

# MEMORIA-RESUMEN ANUAL DEL LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL AÑO 2010

TÍTULO	MEMORIA RESUMEN ANUAL DEL LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL AÑO 2010
IDENTIFICADOR	MALSF2010
AUTORES	HUGO MAS I GISBERT*
FECHA	13-01-2010
ESTADO	VERSIÓN 2
OBJETIVO	INFORMAR SOBRE EL TRABAJO REALIZADO EN EL LSF
DESCRIPCIÓN	DESCRIBE LAS ACTUACIONES Y TRABAJOS REALIZADOS (ESTRUCTURALES Y PRODUCTIVOS) EN EL LSF DURANTE EL AÑO 2010.
CONTRIBUCIONES	
DIFUSIÓN	DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL
DOCUMENTOS RELACIONADOS	MALSF2007: MEMORIA RESUMEN ANUAL DEL LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL AÑO 2007. PTLSF2008: PROGRAMA DE TRABAJOS DEL LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL . AÑO 2008 MALSF2009: MEMORIA RESUMEN ANUAL DEL LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL AÑO 2009.
PERIODO DE VALIDEZ	HASTA PRÓXIMA REVISIÓN

## VERSIONES

NÚMERO DE VERSIÓN	FECHA	AUTOR/MODIFICADO POR:	COMENTARIOS
1	27.12.2010	HUGO MAS I GISBERT*	
2	13.01.2011		
3			
4			
5			
6			

\*VAERSA

\* CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT, AIGUA, URBANISME I HABITATGE

# MEMORIA-RESUMEN ANUAL DEL LABORATORIO DE SANIDAD FORESTAL

**AÑO 2010**



## INTRODUCCIÓN

El Laboratorio de Sanitat Forestal (LSF) forma parte de la estructura organizativa del Servicio de Prevención de Incendios y Sanidad Forestal de la Dirección General de Gestión del Medio Natural (Generalitat Valenciana).

LSF está ubicado en las dependencias del CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal) en Quart de Poblet

Fue creado en 2004 como respuesta a las debilidades detectadas en la gestión de la sanidad forestal y descritas en el Plan General de Ordenación Forestal de la Comunitat Valenciana.

Desde entonces cumple las siguientes funciones dentro de la gestión de la Sanidad Forestal en la Comunitat Valenciana:

- Identificación de organismos causantes de enfermedades y plagas de la vegetación forestal.
- Colaboración con las universidades y centros de investigación de la Comunitat Valenciana en las investigaciones que realicen sobre sanidad forestal.
- Apertura de líneas propias de investigación relacionadas con su actividad.
- Coordinación de las prospecciones extraordinarias (Organismos de Cuarentena.)
- Aporte de bibliografía e información complementaria a los técnicos de Conselleria y a la asistencia técnica.

Se presentan en este documento los trabajos realizados en el Laboratorio de Sanidad Forestal de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanismo i Habitatge en el año 2010.

## IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Durante el año 2010 se han recibido, procedentes de los técnicos de la asistencia técnica, un total de **31** muestras (**11** en la provincia de Castellón, **14** en la provincia de Valencia y **6** en la provincia de Alicante). De las muestras recibidas, **18** se han procesado y diagnosticado en el Laboratorio de Sanidad Forestal del CIEF y **6** se han enviado al

Laboratorio de Diagnósis: Micología y Nematología de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación (Silla). El resto han sido identificadas (o se ha recibido asesoría puntual) por investigadores que han venido colaborando con el LSF al lo largo de los últimos tiempos: Ana Pérez Sierra, Paloma Abad.

De las **31** muestras recibidas debido a problemas fitosanitarios, la causa del problema ha sido al siguiente:

- En **7** muestras: artrópodos.
- En **4** muestras: hongos.
- En **1** muestra: fitoplasmas.
- En **5** muestra: fisiopatías
- En **9** de las muestras no ha podido ser diagnosticado un agente patógeno claro.
- Actualmente se encuentran en proceso otras **5** muestras

En algunas de las muestras se han conseguido identificar agentes patógenos de distinta clasificación (habitualmente artrópodos y hongos) parasitando conjuntamente el vegetal.

Los diagnósticos realizados durante el año 2010 han sido los siguientes:

### **Fisiopatías:**

Relacionadas con compactación del terreno o estrés hídrico (por exceso o defecto).

### **Enfermedades:**

**Hongos:** *Thyriopsis halepensis*, *Sirococcum conigenum*, *Inonotus hispidus*.

### **Plagas de insectos:**

*Orthotomicus longicollis*  
*Tomicus destruens*  
*Aphididae*  
*Corticeus pini*  
*Dyorictria splendidella*  
*Rhyacionia buoliana*  
*Asterodiaspis ilicicola*  
*Parahyponomeuta egregiella*  
*Eriophyidae*  
*Megastigmus sp.*  
*Ophelimus maskelli*.



Foto. 1.- Lupa triocular del laboratorio de Sanidad Forestal (CIEF).

### PARTICIPACIÓN EN TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y PROSPECCIÓN

Durante el año 2010, el Laboratorio de Sanidad Forestal ha participado en los siguientes trabajos de investigación:

#### **Estudio de la capacidad de vuelo del vector del nemátodo del pino (*monochamus galloprovincialis*) y de su dispersión a través su captura-recaptura mediante trampas cebadas con atrayentes feromonales y kairomonales.**

Se ha evaluado la capacidad de vuelo y el patrón de dispersión de la especie *Monochamus galloprovincialis* (vector de *Bursaphelenchus xylophilus*) mediante varios ensayos de captura-recaptura:

1. *Mongal10\_disp*: Evaluación de la capacidad de vuelo.
2. *Mongal10\_pob*: Evaluación de la capacidad de *M.galloprovincialis* de colonizar nuevas masas forestales. Estudio de población
3. *Mongal10\_insp*: Evaluación de presencia de *M.galloprovincialis* en zonas de especial interés (zonas industriales y portuarias)
4. *Mongal10\_trap*: Evaluación de las modificaciones en el bote colector para la captura en vivo de *M.galloprovincialis* así como de otros insectos de interés forestal.

Mediante estos ensayos se ha intentado alcanzar los siguientes objetivos

- Obtener la distancia máxima de vuelo del *Monochamus galloprovincialis* y su capacidad de alcanzar nuevas masas forestales
- Establecer la curva de vuelo de *Monochamus galloprovincialis* en la región.

- Evaluar la efectividad de los atractivos de naturaleza kairomonal-feromonal adquiridos en la empresa SEDQ.
- Evaluar los inconvenientes técnicos que presenta la trampa multiembudos (Lindgren) y el nuevo bote colector diseñado por el LSF.
- Testear la presencia de *Monochamus galloprovincialis* en zonas de especial interés (zonas de alta concentración de industria de la madera y PIF)



Foto 2.- *Monochamus galloprovincialis*

#### **-Seguimiento de las poblaciones del tortricido *Rhyacionia buoliana* mediante el empleo de trampas con atrayentes feromonales.**

Desde el LSF se ha procedido al muestreo de la población del barrenador de yemas de coníferas *Rhyacionia buoliana* en los pinares de *Pinus halepensis* de la comarca Camp de Túria.

Para ello se han colocado 20 trampas de doble lámina con superficie engomada en un monte en el que se ha detectado la presencia de este lepidóptero en los últimos años (el monte V1002M1 "Porta Coeli", sito en el término municipal de Serra, Comarca del Camp de Túria, en la provincia de València.). A partir de las capturas de 20 de las trampas se ha obtenido su curva de vuelo en la zona y se ha comparado con las capturas realizadas mediante trampas de atracción con luz.

La investigación ha sido realizada en colaboración con el SPCAN del MARM, que ha facilitado las feromonas al LSF.

#### **-Estudio de colonizadores de madera y corteza de árboles decadentes y moribundos (biodiversidad entomológica).**

En mayo de 2009 (21/05/2009) fueron abatidos 2 pies decadentes o recién muertos (afectados por fuego y con presencia evidente de insectos corticolas y xilófagos) en su interior (*Pinus halepensis*).

Sus trozas fueron colocadas en el interior de cajas de cartón a las que se les había practicado un agujero circular unido a un bote colector al objeto de capturar la fauna entomológica después de la emergencia del tronco.

Se procedió al vaciado de los botes colectores semanalmente y a la identificación de los insectos.

Actualmente el estudio se encuentra en proceso de identificación.

En 2010 se ha continuado con esta investigación procediéndose de la misma forma con un pie decadente de *Pinus halepensis*.



Foto 3. Cajas para la captura de insectos perforadores

**-Apoyo en la prospección del organismo de cuarentena *Fusarium circinatum* O'Donnell en la Comunitat Valenciana: Localización de parcelas, prospección, toma de muestras en campo, y gestión y seguimiento de los lotes de semillas.**

Con el objetivo de cumplir las obligaciones establecidas en el **Real Decreto 58/2005**, en lo relacionado al cumplimiento de medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales y productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros; en el **Real Decreto 637/2006**, en lo relativo al programa nacional de erradicación y control del hongo *Fusarium circinatum*, y en la **Decisión (2007/433/CEE)**, de 18 de junio de 2007, adoptada por La Comisión de las Comunidades Europeas sobre medidas provisionales de emergencia para prevenir la introducción y propagación en la Comunidad de *Gibberella circinata* Nirenberg & O'Donnell, se ha llevado a cabo esta prospección

Para ello se ha efectuado en tres ámbitos diferenciados:

**1. Puntos de muestreo en masas forestales:**

estableciendo un protocolo de actuación en el que el muestreo ha tomado como base la red de parcelas de nivel I de la red europea de seguimiento de daños en los bosques, ampliada (según su mismo patrón) en la provincia de Castellón con nuevos puntos de muestreo. En total se han inspeccionado **23** parcelas sin recogerse muestra sintomática alguna. Asimismo han sido recogidas de cada parcela una muestra de piñas de las que han sido extraídas las semillas en el laboratorio para, con posterioridad, ser enviadas al *Laboratorio Diagnóstico: Micología y Nematología del Área de Innovación Agroalimentaria de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana*. De los consiguientes **23** lotes de 500 semillas enviados se ha obtenido respuesta negativa a la existencia del organismo en la totalidad de ellos.

**2. Prospección en viveros forestales:** aprovechando la inspección anual que se ha realizado de acuerdo con el Real Decreto 58/2005 para la expedición de pasaportes fitosanitarios, se han inspeccionado todos los viveros que presentaron declaración de producción de planta forestal en la campaña de 2010. Se han prospectado un total de **9** viveros. Se ha tomado una muestra de cada lote de plantas (tanto sintomáticas como asintomáticas) en cada vivero (10 plantones por muestra) y han sido enviadas para su análisis. Todas ellas (**21** muestras) han dado resultados negativos a la presencia del organismo patógeno.

**3. Análisis de los lotes de semillas de pino almacenadas en el Banco de Semillas Forestales de la Conselleria de Territorio y Vivienda de la Generalitat de la Comunitat Valenciana.** Se ha analizado un total de **6** lotes de semillas, todas ellas con resultado negativo.

**4. Muestreo de fuentes semilleras.** Un total de 5 fuentes semilleras han sido inspeccionadas sin que se haya tomado ninguna muestra con síntomas de presencia de *Fusarium circinatum*.

En conjunto han sido procesadas **55** muestras. El análisis y diagnóstico de las mismas se ha realizado en el *Laboratorio Diagnóstico: Micología y Nematología del Área de Innovación Agroalimentaria de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana*. Las pruebas de identificación molecular, en caso necesario, han sido realizadas en el Laboratorio de Referencia, perteneciente a la Universidad Politécnica de Valencia.

**- Colaboración con los Ministerios de Medio Ambiente y Educación y Ciencia para el control biorracional de plagas del género *Coroebus*.**



En virtud de la “RESOLUCIÓN de 7 de agosto de 2006, de la Subsecretaría, por la que publica el acuerdo de encomienda de gestión suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Educación y Ciencia para el control biorracional de plagas del género *Coroebus*”, y del “Acuerdo de encomienda de gestión entre la Administración General del Estado-Ministerio de Medio Ambiente (Dirección General para la Biodiversidad-DGB) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para el control biorracional de plagas del género *Coroebus*” descrito en dicha resolución; se procede a colaborar en la recolección en campo de especímenes de *C. florentinus* y *C. undatus*.

En el marco de dicha colaboración se diseña y ejecuta la prospección, la elección y la recogida de muestras de ambas especies en la Comunitat Valenciana.

Para el caso del ***Coroebus florentinus***, siguiendo el protocolo pertinente (BOE nº201, de 23 de agosto de 2006) “la captura de ejemplares vivos se realiza mediante la localización sobre el terreno de árboles infectados durante la primavera-verano, con carácter previo a la emergencia de los imagos. Una vez localizados los pies afectados, se procede al serrado de las ramillas en el sector donde está ubicada la cámara de pupación, y a la preparación de la muestra. La muestra consiste en el sector de la rama con un diámetro de torno a 4 centímetros, libre de hojas y ramillas secundarias, y una longitud aproximada de 20-40 cm, en cuya parte central está alojada la cámara de pupación del insecto, reconocible por el ligero engrosamiento y cancro superficial que muestra la zona de anillamiento interior que rodea a la cámara de pupación. Una vez cortadas y preparadas las ramas sobre el terreno, se procede a su estabilización (almacenamiento en recipiente sin luz directa y con un ligero grado de humedad) hasta su recepción en el laboratorio de cría”.

Durante la primavera-verano de 2010 se ha procedido a la recogida de muestras en *Quercus Ilex* de *Coroebus florentinus*, en la provincia de Castellón, y a su posterior envío a los responsables de la cría. Se han enviado 5 lotes con **236 ramas afectadas** por el insecto en las que, presumiblemente, el insecto aún se encontraba en al cámara de pupación. Las muestras han sido tomadas en el Término Municipal de Morella, en el monte Vallivana, a 1000 m de altura en las fechas 03/06/2010, 04/06/2010, 07/06/2010, 08/06/2010, 14/06/2010 y 15/06/2010.



Foto 4.- Larva de *Coroebus florentinus* al inicio de la pupación.

Asimismo han sido colocadas 6 trampas cebadas con atractivo kairomonal en una zona de encinar con evidentes síntomas de su presencia (Barranc de la Bota, Monte Vallivana, T.M.Morella, Els Ports, Castelló).

Las trampas constan de una lámina blanca engomada con el atractivo kairomonal adherido en el centro de la misma al objeto minimizar el efecto de la trampa en la atracción del insecto y de maximizar la captura de cualquier individuo que se vea atraído por el atractivo impidiendo su huida con una base de cola (“tangle trap”).

Las trampas fueron colocadas el día 15/06/2010, y se procedió a su muestreo cada 15 días hasta su retirada (30/07/2010).

No se obtuvo ninguna captura de *C. florentinus*.

Con respecto al ***Coroebus undatus***, como ya se ha comentado, desde el Ministerio de Medio Ambiente, debido a los problemas provocados por esta especie, se acordó la conveniencia de continuar con el estudio de la síntesis de un componente feromonal o kairomonal, la Dirección General para la Biodiversidad (DGB) del Ministerio de Medio Ambiente efectuó una encomienda de gestión al Centro Superior de Investigaciones científicas (CSIC), solicitando la colaboración técnica y logística de las Comunidades Autónomas involucradas en el problema. La labor realizada por el personal del laboratorio fue la recogida de larvas de *Coroebus undatus* durante la pela de los alcornoques de la Sierra de Espadán y su envío a la Universidad de Huelva para intentar la supervivencia de estas en cámaras, e intentar completar su ciclo.

La recogida de las larvas se ha realizado siguiendo el protocolo facilitado por la Universidad de Huelva, del que se destaca la suma delicadeza en la extracción de la larva del árbol con pinzas blandas de entomólogo, la

conservación en fresco y en placas Petri con vermiculita húmeda, y el envío inmediato y cuidadoso al laboratorio de cría.

En 2010 han sido enviados (los días 22/07/2009 y 29/07/2009) 2 lotes con 6 larvas en total y la recepción en laboratorio ha sido certificada.

Asimismo, en colaboración con las Comunidades Autónomas de Catalunya y Andalucía, se ha procedido a la instalación y muestreo de 24 trampas púrpura (12 multiembudo y 12 prisma engomadas) para la captura de adultos de *C.undatus* (siguiendo protocolo facilitado por el Chemical Ecology Unit- Departament de Química Biològica i Modelització Molecular (QBM) de l'Institut de Química Avançada de Catalunya (IQAC - CSIC). Estas trampas, separadas en 4 bloques se ha colocado separadas entre sí 100 metros y cebadas con 3 diferentes atractivos (uno de los cuales sirve de testigo). Su colocación tuvo lugar el 13/07/2009 en varios montes ubicados en los términos municipales de Chóvar y Esilda en el Parc Natural Serra Espadà, y retiradas el 23/09/2009 siendo la periodicidad de muestreo semanal. Han sido capturados 18 adultos de *C.undatus* apreciándose una mayor frecuencia de captura en las trampas cebadas con atractivo tipo A y en las trampas tipo PRISMA.

#### - Apoyo en la prospección del organismo de cuarentena *Bursaphelenchus xylophilus* en las masas de pinar de la Comunitat Valenciana.

Tras la realización de prospecciones similares desde el año 2000 al 2009 se ha realizado el trabajo de aplicación de medidas complementarias contra la propagación de *Bursaphelenchus xylophilus* en la Comunidad Valenciana relativa al año 2010, consistente en la toma de muestras de puntos susceptibles de la aparición del nematodo. Las muestras de virutas de madera se analizaron en el Laboratorio *Diagnosis: Micología y Nematología del Área de Innovación Agroalimentaria de la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación de la Generalitat Valenciana*.

La extensión descontrolada de la plaga en el vecino país de Portugal y la llegada a territorio español ha supuesto nueva normativa, cada vez más intensa, para la prospección de esta plaga. Ello se ha traducido, inmediatamente, en el aumento de la presión de muestreo, así como en otras obligaciones para el año 2009 y en adelante. En total, en 2009, se ha analizado un conjunto de 352 muestras en la Comunitat (frente a las 305 muestras analizadas en 2009 o las 52 de 2008), no habiéndose detectado presencia de *Bursaphelenchus xylophilus* en ninguna de ellas hasta la fecha (ver "Documento

de síntesis de la prospección de *B.xilophyllus* en la Comunitat Valenciana. Año 2010")

#### -Estudio sobre la eficacia de la trampa Flysan® en la captura de procesionaria del pino *Thaumetopoea pityocampa* Den. & Schiff.

En 2010 se han realizado pruebas de campo para testear la eficacia de un nuevo diseño de trampa para procesionaria del pino, continuando con los trabajos realizados en 2008 y 2009.

Se ha evaluado la eficacia de la trampa Flysan®, de la empresa *SanSan Prodesign S.L.*, para ser utilizada cebada con atractivo feromonal en la captura de procesionaria del pino. El estudio se ha realizado durante 3 años consecutivos (2008, 2009 y 2010) y, este último año, a través de un estudio en el que se ha procedido a evaluar las 2 mejoras implementadas en el modelo testeado el año anterior (Mod9 y Mod10). Los resultados muestran que el nuevo modelo (Mod9) no es tan eficaz como la trampa G mientras que Mod10 sí obtiene una media y distribución de capturas similar a la conseguida con la trampa G. No obstante, por el tipo de mejoras implementadas en Mod10, no se puede asegurar que éstas supongan un claro avance en las ventajas asociadas a dicho modelo.



Foto 5. Trampa Fly-San

#### - Seguimiento de las poblaciones de *Ips acuminatus* (Gyll) mediante el empleo de trampas THEYSOHN® con atrayentes feromonales en la Comunitat Valenciana.

Esta experiencia ha tenido como objetivo evaluar la abundancia de población de *Ips acuminatus* en el Monte de sant Joan de Penyagolosa después de los tratamientos silvícolas realizados para la contención de la presencia de muérdago en la zona. Para ello ha sido utilizada la feromona atractiva fabricada por la empresa SEDQ (Sociedad Española de Desarrollo Químico).

En el monte Monte sant Joan de Penyagolosa (CS1002) sito en el Municipio de Vistabella (Castellón) se han colocado 4 trampas cebadas con feromona separadas entre sí 500 metros siguiendo la metodología de colocación de las trampas facilitada por el Laboratorio de Sanidad Forestal de Mora de Rubielos y el Servicio de Protección de los Montes contra los Agentes Nocivos.



Foto 6. Trampa Theysohn

Las trampas se colocaron el 08 de junio de 2010 y se finalizó el conteo a finales del mes de octubre del mismo año (10/11/2010). La recogida de los insectos capturados se ha realizado con periodicidad quincenal.

A fecha de cierre de esta memoria los datos se encuentran en proceso de análisis.

**- Seguimiento de la población de *Leptoglossus occidentalis* y de los daños provocados en *Pinus pinea*. Estudio de su situación actual en la Comunitat Valenciana.**

Los trabajos acometidos a este respecto se han realizado al objeto de conocer la distribución actual de *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (*Hemiptera*, *Coreidae*) en la Comunitat Valenciana. Se ha realizado, también, un seguimiento de los daños sobre la cosecha de piñas, atribuidos a esta especie, en un trabajo llevado a cabo sobre parcelas injertadas con pino piñonero en la provincia de Castellón. Se estima en él que se produce una merma de un 9,8 % en el peso de seco de la piña no mostrando, por el contrario, relaciones significativas con la cosecha de piñón. Por último, se han puesto en marcha una serie de trabajos para profundizar en el ciclo biológico de esta especie en nuestro entorno y en los daños que produce sobre la cosecha de piñas de pino piñonero.



Foto 7.- *Leptoglossus occidentalis*.

**- Asignación de cajas nido para el fomento de aves insectívoras en los pinares de la Comunitat Valenciana entre asociaciones y grupos de voluntarios.**

En el Laboratorio de Sanidad Forestal del Centre per a l'Investigació i Experimentació Forestal se almacena y suministra las cajas nido para el fomento de aves insectívoras.

**- Suministro de trampas tipo G para la captura de adultos de procesionaria del pino.**

En LSF del Centre per a l'Investigació i Experimentació Forestal (CIEF) se almacena y suministra las cajas trampa con feromona para la captura de adultos de procesionaria.

## PROYECTOS EUROPEOS

Durante el año 2010 el LSF no ha participado en ningún proyecto europeo.

## OTROS TRABAJOS

El Laboratorio de Sanidad Forestal ha trabajado desde su creación en una **doble colección entomológica** especializada en plagas de ámbito forestal, una en cajas expositoras con individuos pinchados y extendidos y otra conservada en alcohol para la manipulación rutinaria; además de haber contribuido con numerosos registros al **archivo fotográfico de plagas forestales** de la Comunitat Valenciana.

## CONGRESOS, CURSOS Y REUNIONES

En cuanto a participación en **congresos, cursos y reuniones**, desde el Laboratorio de Sanidad Forestal se puede destacar:

-Participación en el VI Taller sobre Complejos Feromonales de Insectos Forestales Perforadores Subcorticales celebrado la Consejería de Medio Ambiente de la



Comunidad de Madrid el día 4 de marzo de 2010.

-Participación en la V Semana de la Biodiversidad (Organizada por el Servei de Biodiversitat de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la GVA), celebrada en el Parc Natural de Hoces del Río Cabriel durante los días 17, 18, 19 y 20 de mayo de 2010.

-Asistencia y participación en la "Reunión y visita técnica para los trabajos sobre el control biorracional de plagas del género *Coroebus*", celebrada en Segorbe (Castellón) los días 23 y 24 de marzo de 2010, y organizada por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

Asistencia y participación en el Grupo de Trabajo Fitosanitario de Forestales, Parques y Jardines, en su XXVII Reunión Anual, organizado por la DG del Medio Natural (Servicio de Prevención de Incendios y Sanidad Forestal) de la Generalitat Valenciana en València durante los días 15 y 16 de noviembre de 2010.

Participación como docente en el Curso de Plagas Forestales, impartido en las instalaciones del IES Alto Palancia de Segorbe (Castellón) los días 05/05/2010 y 19/05/2010. La participación ha consistido en la impartición de clases de los temas de Legislación Fitosanitaria, Entomología General, Enfermedades de la Vegetación Forestal en la Comunitat Valenciana y Productos Fitosanitarios empleados en Sanidad Forestal.

