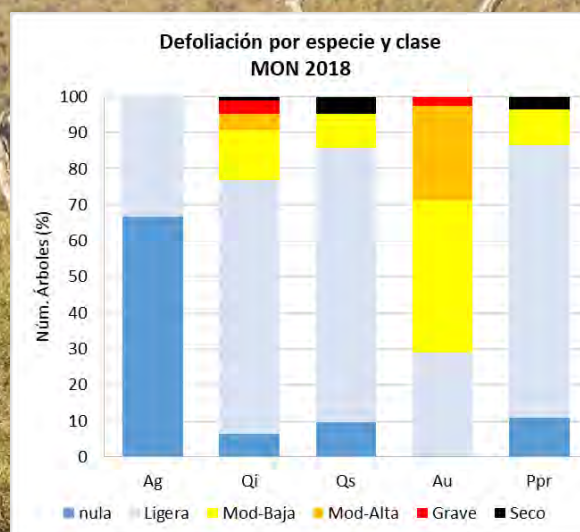
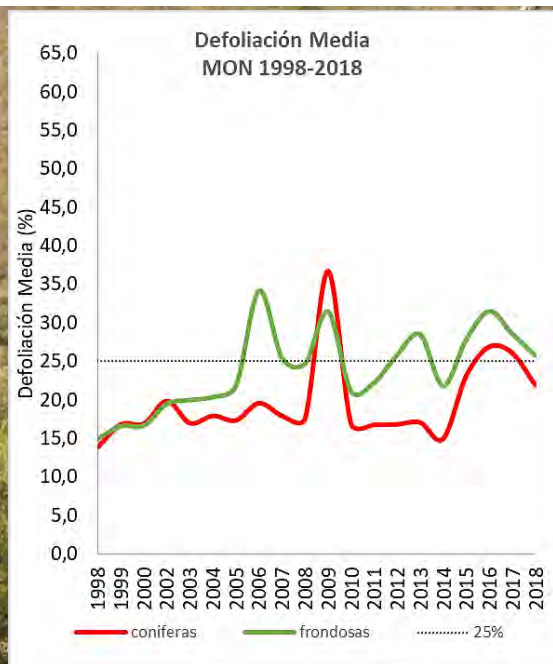
Los *Cytisus* endémicos en Ons continúan arrojando un goteo de pies secos, si bien alguna de las zonas habituales presenta un estado algo mejor. Se trata de un proceso de deterioro en el que intervienen varios hongos patógenos aprovechando circunstancias de debilidad de origen abiótico (clima, deficiencia estacional, temporales), en conjunción con la actividad oportunista del perforador *Hylastinus obscurus*.



**Fig. 20 y 21.** El seguimiento de la defoliación media del PNMT de las Islas Atlánticas de Galicia se lleva a cabo desde el año 2003. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Eucalyptus globulus* (Eg) y *Pinus pinaster* (Ppr).







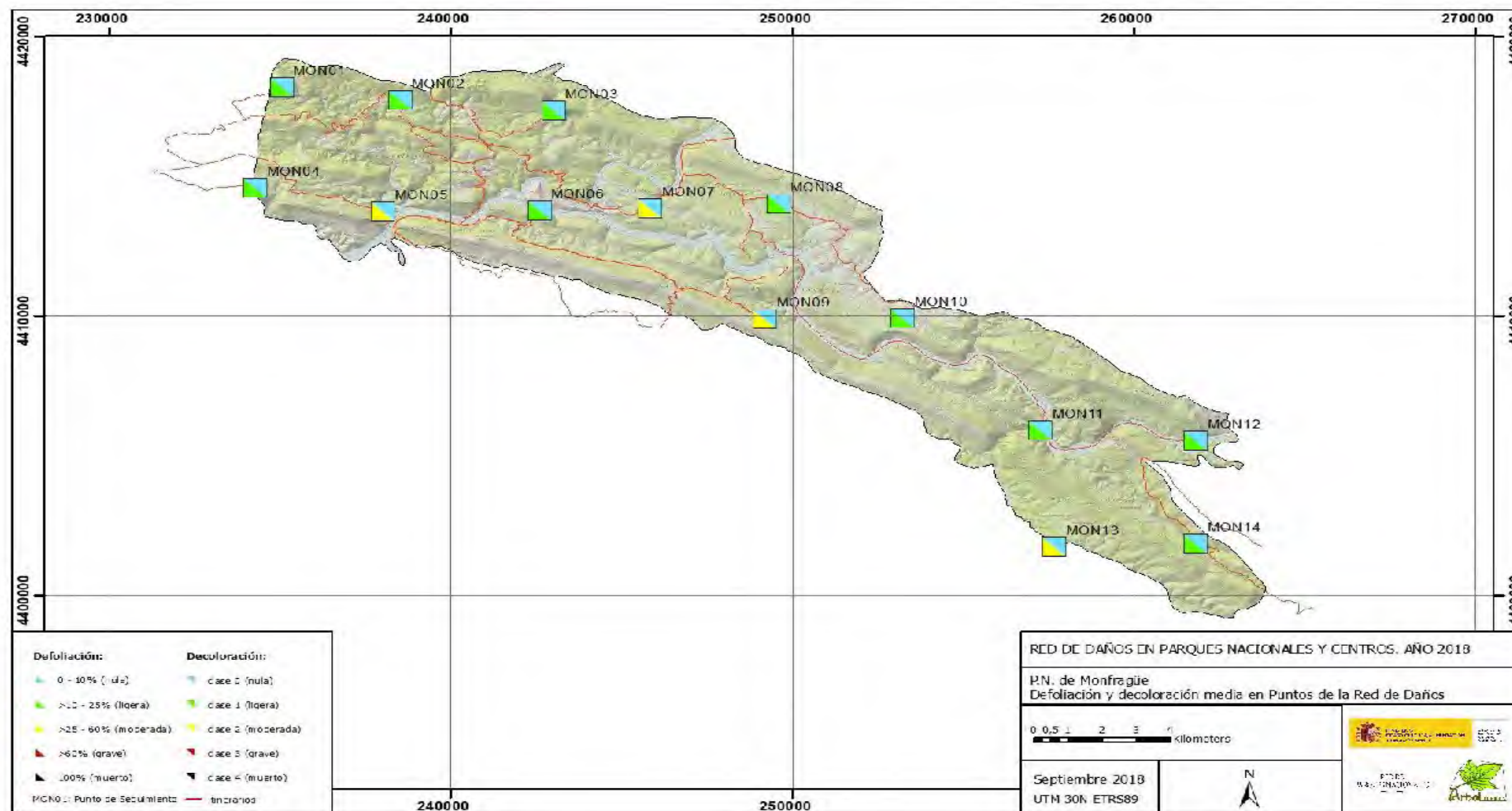
**Fig. 22 y 23:** El seguimiento de la defoliación media del Parque Nacional de Monfragüe se lleva a cabo desde el año 1998. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Alnus glutinosa* (Ag), *Quercus ilex* (Qi), *Quercus suber* (Qs), *Pinus pinaster* (Ppr), *Arbutus unedo* (Au).

### 3.8 Parque Nacional de Monfragüe

La defoliación media (DM) general de la vegetación contenida en los 14 puntos de seguimiento fitosanitario adquiere en 2018 un valor de 25,0%, quedando incluida en la clase 1 (defoliación ligera). El valor mejora respecto a la pasada visita y, aunque sigue levemente por encima (+2%) de la media de referencia para el PN (1998-2017), se aleja de sus máximos históricos.

El valor global medio de decoloración para la presente revisión es bajo (0,4 en una escala de 0 a 4), con ligera recuperación respecto a la pasada campaña, aunque permanece sobre su media de referencia. En cualquier caso, se sitúa en la clase 0 (decoloración nula), y se aleja de los valores máximos que se venían registrando desde 2015.

El estado general del arbolado dista bastante de considerarse correcto, con numerosas áreas (*Quercus* spp.) muy degradadas y sin atisbos de recuperación. En lo referente a los daños clásicos por estrés ambiental en los pinares, en general presentan daños más ligeros que hace un año e incluso arrojan un estado actual aceptable. En el caso de las frondosas, se sigue constatando cierto estado de debilidad con los signos habituales, aprovechado activamente por los perforadores *Cerambycidae* en aumento entre otros agentes oportunistas.



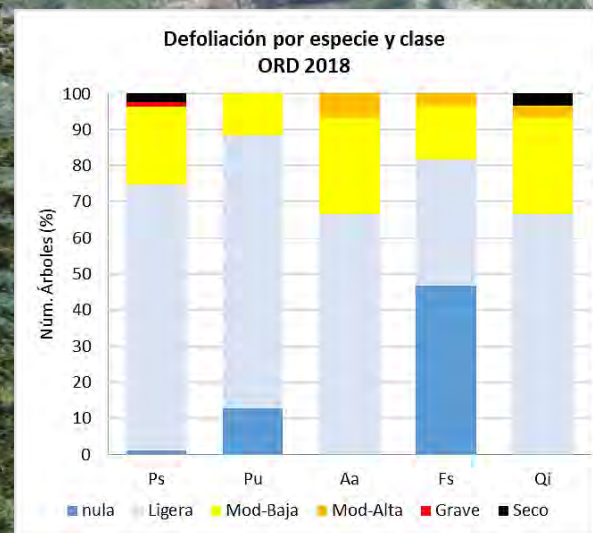
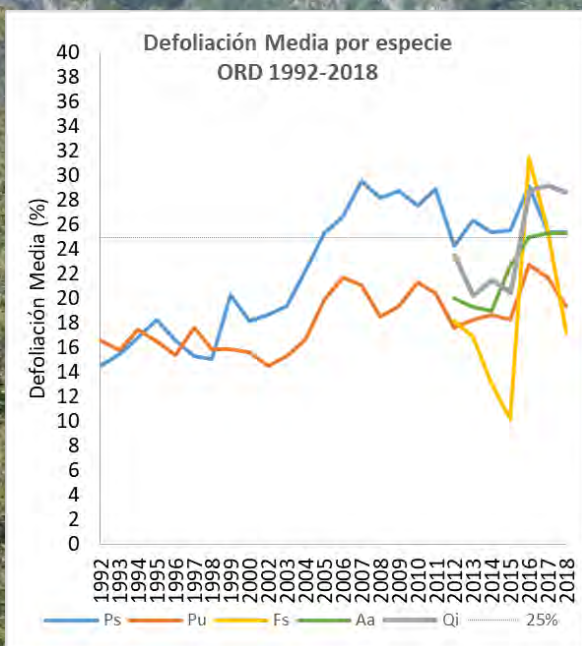
### 3.9 Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

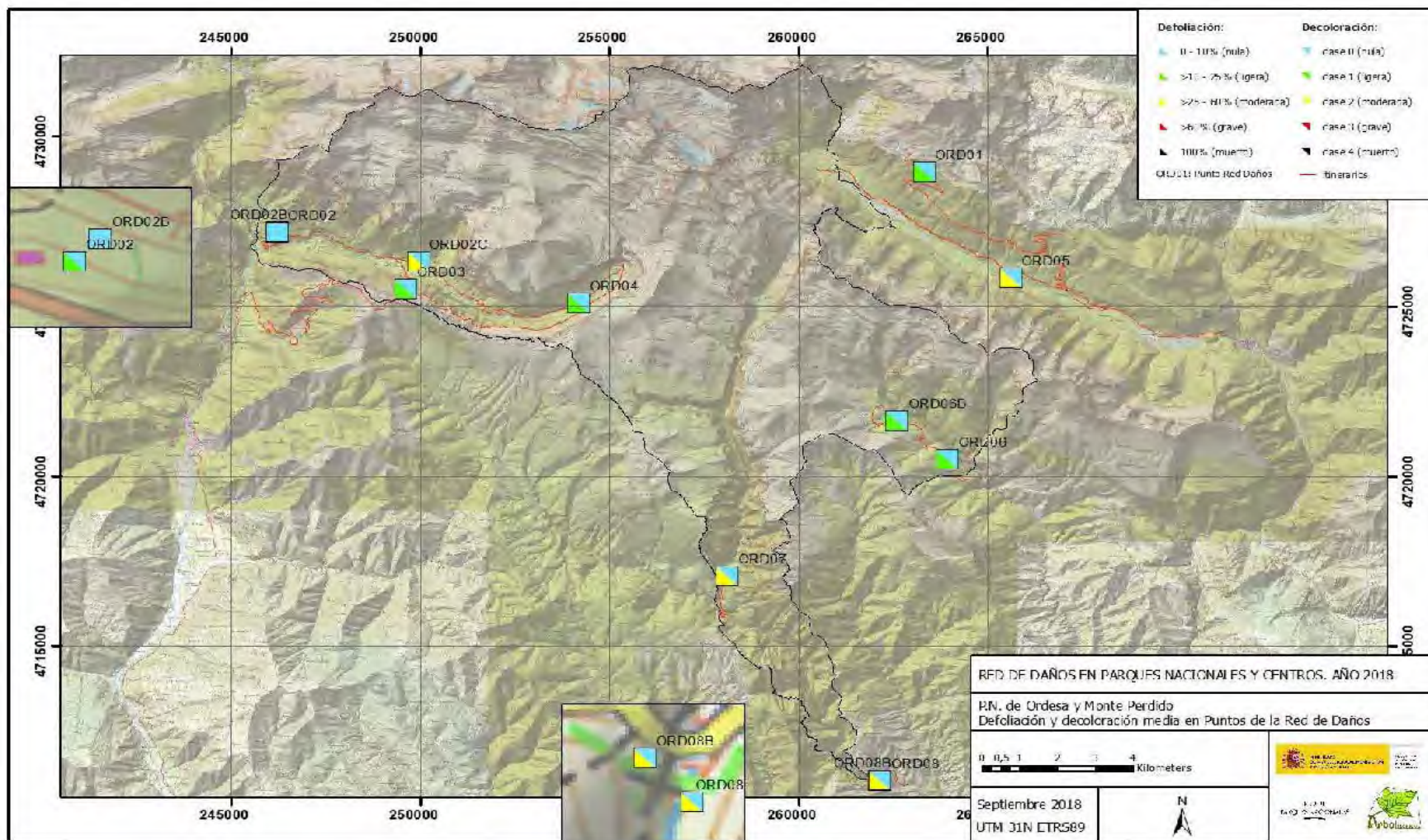
La defoliación media general de la vegetación arbórea contenida en los puntos de seguimiento fitosanitario del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido adquiere en 2018 un valor de 22,2%, que queda incluido en la clase 1 (defoliación ligera: 11 a 25%). El valor actual sigue siendo ligeramente más elevado que la media de referencia 1992-2017 (20,6%) para Ordesa, aunque se aleja del máximo de 2016. En términos de defoliación media, en la actualidad coníferas y frondosas presentan un estado parecido, ambas en clase 1 de defoliación (DM: 22,9 y 20,6% respectivamente), y con recuperación respecto a la pasada campaña.

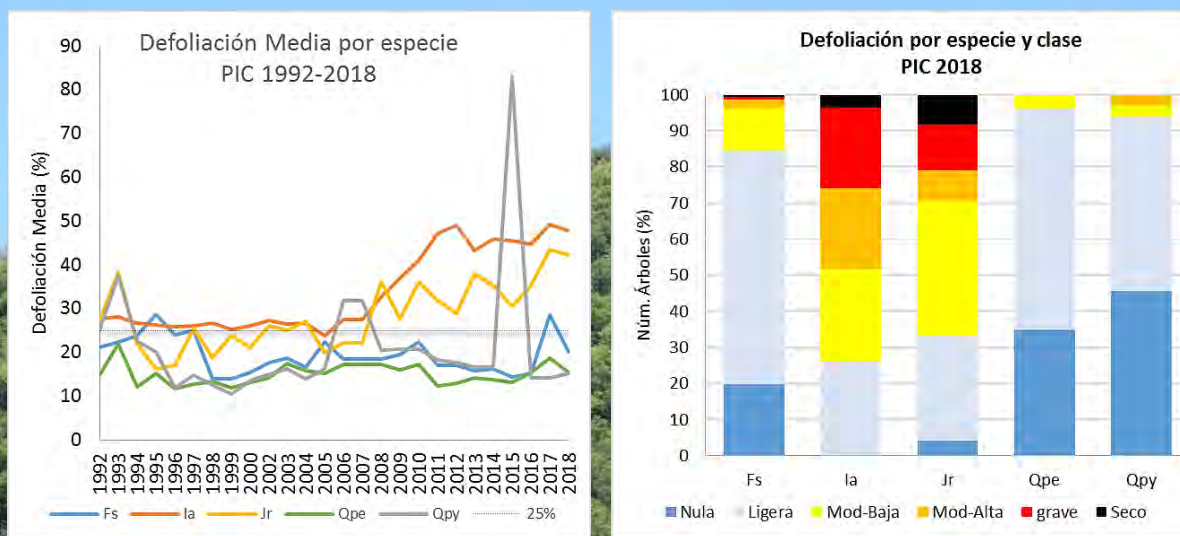
El valor global medio de decoloración para la presente revisión sigue siendo bajo y se encuentra incluido en la clase 0, en disminución respecto a la pasada visita, aunque sin recuperar los niveles prácticamente nulos de la etapa 1992-2008.

Se han apreciado mejoras significativas en el caso de determinadas frondosas, sin soflamados y otoñadas anticipadas. Tanto abeto, como pino negro y silvestre, siguen padeciendo procesos de declive en diferentes zonas, donde se suma la acción debilitadora del muérdago con patógenos foliares y otros patógenos oportunistas como *Armillaria*, *Ophiostoma* y *Heterobasidion*.

**Fig. 24 y 25:** El seguimiento de la defoliación media del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido se lleva a cabo desde el año 1992. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Pinus sylvestris* (Ps), *Pinus uncinata* (Pu), *Abies alba* (Aa), *Fagus sylvatica* (Fs) y *Quercus ilex* (Qi).







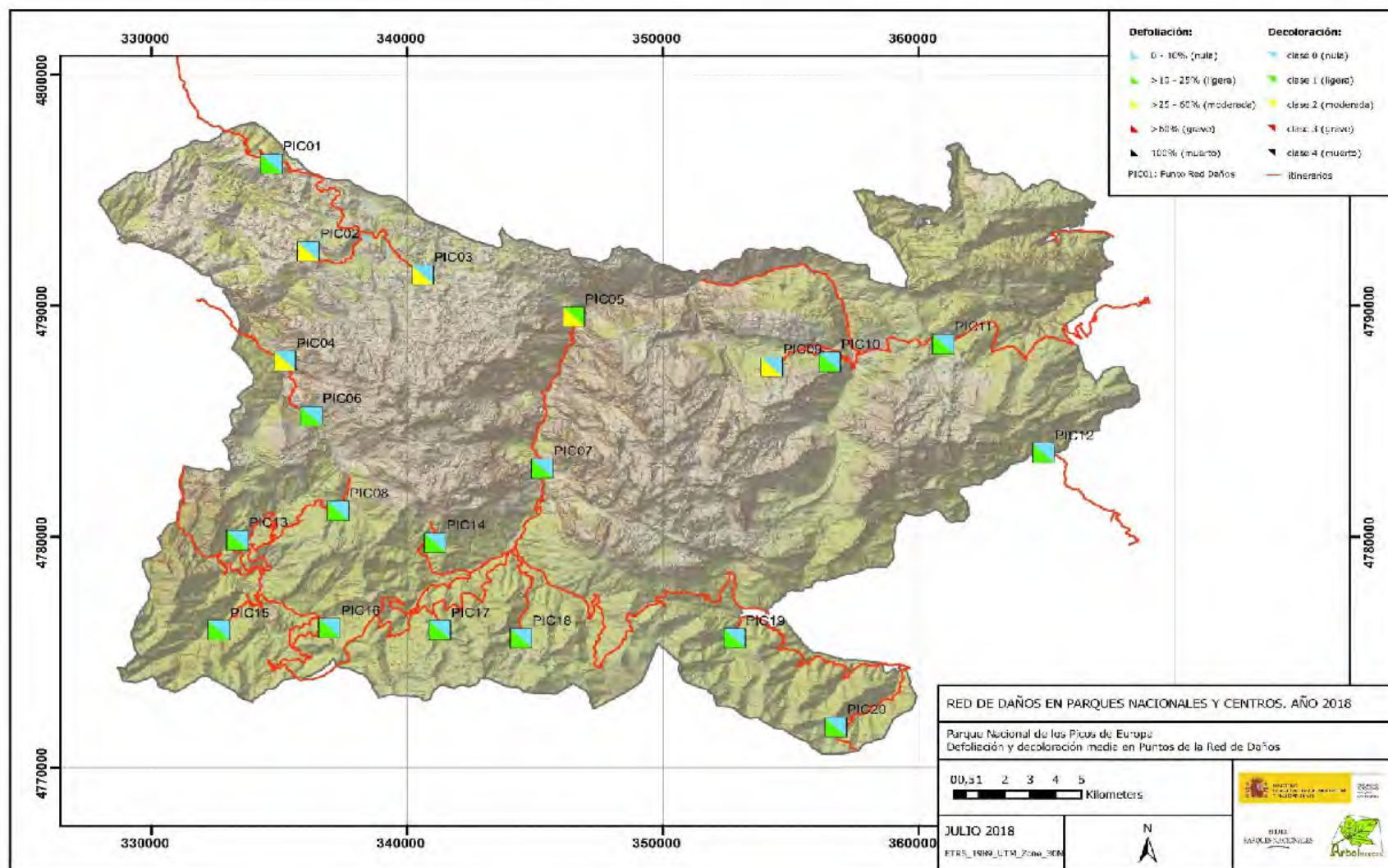
**Fig. 26 y 27:** El seguimiento de la defoliación media del Parque Nacional de los Picos de Europa se lleva a cabo desde el año 1992. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Fagus sylvatica* (Fs), *Ilex aquifolium* (Ia), *Juglans regia* (Jr), *Quercus petraea* (Qpe) y *Quercus pyrenaica* (Qpy).

### 3.10 Parque Nacional de los Picos de Europa

El nivel de defoliación media para el Parque Nacional de los Picos de Europa presenta en 2018 un valor de 21,6 %, lo que representa una mejoría (-4,8%) del indicador que, no obstante, no consigue aun alcanzar el mejor nivel anterior (2016 DM 17,7%) después del acusado empeoramiento detectado en la muestra de los puntos de control durante la revisión de 2017 (DM 26,4%). El valor actual es un buen dato y se inscribe dentro de la categoría ligera de defoliación (clase 1: 11 a 25%), que es la situación más normal dentro del histórico de revisiones efectuadas (desde 1992), dejándose por tanto de considerar, como así quedó de manifiesto en 2017, la muestra en su conjunto dañada (def. >25%). No obstante, debe tenerse en cuenta que la defoliación media de referencia (1992-2017) aún queda a casi 2 puntos (DM 19,8%).

El valor medio de decoloración obtenido en los puntos de muestreo continúa comedido, alcanzando, en una escala de 0 a 4, el valor de 0,21 y reduciéndose (-0,25) respecto a 2017. La cifra actual se sitúa en la clase de alteración cromática nula (CL 0), que es el valor común de la serie histórica.

Las masas de haya se van recuperando de las secuelas de las heladas tardías de 2017. Los daños más importantes se concentran en la zona cántabra, donde, sobre hayas senectas han proliferado patógenos de oportunidad. Las infestaciones de *Rhynchaenus fagi*, han sufrido un repunte, aunque de grado ligero. La revisión de los robledales ha sido satisfactoria, mientras que la avispiña de los castaños está presente en casi todas las áreas de castaño inspeccionadas.



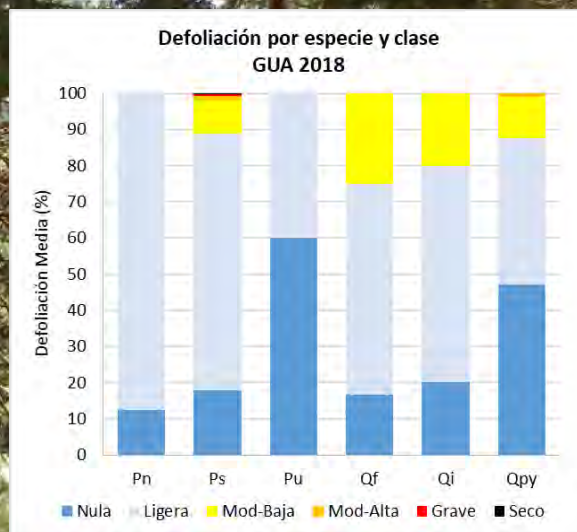
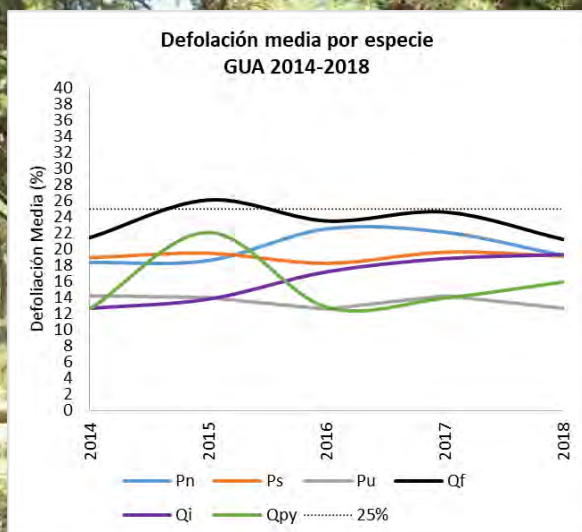
### 3.11 Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

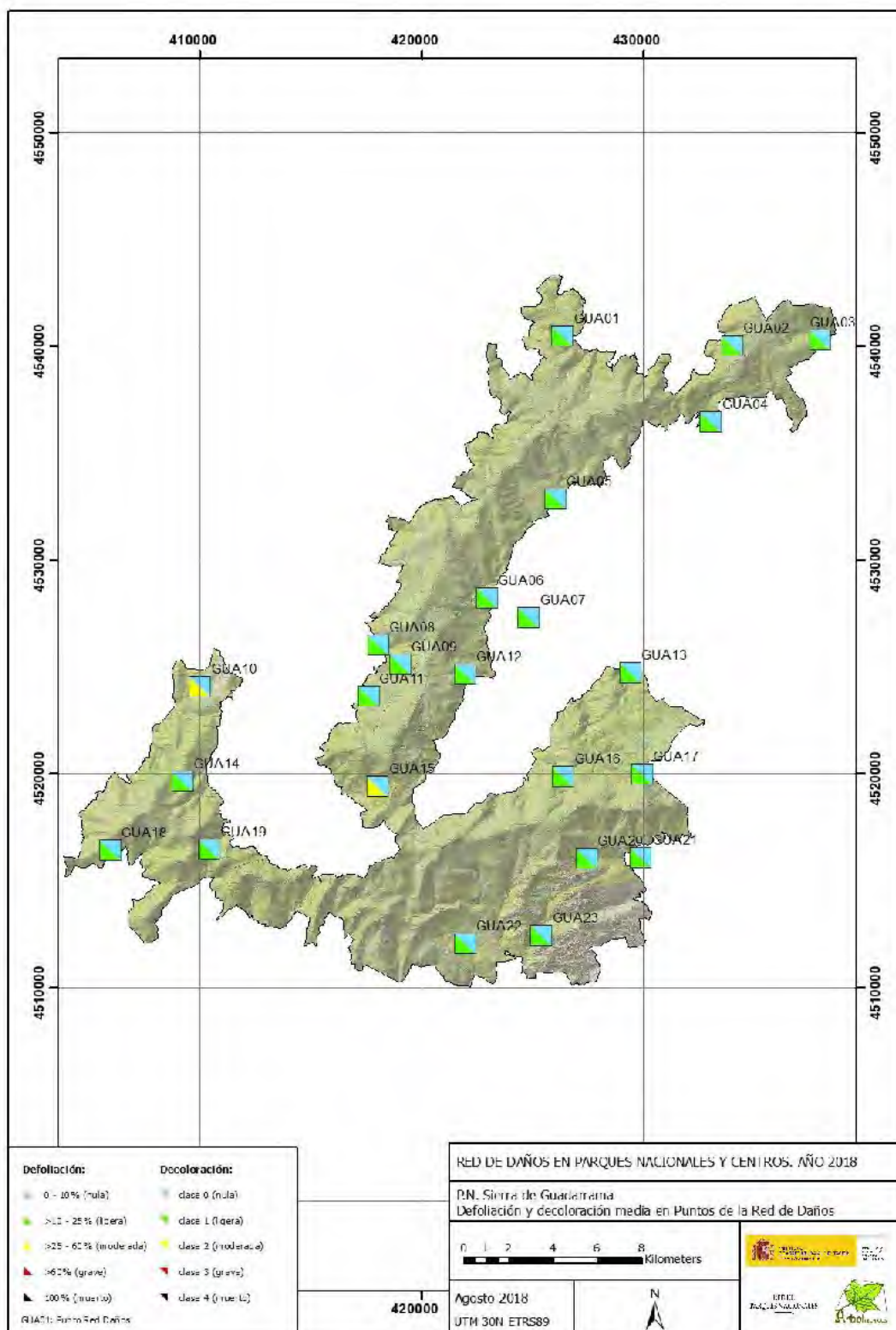
El nivel de defoliación media (DM) general de las especies forestales en seguimiento del PN de la Sierra de Guadarrama se sitúa en el 18,2% y continúa dentro de un rango de tipo ligero (11-25%). Se observa bastante estabilidad general respecto a los datos anteriores (2017), con un ligero descenso (-0,4%). En el caso de coníferas (DM 18,6%) se repite este mismo esquema, mientras que en las frondosas se aprecia por el contrario un ligero empeoramiento (DM 17,1%, +0,7%) dentro de una escala ligera de daño.

El valor global medio de decoloración para la presente revisión del Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama sigue siendo muy bajo (0,1), similar al observado en las últimas campañas y se sitúa en la clase 0.

Las formaciones de *Pinus sylvestris* presentan un estado general más favorable que la precedente respecto al tono general de la masa, la capacidad de persistencia foliar y la menor mortalidad. Las masas de rebollo (*Quercus pyrenaica*) han continuado presentando un estado más aceptable que en otras ocasiones. El encinar se sigue encontrando en un estado aceptable. La masa de quejigo presenta un estado sanitario deficiente por la compactación del terreno por la presencia de ganado y el estrés estival. El estado del enebro sigue resultando muy deficiente aunque algunas zonas puedan mejorar algo en apariencia.

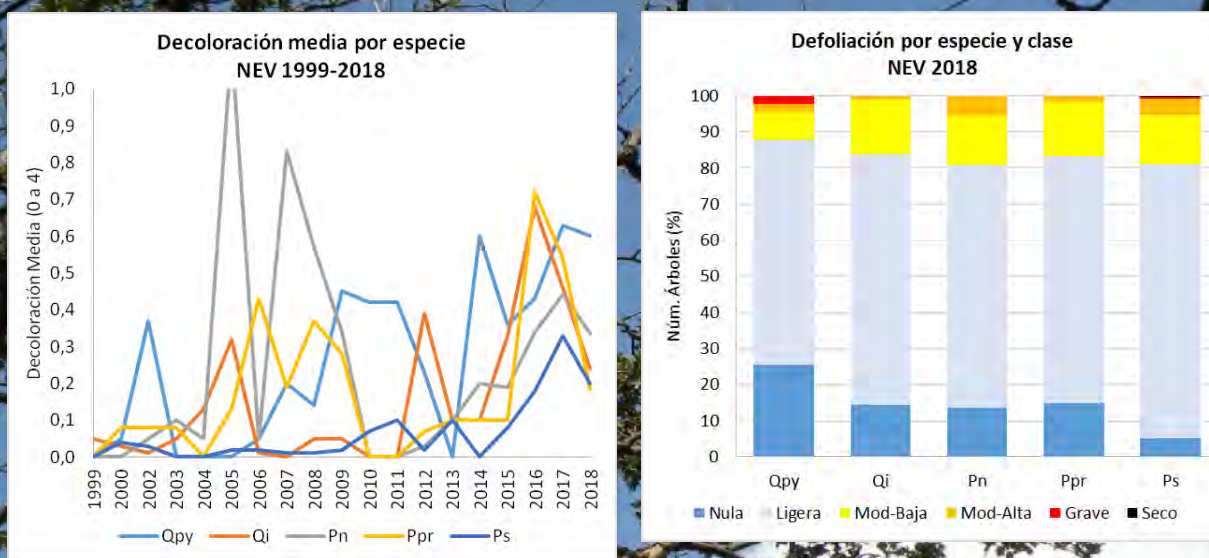
**Fig. 28 y 29:** El seguimiento de la defoliación media del Parque Nacional la Sierra de Guadarrama se lleva a cabo desde el año 1992 (Monte de Valsain) y 2014 (Resto del Parque). También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Pinus sylvestris* (Ps), *Pinus uncinata* (Pu), *Quercus ilex* (Qi) y *Quercus pyrenaica* (Qpy).







**Fig. 30 y 31:** El seguimiento de la defoliación media por especie del Parque Nacional de Sierra Nevada se lleva a cabo desde el año 1999. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Pinus sylvestris* (Ps), *Pinus pinaster* (Ppr), *Pinus nigra* (Pn), *Quercus ilex* (Qi) y *Quercus pyrenaica* (Qpy).



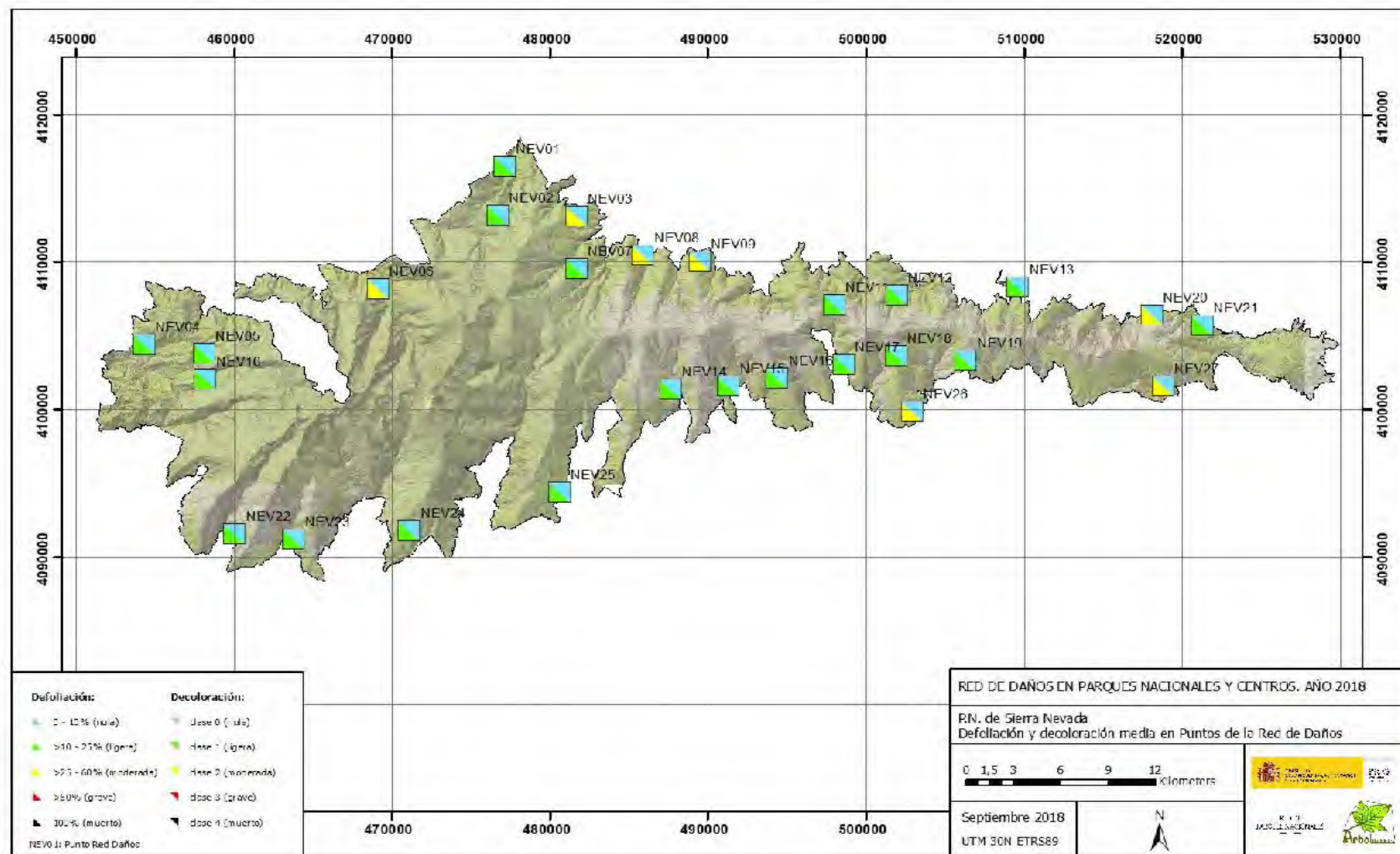
### 3.12 Parque Nacional de Sierra Nevada

En 2018, el nivel de defoliación media (DM) para el Parque Nacional de Sierra Nevada se sitúa en 21,7 %, valor adscrito a la clase 1 de daños (arbolado no dañado, con defoliación ligera entre el 11 y el 25%), mejorando respecto a la campaña previa (-3,5%).

Distinguiendo entre coníferas y frondosas, ambas mejoran su valor de DM (-3,8) respecto a la campaña anterior y se posicionan en la clase 1 de daños, con un valor algo más favorable en el caso de las frondosas (19,8% Vs. 22,5%).

El nivel de decoloración global para el Parque Nacional continúa siendo bajo (0,2), incluido en la clase 0 (decoloración nula), e inferior al de la campaña previa (-0,2). Actualmente, tanto coníferas como frondosas presentan el mismo valor (0,2), en ambos casos con recuperación respecto a 2017.

Tras el decaimiento y situación grave que se observó en algunas ubicaciones, en pinares de resinero y silvestre en el 2017, en 2018, se reduce la aparición de nuevas mortalidades y se recuperan de la sintomatología del año anterior. En rebollo, en general, no se advierten síntomas compatibles con estrés hídrico.



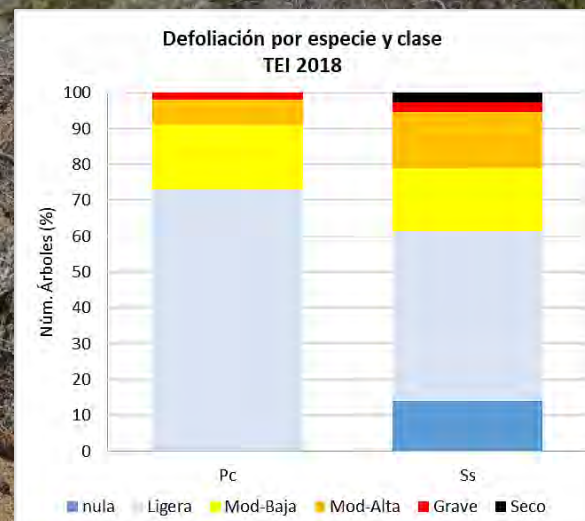
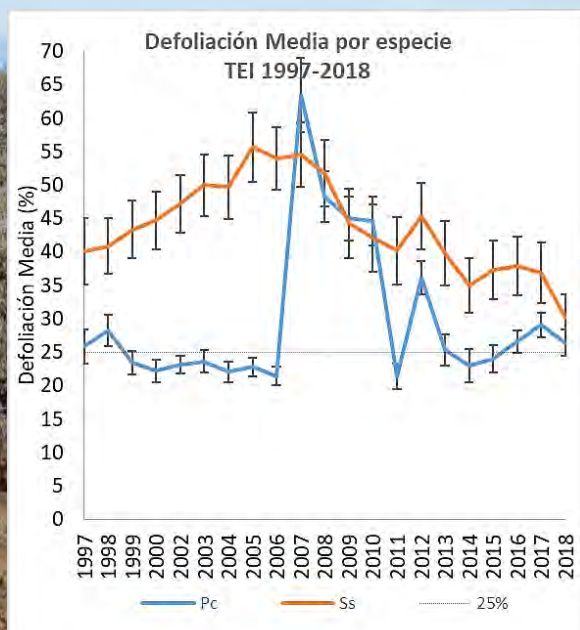
### 3.13 Parque Nacional del Teide

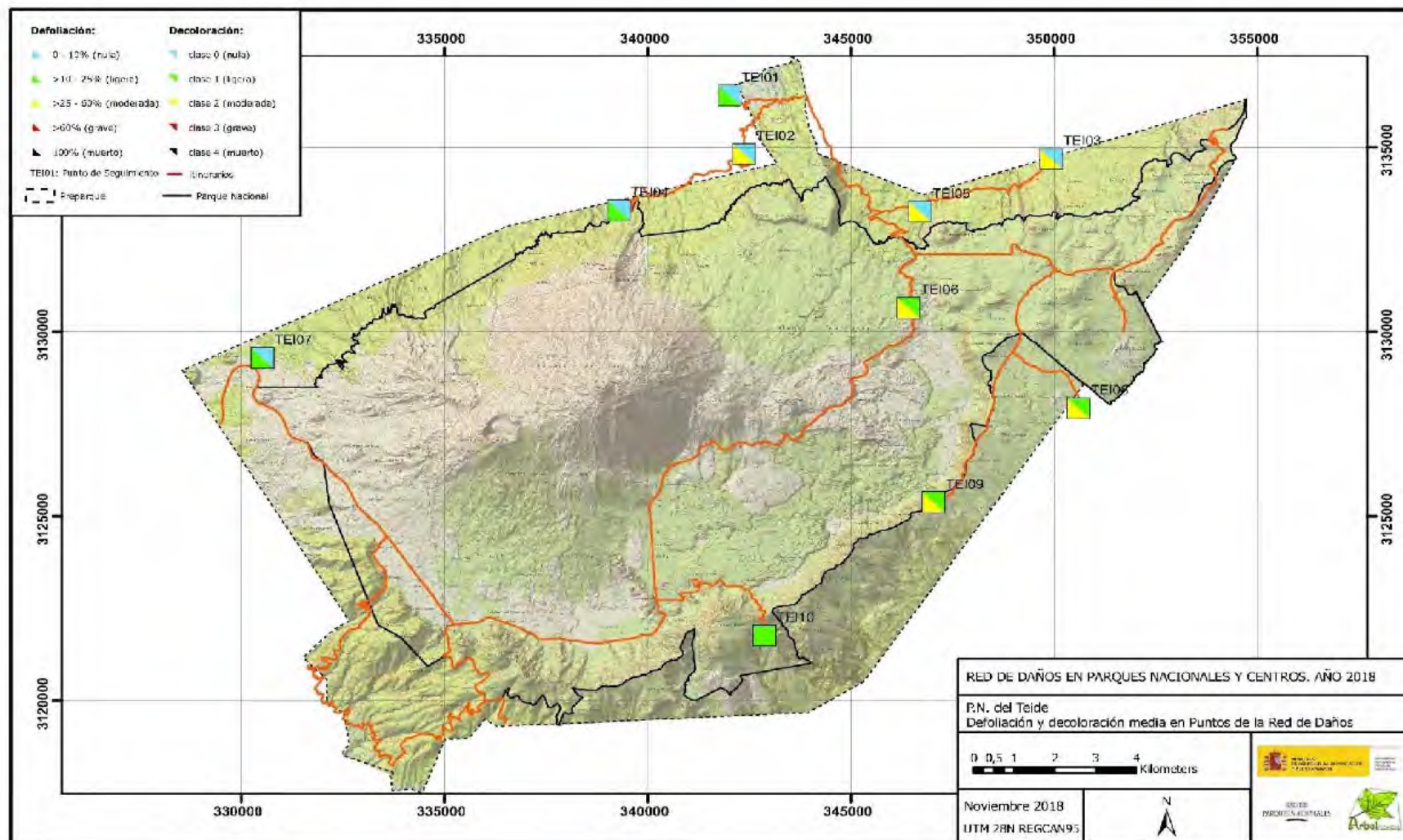
De la información recabada en los 10 puntos de seguimiento de la Red de Daños instalados en el PN. del Teide y su área de influencia, obtenemos en 2018 un nivel de defoliación media (DM) que asciende al 28%, mejorando respecto a 2017 (-8%). Este valor de DM se ubica en la clase 2.1 de defoliación: daños moderado-ligeros (defoliación 26-40%), si bien este dato supone un mínimo desde el inicio de los seguimientos (1997). A la vista de la serie histórica (1997-2017), el valor actual se encuentra 8 puntos por debajo del nivel medio de DM, bastante elevado (35,9%) a causa de los periódicos incendios y sequías en los pinares junto con el mal estado sostenido de las retamas, con máximos en 2007 (incendio) y 2012 (incendio y sequía).

El valor general de decoloración mejora en 2018, alcanzando un valor de 0,77 en un rango de 0 a 4, por lo que queda incluida en la clase 1 (alteración cromática con tendencia ligera), reduciéndose en -0,54 unidades respecto a la visita previa. Una vez más, este nivel mejora la media histórica (0,98), y se encuentra entre los valores más bajos de la serie, muy alejado del máximo registrado en 1,8 (incendio en 2007).

La retama del Teide continúa presentando un estado deficiente en diversas zonas del Parque

**Fig. 32 y 33:** El seguimiento de la defoliación media del Parque Nacional del Teide se lleva a cabo desde el año 1997. También se muestra el porcentaje de árboles por especie y clase de defoliación en el año 2018. Las gráficas muestran los resultados sobre *Pinus canariensis* (Pc) y *Spartocytisus supranubius* (Ss).







Documento elaborado en base al informe realizado por Árbol Técnicos SL para el “Servicio de Seguimiento fitosanitario de la Red de Parques Nacionales”.

Fuente fotográfica: Árbol Técnicos SL.

Fecha de elaboración del informe: enero 2019