

# CROSSTRAP<sup>®</sup> TOMICUS

SISTEMA DE DETECCIÓN, SEGUIMIENTO Y BIOCONTROL

[www.tomicusdestruens.com](http://www.tomicusdestruens.com)

[www.tomicuspinerda.com](http://www.tomicuspinerda.com)



TRAMPA  
CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI



*Tomicus destruens*



*Tomicus piniperda*



**ECONEX<sup>®</sup>**  
FEROMONAS Y TRAMPAS



## ÍNDICE

Introducción: Plagas objetivo .....	1
<i>Tomicus destruens</i> .....	1
Morfología y biología .....	1
<i>Tomicus piniperda</i> .....	3
Morfología y biología .....	3
Mapas de distribución potencial de <i>T. destruens</i> y <i>T. piniperda</i> .....	4
Síntomas y daños .....	5
ESTRATEGIAS DE BIOCONTROL CROSSTRAP <sup>®</sup> TOMICUS .....	7
Detección y seguimiento .....	7
Seguimiento exhaustivo .....	8
Material necesario .....	10
Trampas CROSSTRAP <sup>®</sup> MINI .....	10
Atrayentes .....	12
Repelentes .....	13
Factores que influyen en la cantidad de trampas necesarias .....	14
RESULTADOS .....	15
Servicios .....	26
Servicio de seguimiento de plagas agrícolas y forestales .....	26
Servicio de identificación de insectos .....	28
Consultoría .....	29
Formación .....	29
Recursos humanos .....	29
Suministro de productos .....	30
Diseño de soluciones a medida .....	30
Aplicación y puesta en práctica del SISTEMA CROSSTRAP <sup>®</sup> TOMICUS .....	30
Sala de Exposiciones .....	30
El Equipo .....	31
Delegaciones .....	32
Catálogo General Econex .....	35
Recursos web Econex .....	36
Atención al Cliente .....	37

## INTRODUCCIÓN

**PLAGAS OBJETIVO:** *Tomicus destruens* (Wollaston, 1865)  
*Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758)

El género *Tomicus* está formado por siete especies de coleópteros de la subfamilia Scolytinae (Curculionidae) que provocan daños en especies de los géneros *Pinus*, *Abies*, *Larix* y *Picea*. Se distribuyen por gran parte de la región paleártica, habiéndose introducido en la década de 1990 en Norteamérica.

Las especies, *Tomicus destruens* y *T. piniperda* están ampliamente distribuidas por las masas de pinar. *T. destruens* ataca a *P. halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea* y de forma excepcional a *P. nigra*. *T. piniperda* se reproduce sobre *P. pinaster*, *P. sylvestris* y ha sido citado sobre *P. nigra*.

Los adultos de *T. destruens* y *T. piniperda* son especies consideradas como primarias o agresivas y son casi indistinguibles morfológicamente.

Tienen un tamaño aproximado de 4 a 4,5 mm de longitud, presentando la cabeza y el tórax de color negro. *T. destruens* generalmente posee los élitros y las patas de un color marrón rojizo, mientras que *T. piniperda* los presenta con mayor frecuencia negros.

De todos modos no son caracteres constantes y la única forma certera de determinación es el análisis por PCR o la microfotografía electrónica de barrido. El dimorfismo sexual es muy poco notable, tan solo presente en el último terguito adominal.



*Pinus halepensis* afectados por *Tomicus destruens*

## *Tomicus destruens*

### MORFOLOGÍA y BIOLOGÍA

*T. destruens* puede medir entre 3,5 y 4,5 mm de longitud, con la cabeza y tórax de color negro, los élitros de color castaño, igual que las patas. La oviposición tiene lugar en las galerías maternas, en unas incisiones que hace la hembra a los dos lados de la galería. Los huevos son blancos, de 0,5 mm de diámetro, aproximadamente.



Aspecto de *Tomicus destruens*

El número de huevos que ponen las hembras puede variar entre 60 y más de 200. La larva es ápada, encorvada, de color blanco, con la cabeza marrón. Cuando nacen apenas supera el mm de longitud, alcanzando en el 4º y último estadio larvario la longitud igual o ligeramente superior a la de los imagos.

La pupa tiene lugar al final de las galerías larvarias, dentro de la cámara de pupa, situadas en la corteza o entre la corteza y la madera. Estas pupas son blanquecinas y presentan los apéndices del imago ya visibles.

*T. destruens* tiene dos etapas en su vida claramente diferenciadas: una subcortical en **árboles debilitados**, donde tiene lugar la cópula, puesta y todo el desarrollo de la nueva generación, y otra, en las ramillas de las copas de los **pinos vigorosos**, donde los imagos se alimentan.

*T. destruens* comienza a volar desde mediados de septiembre hasta que la temperatura máxima es menor de 20 °C, algo que también puede ocurrir en periodos cortos de tiempo de diciembre a febrero en los que podrá volar. Entre octubre y diciembre realiza la puesta de la primera generación, que emergerá durante marzo.

Cuando las temperaturas máximas en febrero o marzo vuelven a superar los 20 °C comienza de nuevo el vuelo reproductivo, produciéndose la puesta de la segunda generación, que emergerá en mayo o a lo máximo principios de junio. Ambas generaciones son hermanas ya proceden de la misma generación parental.

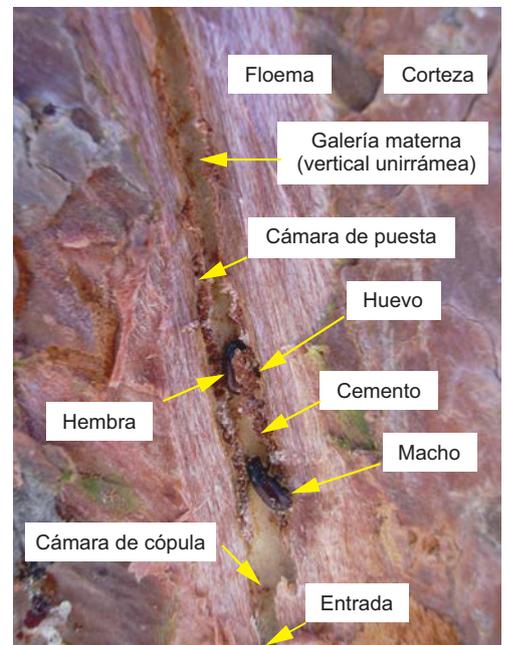
La reproducción comienza tras localizar mediante el olfato (a larga distancia) y la vista (a corta distancia) el árbol hospedador. Una vez localizado, las hembras comienzan a horadar un orificio en la corteza de fustes y ramas gruesas. Tras ella entra el macho, y tras la cópula, queda detrás de la hembra evacuando el serrín, mientras esta excava la galería, vertical y unirrámica. La hembra coloca cada huevo individualmente, en unas pequeñas incisiones a cada lado de la galería, cementando posteriormente la oquedad para impedir el acceso a los depredadores de huevos.

A los pocos días nacen las larvas, que comienzan a perforar galerías perpendiculares a las maternas, rellenándolas de serrín y excrementos tras su paso para impedir la entrada de depredadores. La larva pasa por cuatro estadios transformándose después en pupa dentro de una pequeña cámara en la parte interior de la corteza del árbol, que puede marcar la madera. El preimago, despigmentado, permanece algún tiempo en esta cámara, para salir luego al exterior a través de uno orificio que horada en la corteza.

Tras ello vuela a las copas y se introducen en la médula de las ramillas terminales, para alimentarse y madurar sexualmente. Los imagos permanecen en las copas durante el verano, trasladándose de una ramilla a otra. Las puntas de las ramillas muchas veces se tronchan, cayendo al suelo. La generación parental también necesita pasar un tiempo alimentándose en las ramillas entre la puesta de otoño y la de primavera.



Larvas de *T. destruens*. Izquierda: larva de 2º estadio. Derecha: larva de 4º estadio



Pareja de *T. destruens* en galería subcortical



Pupa de *T. destruens* en cámara pupal



Volcanes de resina

## *Tomicus piniperda*

### MORFOLOGÍA y BIOLOGÍA

*T. piniperda* puede medir entre 4 y 5 mm de longitud, con la cabeza y el tórax de color negro y los élitros de color castaño oscuro. La puesta la realiza en las galerías maternas, debajo de la corteza y en unas hendiduras a ambos lados de la misma, siendo sus huevecillos blancos y redondeados, oscilando el número de huevos que pone cada hembra entre 20 y 50. Las larvas son ápodas, de color blanquecino, encorvadas y con la cápsula cefálica marrón. Las pupas están situadas siempre al final de las galerías larvarias.



Aspecto de *Tomicus piniperda*

Es una especie monógama en la que la hembra realiza la primera colonización practicando un orificio que conducirá a una cámara subcortical, algo más ancha, conocida con el nombre de cámara de apareamiento. La galería es realizada por la hembra mientras que el macho se encarga de expulsar los serrines al exterior, además de evitar que la resina que segrega el pino tapone la galería. La hembra colocará los huevos en unas celdillas situadas en la galería materna de forma escalonada..

Generalmente *T. piniperda* realiza las puestas en las primeras semanas de marzo y hasta el mes de agosto. El periodo de ataque a troncos de *T. piniperda* es por tanto mucho más corto de que el de *T. destruens*. Tras la emergencia de los juveniles, de julio a diciembre, estos vuelan a las copas para alimentarse, al igual que *T. destruens*.

Con la llegada de los fríos, los adultos se refugian en las anfractuosidades de corteza gruesa, para pasar el invierno hasta el inicio de su periodo de vuelo en marzo.



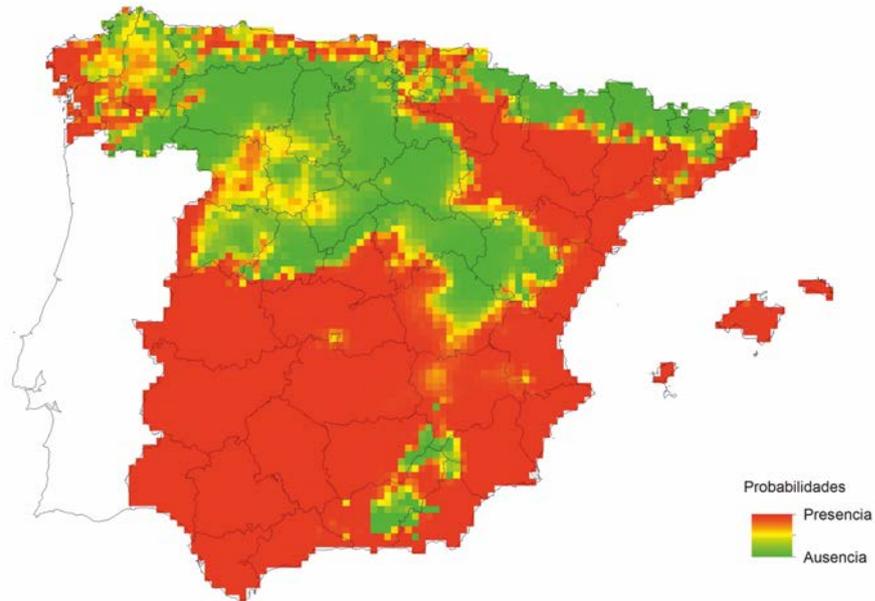
Galerías de *T. Piniperda* marcadas en la corteza



Prepupa de *T. piniperda* en cámara pupal

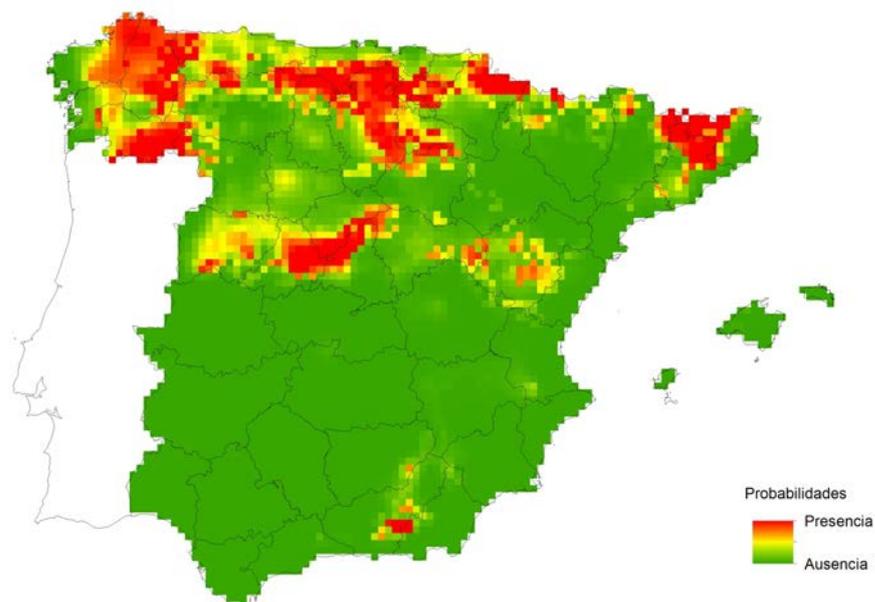
## DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *TOMICUS DESTRUENS* EN ESPAÑA

*T. destruens* es la especie más extendida en España, siendo más rara en las grandes altitudes de las Béticas, Pirineos, sistema Ibérico, y las elevaciones que rodean la meseta Norte.



## DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *TOMICUS PINIPERDA* EN ESPAÑA

*T. piniperda* es una especie mucho menos frecuente que *T. destruens*, ocupando los pinares de *P. pinaster*, *P. sylvestris* y *P. radiata* de Pirineos, sistema Ibérico y los sistemas montañosos que rodean la meseta Norte. Potencialmente puede aparecer en las grandes altitudes Béticas, pero su presencia no ha sido confirmada.



## SÍNTOMAS Y DAÑOS

El género *Tomicus* produce dos clases de daño: galerías subcorticales en los troncos y ramas gruesas, y galerías en las ramillas de las copas. El ataque en las copas es irrelevante ya que los árboles a los que atacan tienen suficiente vigor para regenerar las pérdidas. En cambio, los ataques en el tronco siempre son mortales, ya que a través de las galerías maternas y, sobre todo las larvarias se introducen hongos que producen la degradación del floema del perímetro de la galería. Además durante la alimentación de las larvas se produce una destrucción mecánica de los canales floemáticos.

Seleccionan árboles, o secciones del fuste, con corteza no demasiado delgada ni tampoco muy gruesa. No suelen atacar a los repoblados. Los árboles atacados son fácilmente reconocibles por los volcanes de resina amarilla que bordean los orificios de entrada. En ocasiones pueden encontrarse árboles con ataques rechazados, vivos pero con volcanes de resina.

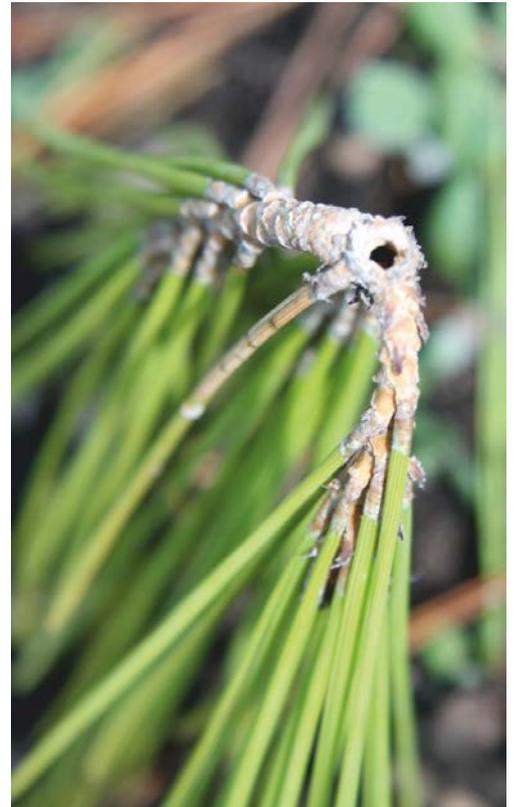
Prefieren reproducirse en árboles en estados iniciales de decaimiento, principalmente por estrés hídrico, competencia con otros árboles, dañados por fuego o mecánicamente. Se comporta como una especie primaria, capaz de matar árboles muy poco debilitados y no suele atacar a árboles previamente atacados por otros escolítidos (salvo casos muy raros en *Pinus pinaster* atacados por *Ips sexdentatus*).

En ausencia de daños episódicos, como incendios o sequías, los árboles con más riesgo de ataque son los situados en suelos pobres, poco profundos, de escasas precipitaciones y con exceso de pies por ha. También se han detectado ataques frecuentes en árboles muy viejos (>80 años), posiblemente ligado a la senescencia. Otro factor de riesgo son los trabajos forestales de clareo y entresaca, ya que en ciertas condiciones se han registrado ataques en los árboles intactos.

Especial atención hay que prestar a los episodios de sequía intensa y prolongada, ya que predisponen al ataque de *Tomicus* no sólo a árboles individuales, sino a grandes masas de arbolado. Entre 1994 y 1996 fueron afectadas cerca de 40000 ha de pinar en la Región de Murcia, tras una prolongada sequía.

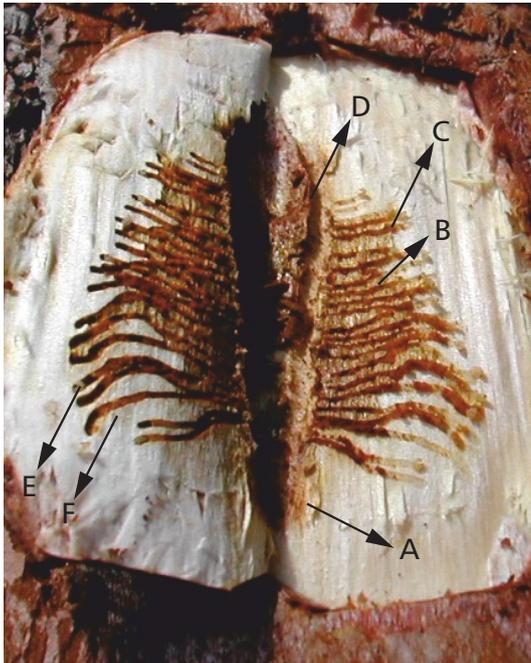
El abandono en el monte de leñas de los trabajos forestales es un perfecto material de reproducción y una vez que sus poblaciones adquieren altos niveles, pueden convertirse en verdadera amenaza para otros árboles y masas. En situaciones de plaga, al comienzo los árboles muertos aparecen sueltos, o en corros poco numerosos. Las poblaciones del insecto van aumentando rápidamente y los focos se van convirtiendo en manchas continuas, cada vez más extensas.

El diagnóstico visual se basa en la presencia de volcanes de resina amarillenta en los fustes y ramas gruesas. Habitualmente este síntoma se detecta tras el amarilleo súbito de la copa. Con el descortezado se confirma la presencia de la especie. Esta decoloración se produce en los estados avanzados de infestación, cuando los parentales y parte de la generación hija ya han abandonado el hospedador.



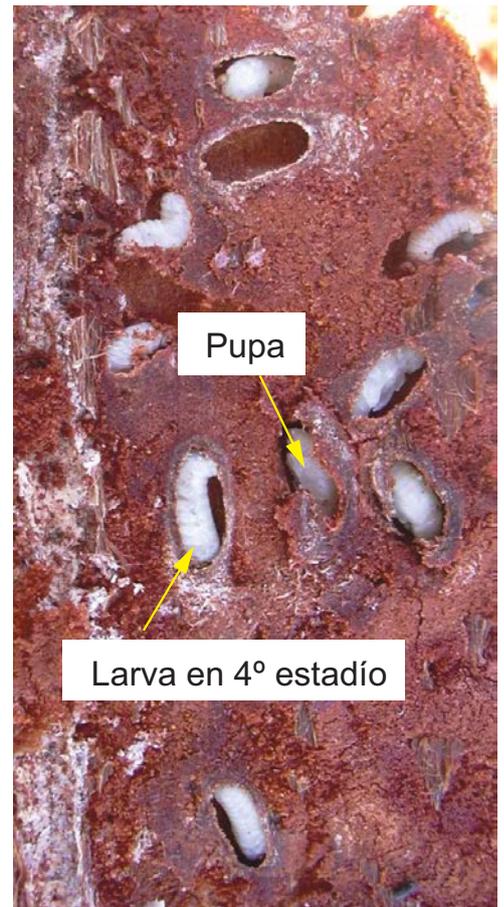
Ramillos perforados por *T. destruens* y caídos por el viento.

Esto contribuye a dificultar su control ya que los tratamientos de apeo y descortezado del árbol solo son parcialmente eficaces, al actuar solamente sobre parte de la población hija y prácticamente nada sobre la parental. En árboles muy debilitados o apeados no se forman los volcanes de resina, por lo que su diagnóstico se efectuará tan sólo por descortezado e identificación de galerías.



Galerías de *T. destruens* tras el levantamiento de la corteza para acceder al floema.

- A: entrada,
- B: relleno de galerías larvarias,
- C: galería larvaria,
- D: galería materna,
- E: Larva en excavación,
- F: Floema.



Larvas de 4º estadio, prepupas y pupas de *T. destruens*.

## GRADOS DE AFECCIÓN

Se deben distinguir dos tipologías de daños, con modos de gestión diferentes.

**DAÑOS EXTENSOS**, en áreas forestales. Se han propuesto los siguientes grados de afección:

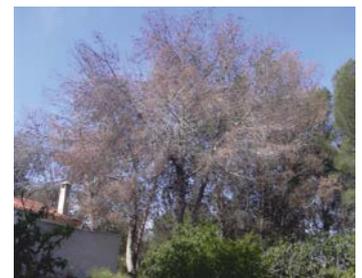
- Grado 0:** Rodal con algunos pies muertos, posibilidad de ataques rechazados.
- Grado 1:** Rodal con pies muertos dispersos.
- Grado 2:** Rodal con pies muertos y algunos pequeños corros dispersos.
- Grado 3:** Rodal con clara evidencia de grandes corros o muchos pequeños corros con tendencia a mortandad masiva.
- Grado 4:** Mortandad masiva.

**DAÑOS LOCALIZADOS**, en áreas de uso público parques y jardines.

- Grado 0:** Mortandad de algún pie y ataques rechazados en otros.
- Grado 1:** Mortandad de menos de la mitad de los pies.



Daños extensos, grado 1



Daños localizados de *T. destruens*, grado 2



Daños extensos, grado 2



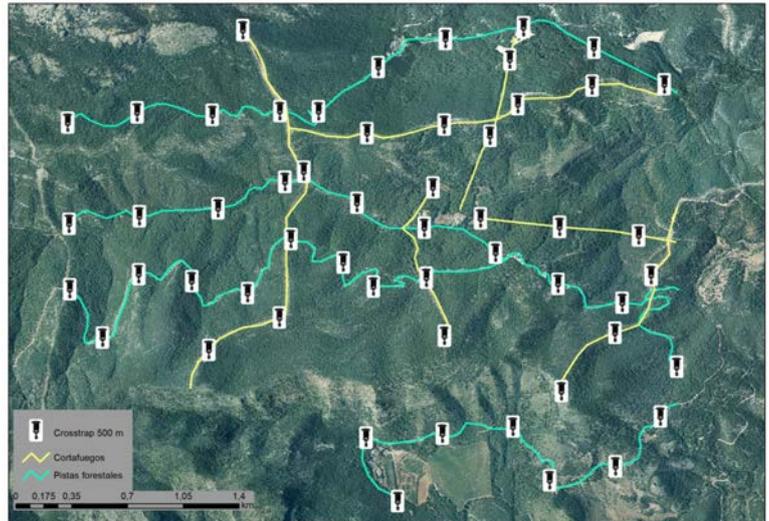
Daños extensos, grado 2





Este colector impide el escape de los escolítidos, ya que no pueden trepar por el deslizante, pero permite la entrada y salida del depredador *Thanasimus formicarius*, que devorará las capturas.

De este modo se minimiza el impacto del trampeo sobre la fauna útil.



**Ejemplo de colocación de trampas para SEGUIMIENTO EXHAUSTIVO de *T. Destruens* en una área forestal de 1500 ha. 55 trampas instaladas siguiendo pistas forestales y cortafuegos, con una distancia entre trampas de 500 m.**

### En parques, jardines y áreas residenciales

El manejo de *Tomicus* en parques, y jardines presenta unas peculiaridades que lo diferencian del manejo en medios forestales. El mayor riesgo de ataque en árboles ornamentales es el inducido por daños mecánicos. Muy frecuentes son los ataques por destrucción más o menos severa de raíces, producida por obras que implican excavación en el entorno de los árboles. Generalmente los árboles ornamentales son poco susceptibles al ataque de *Tomicus*, siempre que se mantengan las condiciones en que han crecido. A veces poner o quitar riego en zonas de jardín puede inducir el ataque de estos insectos.

El control de *Tomicus* en estas circunstancias debe ser muy eficaz, ya que se trata de reducir la mortandad de árboles a cero. Por lo tanto deberá intensificarse el esfuerzo de trampeo al máximo, de modo que **pueden usarse densidades de 3 trampas CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI por ha**, que deberán ser controladas semanalmente.



**Ejemplo de instalación de trampas para control de *T. destruens*, en una zona urbana con parques públicos con presencia de pinos (0,8 ha), con 4 trampas instaladas en lugares seleccionados.**

## MATERIAL NECESARIO

### TRAMPAS CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI

La trampa **CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI** es una trampa forestal de última generación. Esta trampa se ha desarrollado en un proyecto de I + D (Universidad de Murcia - ECONEX) con el objetivo de desarrollar trampas y atrayentes para insectos forestales.

La trampa consta de una tapa de polipropileno de 33 cm de diámetro con un colgador en el centro sujeto a esta con un muelle. Dos láminas de PVC reforzado ancladas en su parte superior a la tapa por medio de cuatro muelles, como elementos de suspensión dinámica, sirviendo de amortiguadores para la fuerza del viento ejercida sobre la trampa y evitar así su rotura en el campo; y sujetas mecánicamente en la parte inferior a un embudo de polipropileno de 30 cm de diámetro.

En la parte inferior del embudo se encuentra el colector de capturas sujeto a este con tornillos.

**Las láminas, el embudo y el colector están tratados con un producto deslizante que aumenta considerablemente las capturas, impidiendo además que escapen.**

La trampa desplegada mide 33 cm de diámetro por 100 cm de altura. Una vez plegada ocupa 33 cm de diámetro por 40 cm de alto, facilitando así el transporte.

La trampa puede estar operativa hasta 7 años, debido a su constitución y componentes de alta resistencia.

La trampa se puede utilizar con dos tipos de colector: **colector para uso en seco o capturas en vivo** (COLECTOR SECO CROSSTRAP<sup>®</sup>) y **colector para capturas en húmedo** (COLECTOR HÚMEDO CROSSTRAP<sup>®</sup>).

El **COLECTOR SECO CROSSTRAP<sup>®</sup> (Código: TA157)** tiene una capacidad aproximada de 2 litros, y está provisto con un fondo de malla de acero inoxidable que drena el 100% del agua de lluvia y facilita la ventilación del mismo. Tiene unas medidas de 12,5 cm de diámetro por 19 cm de altura.

El **COLECTOR HÚMEDO CROSSTRAP<sup>®</sup> (Código: TA156)** tiene la misma capacidad y medidas que el COLECTOR SECO CROSSTRAP<sup>®</sup> y dispone de un drenaje en la parte superior que evita que se llene de agua de lluvia.



Trampa  
**CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI**



Colector para capturas en seco



Colector para capturas  
en húmedo

## MODELOS DE TRAMPAS CROSSTRAP® MINI



CROSSTRAP® MINI CON  
COLECTOR SECO  
(Código: TA204)



CROSSTRAP® MINI CON  
COLECTOR HÚMEDO  
(Código: TA226)

**COLOCACIÓN Y MANEJO:** Las trampas deberán instalarse colgadas mediante una cuerda, bien entre dos árboles, bien de una rama, siempre teniendo la precaución de que la trampa en horizontal no contacte con el fuste del árbol soporte. Con ello se consigue que la trampa no golpee y no se rompa, asegurando además que los insectos sean capaces de distinguirla del fuste, y que acudan a la trampa, y no al árbol.

La trampa se activa al colocar los difusores de atrayente colgados en los orificios de una de las láminas mediante los clips de sujeción que se facilitan. La altura de instalación de la trampa no es relevante, siendo suficiente con que el colector de capturas no toque el suelo ni ningún otro elemento. Para la instalación también puede utilizarse el soporte metálico **ECONEX SOPORTE CROSSTRAP®** (Código: TA147) diseñado para tal uso.

La trampa **CROSSTRAP® MINI** desplegada mide 33 cm de diámetro por 100 cm de altura. Una vez plegada ocupa 33 cm de diámetro por 40 cm de alto.



**ECONEX SOPORTE CROSSTRAP®.** Soporte especial de hierro comercializado en 2 piezas que se ensamblan antes de su colocación en el monte.

## ATRAYENTES

### **ECONEX TOMICUS DESTRUENS (Código: VA250)**

El producto consta de dos difusores de atrayente cairomonal con 60 días de duración.

Registrado como OMDF, con número de expediente 2246.

**Difusor A**, conteniendo 25 ml de a-pineno con una pureza del 98%. La tasa de liberación es de 0,3 gr. día a 20° C.

**Difusor B**, conteniendo 100 ml de etanol con una pureza del 96%. La tasa de liberación es de 2 gr. día a 20° C.

### **ECONEX TOMICUS PINIPERDA (Código: VA188)**

El producto consta de dos difusores de atrayente cairomonal con 60 días de duración.

Registrado como OMDF, con número de expediente 2245

**Difusor A**, conteniendo 25 ml de a-pineno con una pureza del 98%. La tasa de liberación es de 0,3 gr. día a 20° C.

**Difusor B**, conteniendo 100 ml de etanol con una pureza del 96%. La tasa de liberación es de 2 gr. día a 20° C.

a-pineno es un atrayente cairomonal generado por los árboles como respuesta inducida ante daños mecánicos o mortandad de tejidos. Este compuesto actúa como sinérgico con la atracción de etanol.

El etanol es el principal atrayente cairomonal de *T. destruens* y *T. Piniperda*. Este producto es emitido en el metabolismo anaeróbico en los tejidos internos de los árboles, cuando se produce la desconexión entre la copa y las raíces, principalmente por daños en estas últimas, como daños mecánicos o muerte de raíces por extrema sequedad en el suelo.

El etanol es un indicador muy inicial de debilidad que es aprovechado por *T. destruens* y *T. Piniperda* para localizar árboles en estados muy tempranos de decaimiento



Envase y difusor A



Envase y difusor B



Una vez extraídos del envase (sobre metalizado) **los difusores no necesitan ninguna operación de activación**, tan sólo colocarse adecuadamente en la trampa utilizando los orificios laterales practicados a tal efecto en una de las láminas de la misma.

**Los difusores no deben almacenarse durante mucho tiempo.** Se deben mantener en su envase original y en refrigerador a 4°C; o en el congelador a -18°C, en cuyo caso se mantendrán vigentes durante 90 y 150 días respectivamente.

## REPELENTES

### ECONEX REPELENTE DE TOMICUS (Código: VA308)

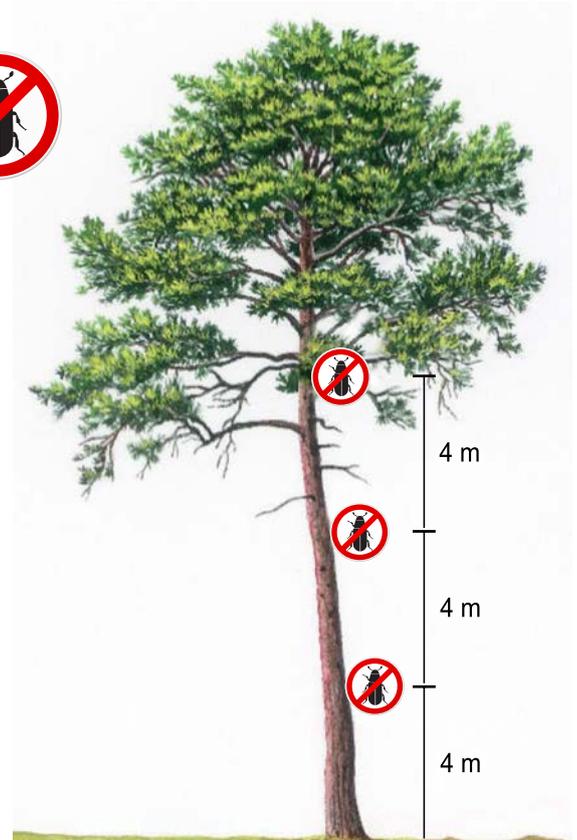
Difusor de repelente de *Tomicus* con 120 días de duración.

Difusor de alcohol bencílico, conteniendo 100 ml de producto. Este producto actúa como repelente de *T. destruens*, habiéndose demostrado una reducción de entre el 70 y 80 % de capturas en trampas cebadas con atrayentes de *T. destruens* y con estos difusores, comparadas con las mismas trampas sin este repelente.

Su uso recomendado es la protección de árboles individuales en situaciones de riesgo en parques, jardines o jardinería exterior doméstica, así como árboles singulares y monumentales.

Deberá instalarse un difusor cada 4 m lineales de tronco, hasta la aparición de corteza fina. Se instalarán clavándolos en nudos u otras zonas de madera muerta del árbol.

Para optimizar su eficacia se recomienda instalar una trampa **CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI** cebada con el atrayente cairomonal **ECONEX TOMICUS DESTRUENS**, en las proximidades de los árboles a proteger, pero manteniendo una distancia mínima entre estos y la trampa de 20 m, a fin de asegurar que los insectos acudan a la trampa y no a los árboles a proteger.



Esquema de instalación de los difusores ECONEX REPELENTE DE TOMICUS para protección de un árbol individual, de unos 20 m de altura.



Ejemplo de instalación de repelentes y trampas para la protección de árboles individuales contra *T. destruens* en jardinería exterior doméstica. La distancia entre la trampa y el árbol con repelentes es de 50 m.

## FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CANTIDAD DE TRAMPAS NECESARIAS

En medios forestales el número de trampas vendrá determinado por la superficie a cubrir y por la red de caminos, cortafuegos o bordes accesibles. Para seguimiento exhaustivo se recomienda unas densidades de trampas de entre **0,1 y 0,3 trampas CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI por ha**, separadas entre 100 y 500 m lineales, para lo que se recomienda el uso de GPS durante la instalación.



En parques, jardines, áreas recreativas, jardinería exterior doméstica o superficies forestales de reducido tamaño (<5 ha), las densidades de trampas pueden incrementarse mucho, llegando a **3 trampas CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI por ha**.

En estos lugares, la muerte de un solo árbol es suficientemente impactante como para intensificar el trapeo de modo que se tienda a capturar el mayor número de insectos posibles.

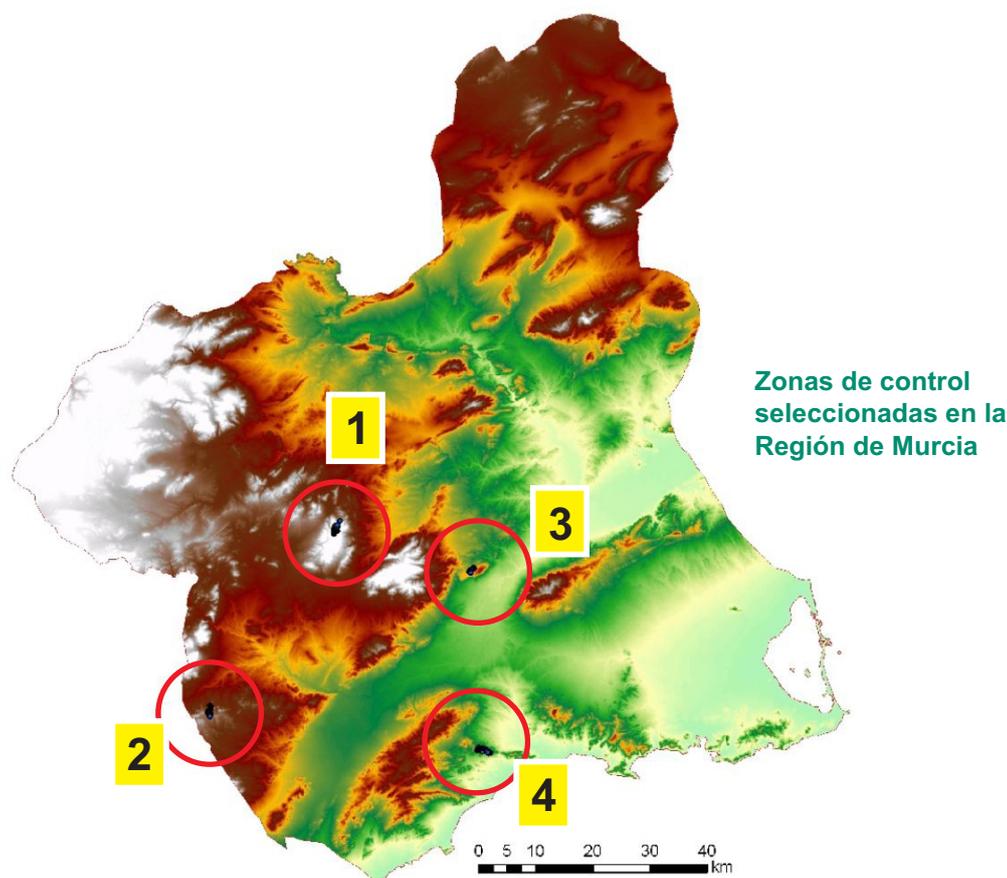
## RESULTADOS

### Experiencia de control de poblaciones de *Tomicus destruens* en la Región de Murcia mediante trampas cebadas.

Extracto de la comunicación realizada por Diego Gallego y María Teresa Campo, tipo cartel en la II Reunión Científica de Sanidad Forestal del Grupo de Trabajo de Sanidad Forestal de la Sociedad Española de Ciencias Forestales, que tuvo lugar en Plasencia entre el 21 y 22 de septiembre de 2011.

En la Región de Murcia fueron afectadas por *T. destruens* entre 2009 y 2010 unas 90 ha repartidas en ocho rodales, de las que se seleccionaron cuatro para realizar el presente trabajo, con una superficie total de 44 ha.

En todos los casos ha podido identificarse con mayor o menor precisión el factor desencadenante de los daños por *T. destruens*. En uno de los rodales pudo determinarse como factor desencadenante una causa natural clara, la violenta granizada caída en septiembre de 2009 que devastó 7 ha de pinar, matando directamente muchos árboles y dejando menos del 10% de copa en otros muchos. Esto permitió un incremento poblacional muy intenso de *T. destruens* durante 2009. En otras tres zonas se relacionó la mortandad con trabajos forestales, fundamentalmente claros. Es posible que la mala gestión de la madera apeada haya tenido un papel importante en el aumento de tamaño de las poblaciones de escolítidos. La mortandad comenzó a detectarse meses después de las obras. Sólo en uno de estos lugares se detectó la presencia masiva de *T. destruens*. Esta fue la primera experiencia de control de poblaciones de esta especie mediante trampeos.



**CAPTURAS TOTALES DE TODAS LAS ESPECIES**

<i>Acanthocinus hispanicus</i>	2
<i>Allonyx quadrimaculatus</i>	3
<i>Arhopalus syriacus</i>	4
<i>Aulonium ruficorne</i>	712
<i>Buprestis novemmaculata</i>	1
<i>Cardiophorus signatus</i>	1
<i>Carphoborus pini</i>	17
<i>Chaetoptilus vestitus</i>	1
<i>Clerus mutillarius</i>	1
<i>Corticeus pini</i>	162
<i>Gnathotrichus materiarius</i>	2
<i>Hylastes angustatus</i>	714
<i>Hylastes ater</i>	407
<i>Hylastes lienaris</i>	2722
<i>Hylurgus ligniperda</i>	2625
<i>Hylurgus micklitzi</i>	4260
<i>Ips sexdentatus</i>	55
<i>Lacon punctatus</i>	9
<i>Leptoglossus occidentalis</i>	4
<i>Monochamus galloprovincialis</i>	2
<i>Orthotomicus erosus</i>	3917
<i>Oxipleurus nodieri</i>	236
<i>Pityogenes calcaratus</i>	5
<i>Pityophagus laevior</i>	2535
<i>Phloeosinus thujae</i>	1
<i>Phloeotribus scarabaeoides</i>	1
<i>Pogonocherus perroudi</i>	111
<i>Rhyncolus sp.</i>	1
<i>Sinoxylon muricatum</i>	20
<i>Sirex noctilio</i>	41
<i>Temnoscheila coerulea</i>	42
<i>Thanasimus formicarius</i>	3138
<i>Tomicus destruens</i>	10170
<i>Vesperus xatarti</i>	3
<i>Xyleborinus xaseseni</i>	17
<i>Xyleborus eurigraphus</i>	1102

**METODOLOGÍA**

Se trameó sistemáticamente con trampas CROSSTRAP<sup>®</sup> MINI cebadas con atrayente ECONEX TOMICUS DESTRUENS entre el otoño de 2010 y la primavera de 2011.

Las trampas se instalaron en el pinar, colgando directamente de ramas separadas de los fustes, o bien entre dos árboles.

Para la instalación se utilizaron pistas forestales, separando las trampas por al menos 500 m lineales.

Los cebos se reemplazaron bimensualmente. Las trampas se controlaron quincenalmente.

Se realizaron capturas en húmedo a fin de poder identificarlas en las mejores condiciones.

Las capturas fueron conservadas en etanol hasta su separación y recuento en laboratorio.

**RESULTADOS**

Se han capturado 33.044 insectos, repartidos en 43 especies.

Se han calculado unas tasas de captura (ssp no diana/sp diana) de 0,64 para depredadores y 0,03 para depredadores facultativos (especies que si bien consumen principalmente tejidos vegetales muertos, pueden alimentarse de las larvas de escoltido que infestan esos tejidos, aumentando sensiblemente su calidad nutricional).

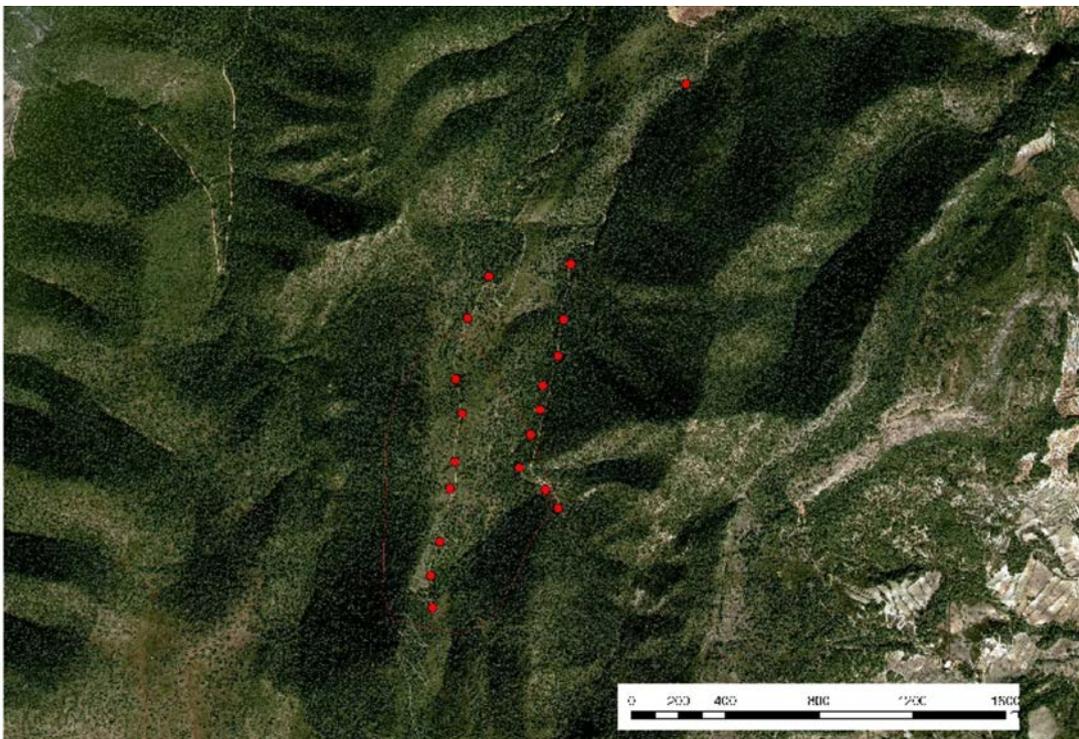
- Escolítidos
- Depredadores
- Depredadores facultativos
- Especie exótica
- Otras especies

## 1 DAÑOS POR GRANIZO EN EL PINAR DE LA SELVA (Mula)

- Pinar mixto (*P. halepensis*-70%- / *P. pinaster*-30%-) afectado por **granizo** (6,8 ha) en septiembre de 2009.
- **Alta mortandad** de *P. halepensis* entre febrero y abril de 2010, se detecta alta infestación por *T. destruens*.
- Trabajos de limpieza con retirada **parcial** de material susceptible en octubre de 2010.
- Instalación de **20 trampas** el 20/10/10 (**3 trampas ha**).
- **Muy altas** capturas de *T. destruens*, **bajas** capturas de fauna asociada, **28** especies capturadas.

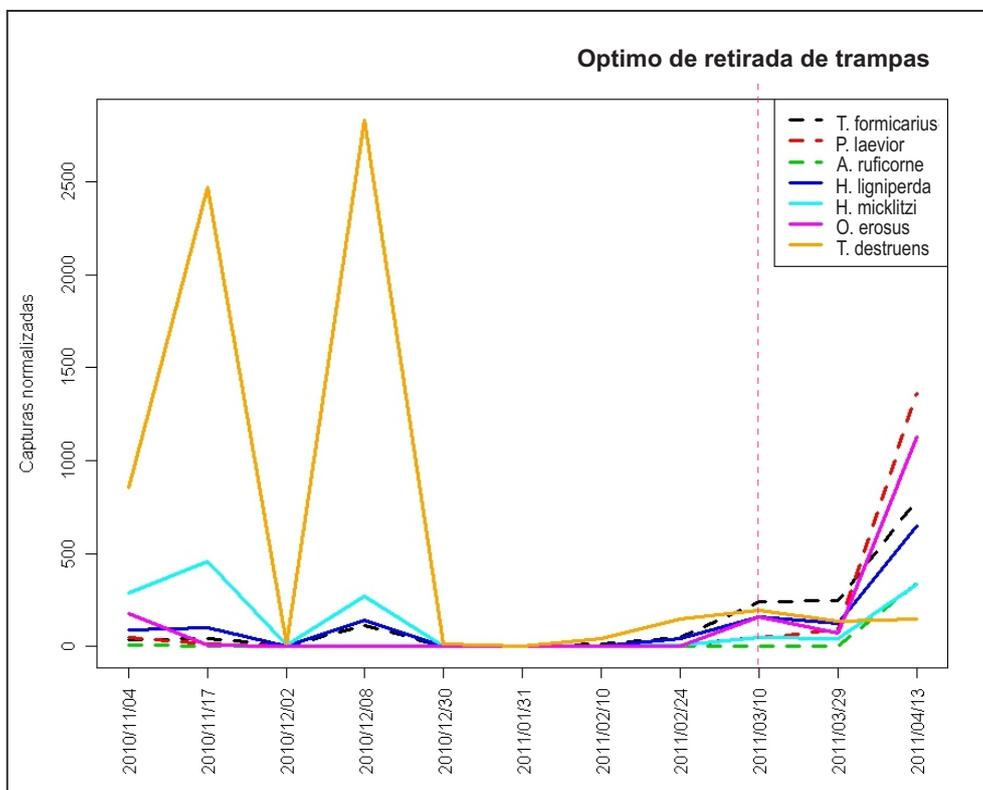
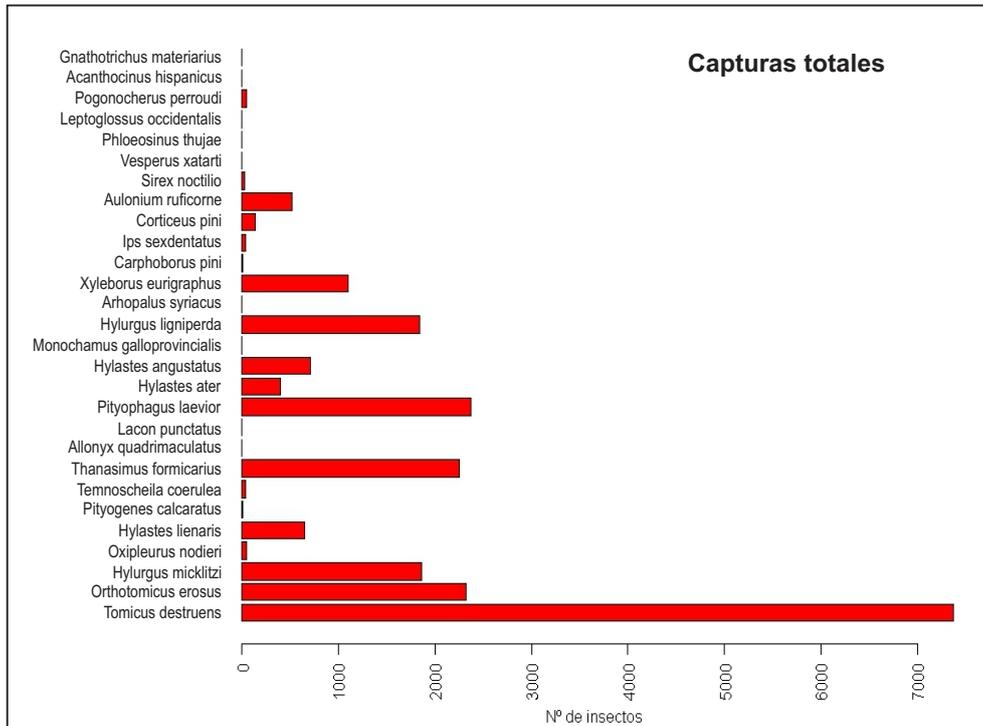


Imagen del Pinar de la Selva donde se observan pinos afectados



Distribución de las trampas en el Pinar de la Selva / Sierra de Ponce (Mula)

**1 DAÑOS POR GRANIZO EN EL PINAR DE LA SELVA (Mula)**

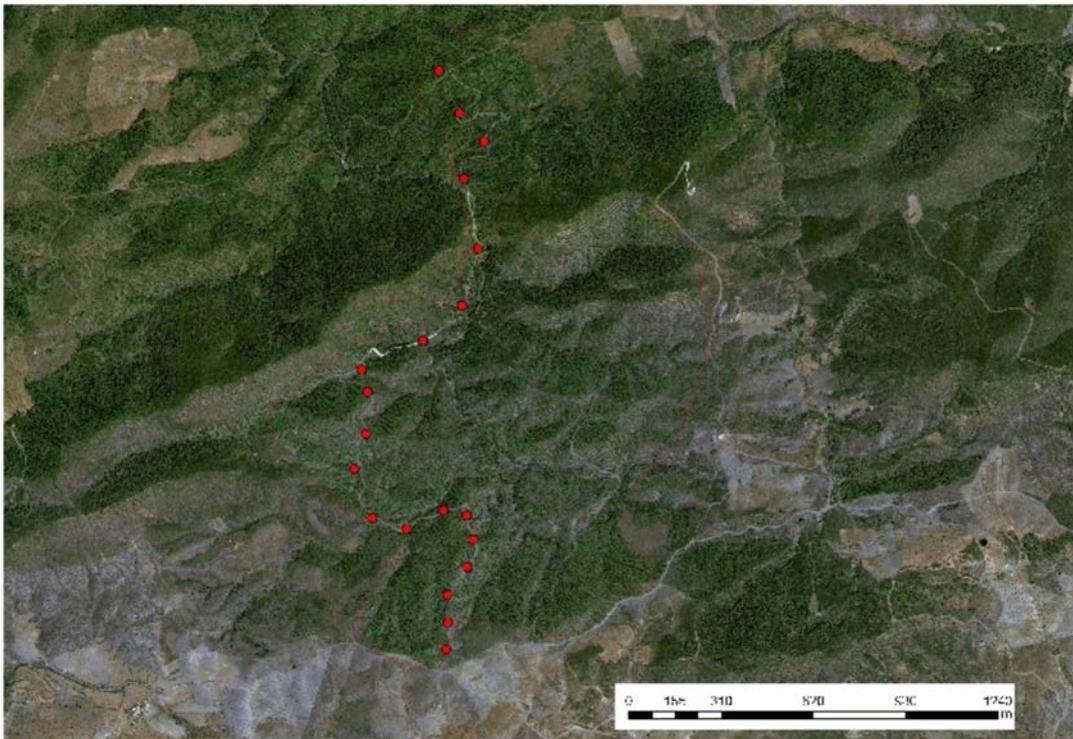


## 2 MORTANDAD TRAS CLAREO EN LAS CASTELLANAS (Lorca)

- Pinar de **replacación** de *P. halepensis* (17,5 ha).
- Detectada **mortandad de árboles** en mayo de 2010 tras **trabajos forestales** en 2009, **sin retirada** de material susceptible.
- Se observan ataques de ***O. erosus*** y ***T. destruens***.
- Instalación de **20 trampas** el 28/11/10 (**1,1 trampas ha**).
- **Altas** capturas de *T. destruens*, **altas** capturas de fauna asociada, **12** especies capturadas.

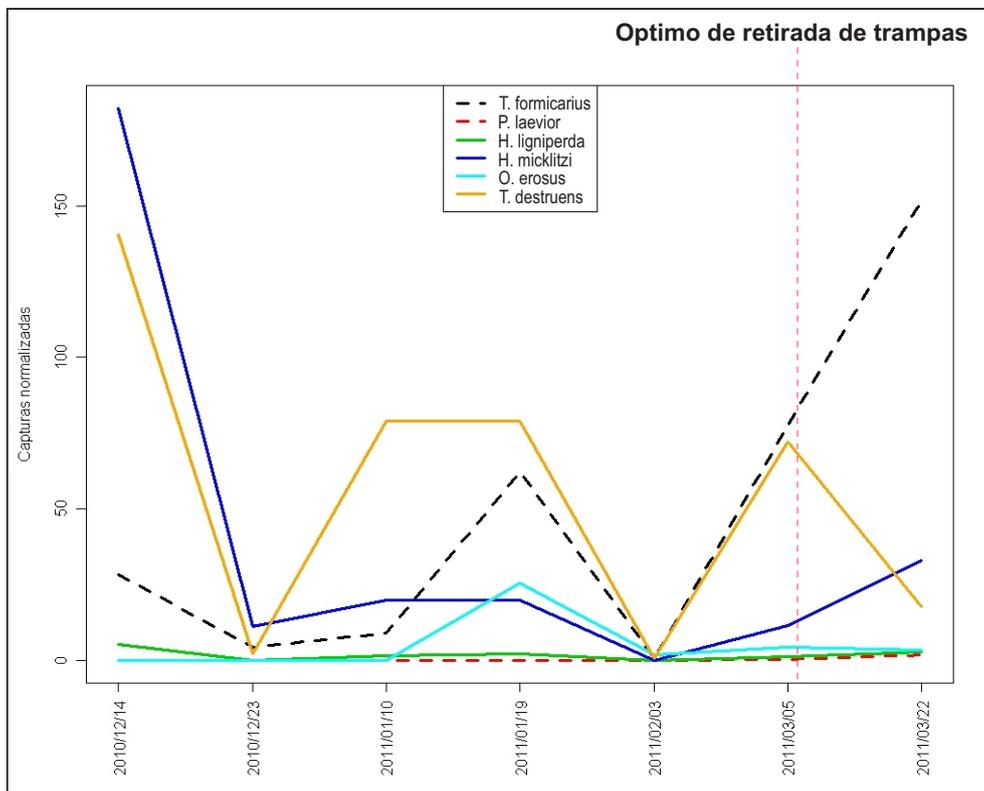
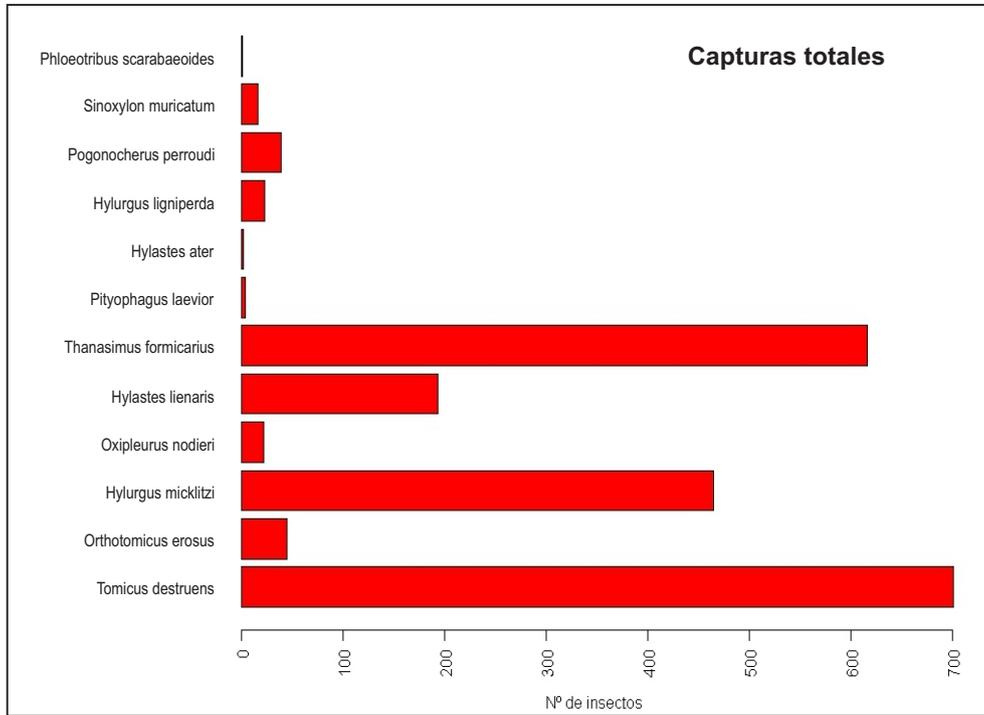


Imagen de Las Castellanas donde se observan pinos afectados



Distribución de las trampas en Las Castellanas (Lorca)

**2 MORTANDAD TRAS CLAREO EN LAS CASTELLANAS (Lorca)**

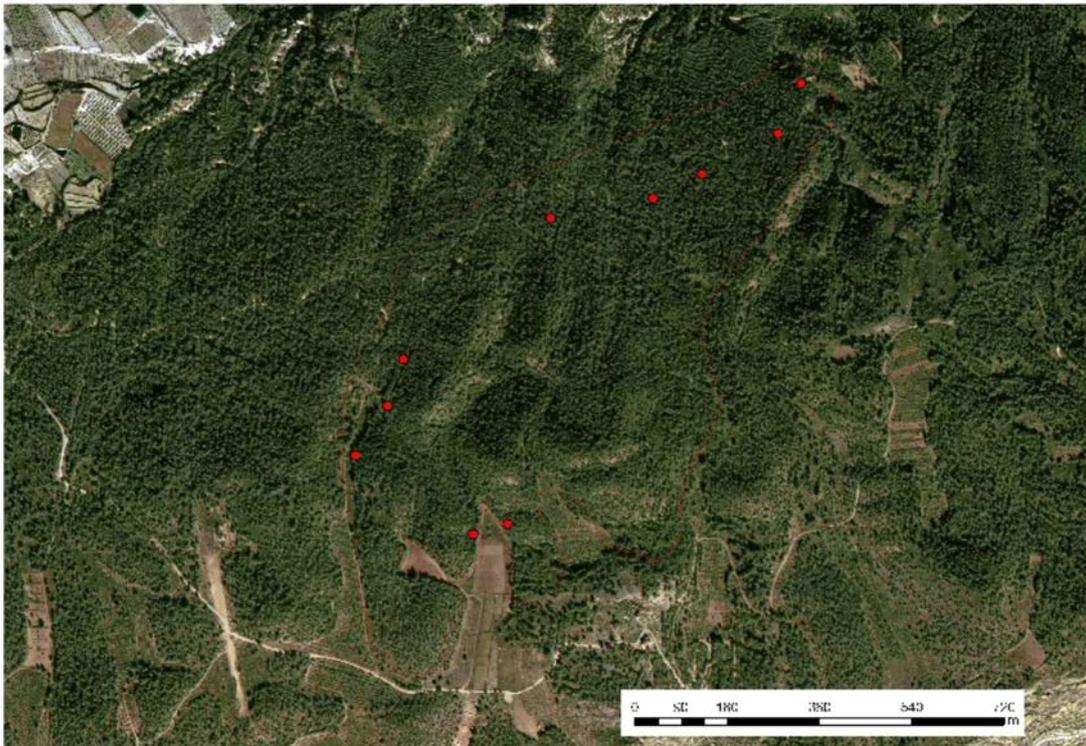


### 3 MORTANDAD TRAS CLAREO EN LA MUELA (Alhama de Murcia)

- Pinar de *P. halepensis* (5,8 ha).
- Detectada **mortandad de árboles** en abril de 2010 tras **trabajos forestales** en 2009, **sin retirada** de material susceptible.
- Se observan ataques de *O. erosus* y *T. destruens*.
- Instalación de **10 trampas** el 9/11/10 (**1,7 trampas ha**).
- **Altas** capturas de *T. destruens*, **altas** capturas de fauna asociada, **18** especies capturadas.

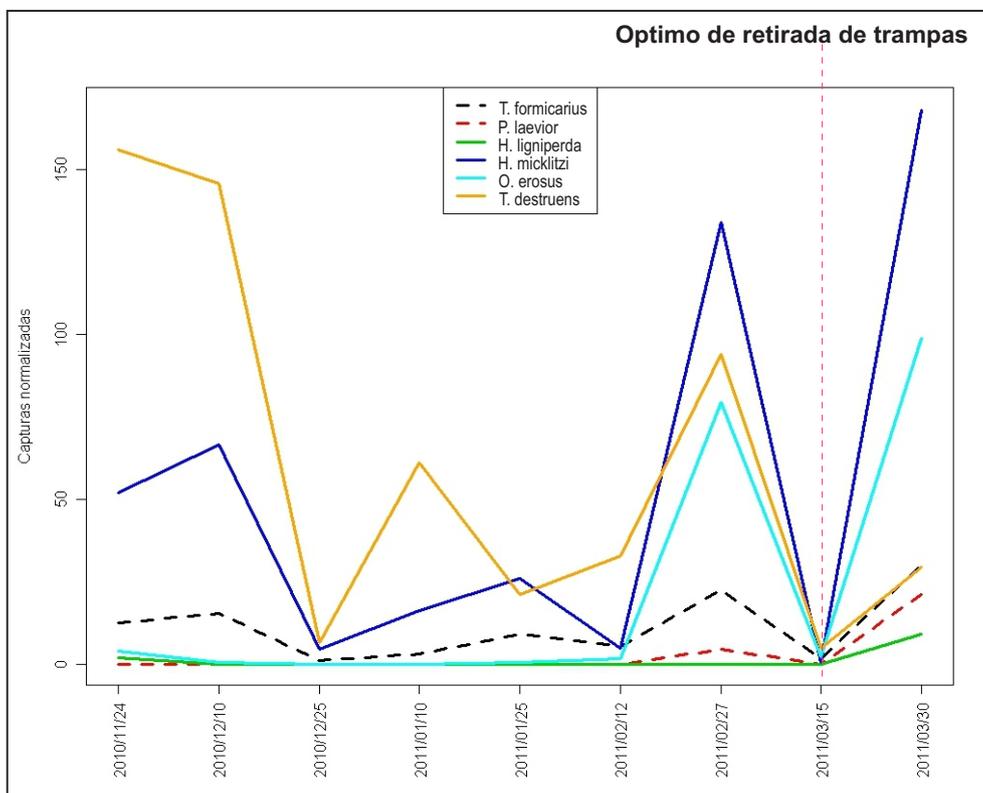
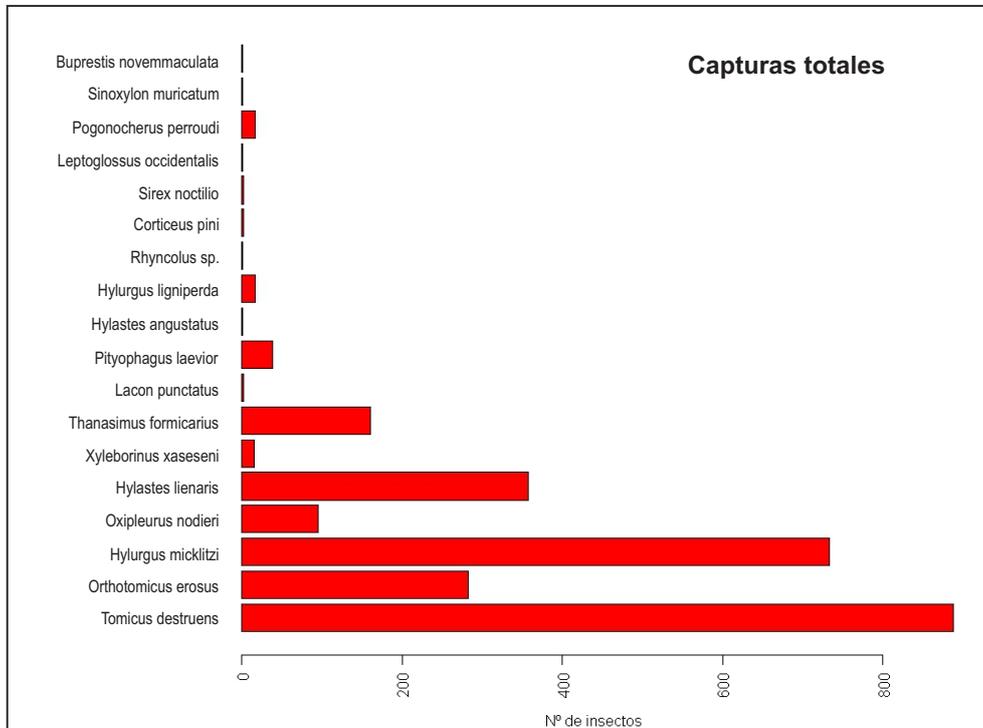


Imagen de La Muela donde se observan pinos afectados



Distribución de las trampas en La Muela (Alhama de Murcia)

**3 MORTANDAD TRAS CLAREO EN LA MUELA (Alhama de Murcia)**

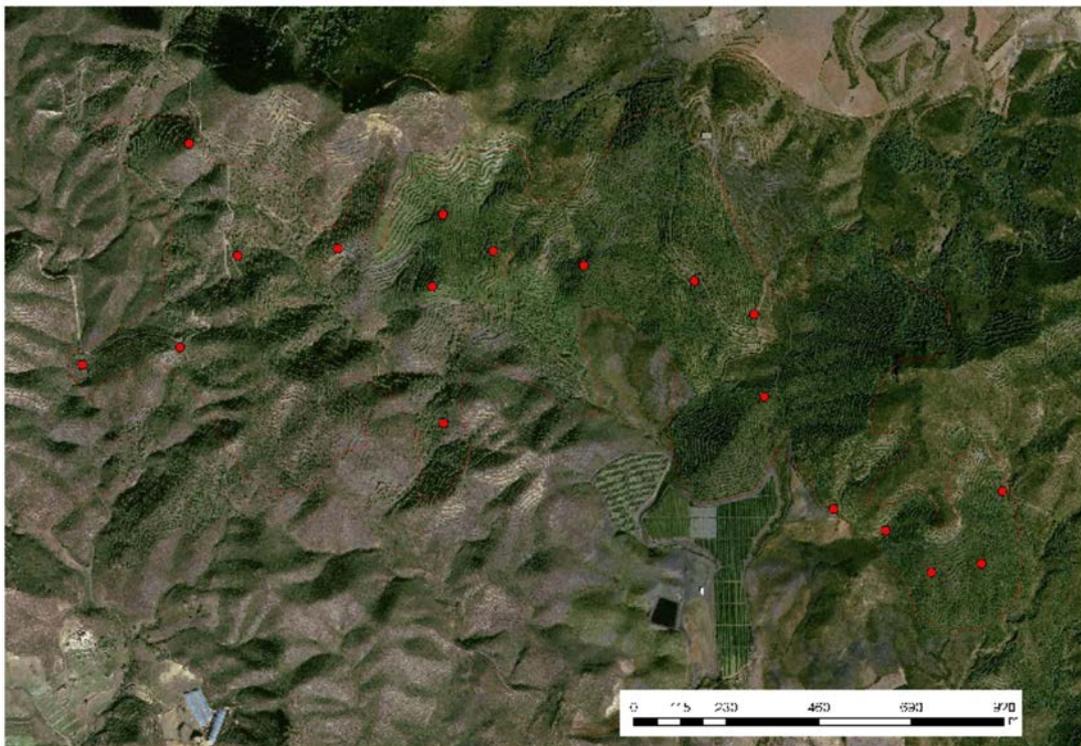


#### 4 MORTANDAD TRAS CLAREO EN LAS HERRERÍAS (Mazarrón)

- Pinar de **replacación** de *P. halepensis* (13,2 ha).
- Detectada **mortandad de árboles** en octubre de 2009 tras **trabajos forestales** en 2008, **sin retirada** de material susceptible.
- Se observan ataques de ***O. erosus*** y **escasos** ataques de ***T. destruens***.
- Instalación de **18 trampas** el 26/10/10 (**1,4 trampas ha**).
- **Altas** capturas de *T. destruens*, **casi nulas** capturas de depredadores, **13** especies capturadas.

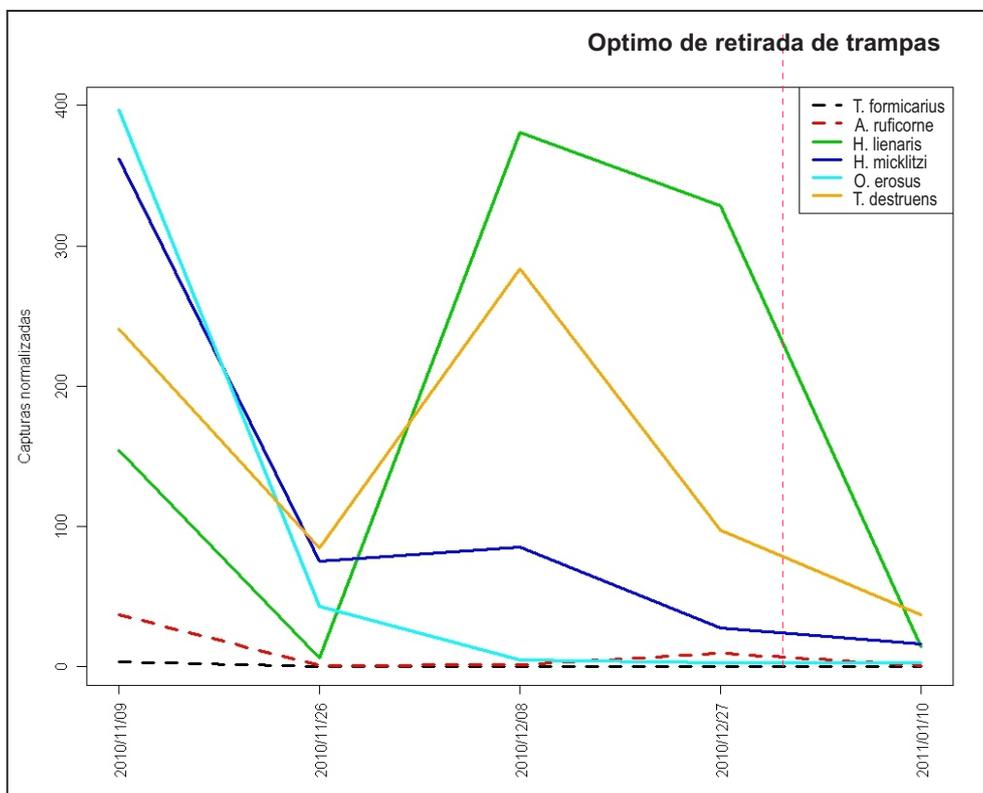
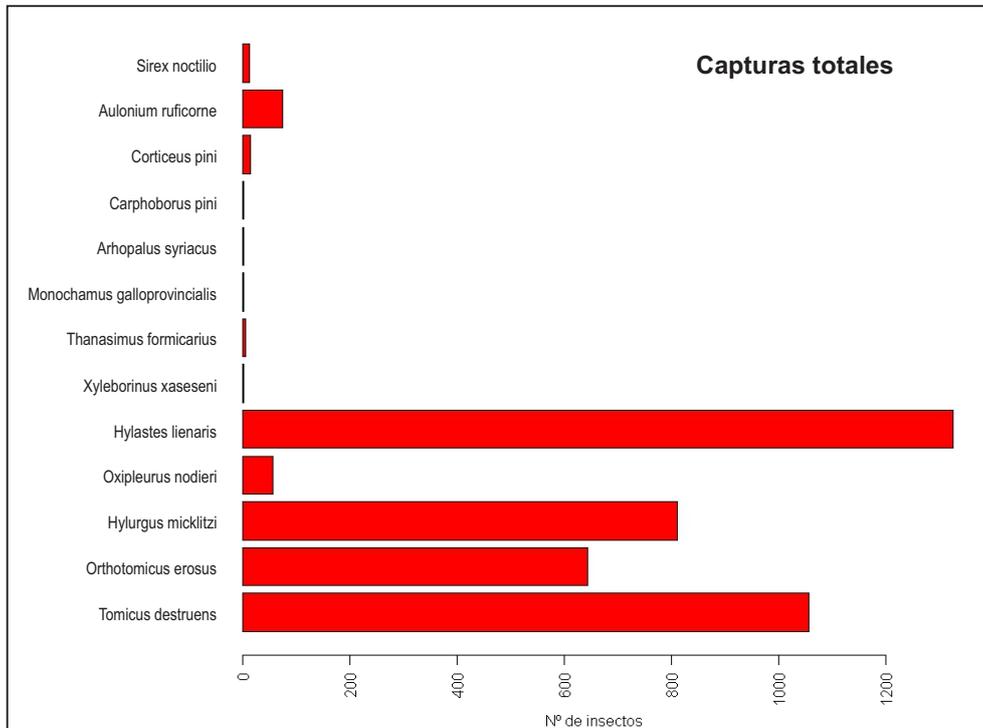


Imagen de Las Herrerías donde se observan pinos afectados



Distribución de las trampas en Las Herrerías (Mazarrón)

**4 MORTANDAD TRAS CLAREO EN LAS HERRERÍAS (Mazarrón)**



	Previo	Posterior
Tasa media de selectividad de capturas ( $\Sigma$ n° especies no diana / n° <i>T. destruens</i> ) antes y después del declive del vuelo de <i>T. destruens</i> .		
Selva	0,5	23,2
Castellana	3,59	12,43
Muela	1,28	7,54
Herrerías	2,8	1,2



## SERVICIOS

### SERVICIO DE SEGUIMIENTO DE PLAGAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES (Código: TA187)

SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX S.L. dispone de un equipo técnico especializado, compuesto por doctores y licenciados en biología, ingenieros técnicos y técnicos especialistas, con amplia experiencia en entomología forestal.

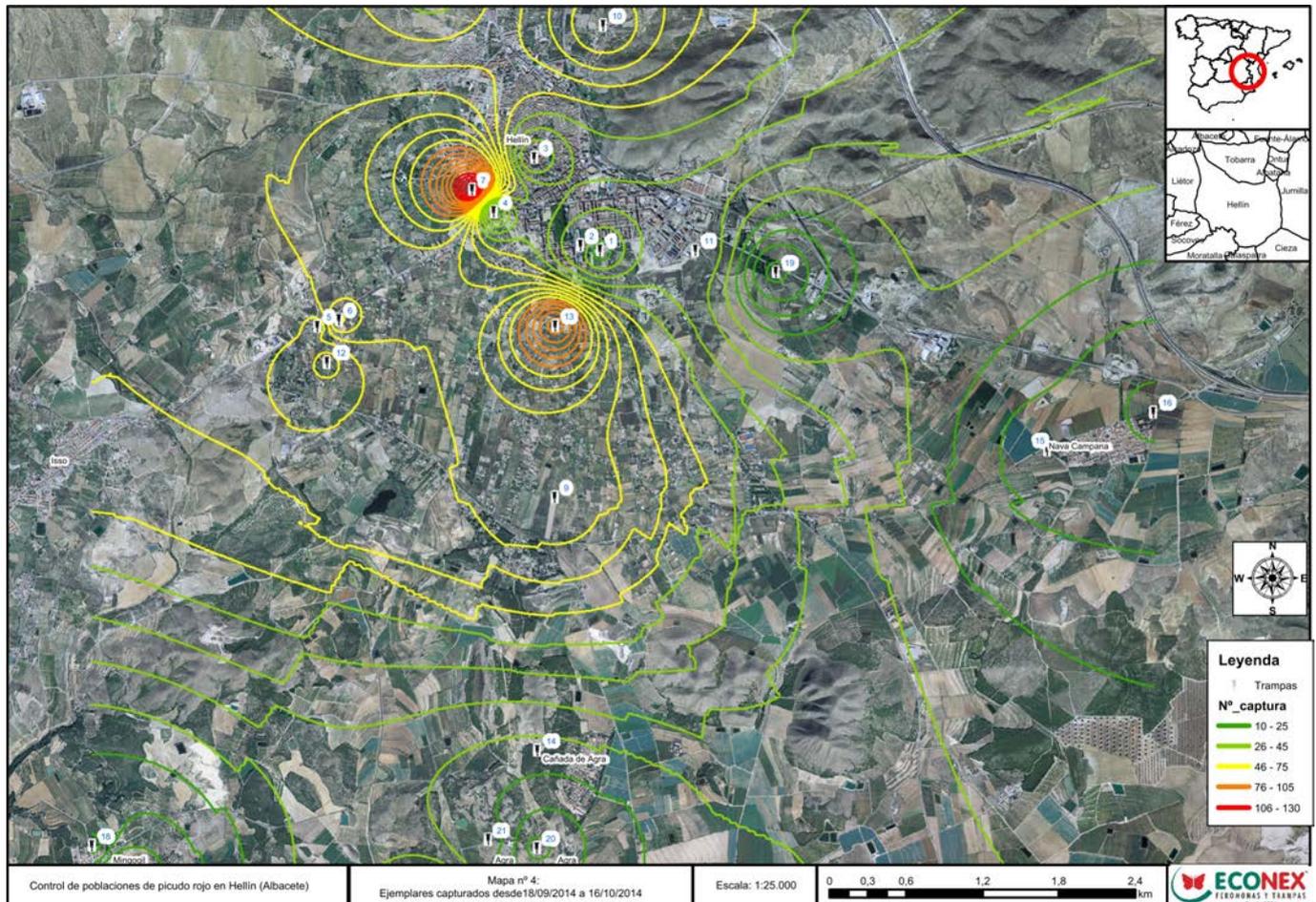


Este capital humano, dotado de vehículos y material especializado, permite a ECONEX ofrecer su **Servicio de seguimiento de plagas forestales**, dirigido a gestores públicos y privados de sanidad forestal, e incluso a universidades y centros de investigación.



Si bien cada servicio es personalizado en función de las necesidades del cliente (medio natural o forestal, agente y tipo de daño), de forma genérica el servicio incluye:

- Asistencia permanente del personal asignado.
- Visitas de campo periódicas y eventuales.
- Evaluación de daños, niveles de infestación y, en su caso, umbrales de actuación.
- Instalación y seguimiento de trampas.
- Evaluación y seguimiento de la comunidad de insectos asociada (depredadores, parasitoides, competidores, comensales, etc.).
- Cartografía digital y modelización de la distribución de daños.
- Elaboración de informes.



Con este servicio, ECONEX cubre necesidades de personal de alta especialización para problemas ligados a la Sanidad Forestal.

De este modo, el servicio ofertado es una importante herramienta para contribuir al conocimiento o resolución de problemas producidos por organismos o agentes nocivos para las plantas de interés forestal, plantas ornamentales, árboles singulares y monumentales, bosques, espacios naturales protegidos y paisajes.

## SERVICIO DE IDENTIFICACIÓN DE INSECTOS (Código: TA116)

SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L. dispone de un servicio de identificación de insectos, especialmente dirigido a todos sus clientes y colaboradores.

Un buen sistema de detección, seguimiento, y capturas masivas de plagas empieza con una precisa identificación del insecto causante de los daños.

Complementariamente a este servicio, también asesoramos a nuestros clientes sobre las mejores estrategias a seguir para combatir con procedimientos ecológicos la plaga identificada.



## INSTRUCCIONES PARA EL ENVÍO DE LOS INSECTOS

1. Describa lo más ampliamente posible el entorno donde se localiza el insecto a identificar, aportando todos los datos posibles, incluidas fotografías del mismo.
2. Enviar siempre que sea posible como mínimo 2 ó 3 ejemplares.
3. Nunca mezclar varias especies en el mismo recipiente.
4. Colocar los insectos adultos en alcohol en un tarro hermético. Las mariposas y polillas se conservarán en seco, introduciéndolas con cuidado de no dañar las alas en sobrecitos de papel.
5. Enviar los insectos lo antes posible.
6. Enviar los paquetes para que lleguen en días laborables, y a ser posible por servicio 24 h. Proteger los recipientes contenedores de los insectos contra posibles golpes durante el transporte.
7. El remitente debe escribir lo más claramente posible sobre el paquete: su nombre, dirección, población, código postal y teléfono.

Las muestras deben enviarse a:

**SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.**  
Servicio de Identificación de Insectos  
C/ Mayor, Nº 15 Bis - Edificio ECONEX  
30149 SISCAR-Santomera (MURCIA)



### CONSULTORÍA (Código: TA189)

ECONEX le ayuda a identificar e investigar cualquier problema relacionado con la Gestión Biológica de Plagas Forestales. Le recomienda las medidas más apropiadas para su caso concreto y le presta la asistencia necesaria para la aplicación de dichas recomendaciones.



### FORMACIÓN (Código: FO001)

Modulos Específicos de Formación en Gestión Biológica de Plagas Forestales para Cursos y Programas de Formación.



### RECURSOS HUMANOS (Código: RH001)

ECONEX es la primera empresa nacional especializada en Bolsa de Trabajo Agrícola, cubriendo con un alto nivel de eficacia el proceso de captación y selección de técnicos cualificados, para su posterior incorporación a las empresas del sector, tanto en el ámbito regional como en el nacional e internacional.

**Ingenieros agrónomos · Ingenieros técnicos agrícolas · Técnicos especialistas agrícolas · Ingenieros forestales · Ingenieros técnicos forestales · Entomólogos · Doctores en biología · Biólogos...**

Entre otros aspectos, el proceso de selección contempla las necesidades del puesto a cubrir, el perfil del candidato, la evolución personal, la evolución técnica y funcional, entrevistas, referencias, informes...



## SUMINISTRO DE PRODUCTOS

Suministramos todos los productos necesarios para la Gestión Biológica de Plagas.



Además de disponer de medios logísticos propios, ECONEX mantiene relación con las principales empresas de transporte nacional e internacional para poder garantizar y prestar el alto nivel de servicio al que tiene acostumbrados a sus clientes en cualquier parte del mundo.

## APLICACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA CROSSTRAP® TOMICUS

Nuestro personal está a su servicio, para la puesta en práctica del SISTEMA CROSSTRAP® TOMICUS.

## DISEÑO DE SOLUCIONES A MEDIDA

Podemos diseñarle una solución adaptada a sus necesidades específicas.

## SALA DE EXPOSICIONES

ECONEX dispone de una amplia SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTE, donde los visitantes pueden tocar y experimentar con los productos ECONEX, a la vez que obtener las explicaciones específicas para la solución de su problema de plagas concreto. Siempre mediante métodos respetuosos con el medio ambiente, empleando difusores de feromona para la atracción de las plagas y trampas para la captura de las mismas.



## EL EQUIPO



El equipo de **SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.** investiga, desarrolla y fabrica las trampas y los atrayentes más adecuados, así como la capacitación para el buen uso del SISTEMA CROSSTRAP<sup>®</sup> TOMICUS.



Sede Central de **SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.**

## DELEGACIONES



### CENTRAL

SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.  
C/ Mayor, Nº 15 Bis · Edificio ECONEX · 30149 SISCAR-Santomera · Murcia (España, UE)  
Tel. 968 86 03 82 / 968 86 40 88 · Fax: 968 86 23 42 · **Atención al Cliente: 900 502 401**  
[atencionalcliente@e-econex.com](mailto:atencionalcliente@e-econex.com) · [econex@e-econex.com](mailto:econex@e-econex.com) · [www.e-econex.com](http://www.e-econex.com)  
Director General: **Francisco Martínez Campillo**

## DELEGACIONES NACIONALES



### ALICANTE

**FITOSER AGRO, S.L.**  
Delegado: **Eloy Blanco Galván**  
Tel. 966 78 30 78 · Móvil: 683 55 74 85  
Fax 966 78 34 49 · [eloy.blanco@fitoser.es](mailto:eloy.blanco@fitoser.es)



### ALMERÍA

**BIO CRISARA, S.L.**  
Delegado: **Cristobal Arnega Cuevas**  
Tel. 950 41 31 49 · Móvil: 659 36 34 83  
Fax 950 41 31 49 · [direccion@crisara.com](mailto:direccion@crisara.com)



### ASTURIAS / CANTABRIA

**MUÑOZ DE DIEGO DIVISIÓN AGRO, S.L.**  
Delegado: **Marcos Muñoz de Diego**  
Tel. 985 79 10 11 · Móvil: 647 74 48 95  
[contacto@mdagro.com](mailto:contacto@mdagro.com)



### BALEARES

**PROCAMP CA'N LLANERAS, S.A.**  
Delegado: **Joan Llaneras Frau**  
Tel. 971 46 23 44 · Fax: 971 46 23 44  
[procamp@procamp.com](mailto:procamp@procamp.com)



### BARCELONA

**MARTÍ FABRES, S.L.**  
Delegado: **Martí Fabres Catot**  
Tel. 93 827 23 07 · Fax: 93 827 24 74  
[info@martiagricola.com](mailto:info@martiagricola.com)



### CADIZ

**FITOSANITARIOS MANUEL GÓMEZ RODRÍGUEZ, S.L.**  
Delegado: **Manuel Gómez Rodríguez**  
Tel. 956 18 10 28 · Móvil: 619 46 92 95  
Fax: 956 18 10 29 · [fitosamanuelgomez@gmail.com](mailto:fitosamanuelgomez@gmail.com)



### CANARIAS

**Santa Cruz de Tenerife**  
**FITOSANITARIOS DRAGO, S.L.**  
Delegado: **Román Herrera Cañizares**  
Tel. 922 63 78 11 · Móvil: 638 88 17 69  
[drago@fitodrago.net](mailto:drago@fitodrago.net)



### CASTELLÓN

**AGRONUL, S.L.**  
Delegado: **Manuel Sanahuja Marco**  
Tel. 964 67 01 25 · Móvil: 658 76 83 87  
[agronul@gmail.com](mailto:agronul@gmail.com)

### Las Palmas de Gran Canaria

**AGROQUIMICAS DRAGO, S.L.**  
Delegado: **Román Herrera Cañizares**  
Tel. 928 68 37 56 · Móvil: 609 20 49 11  
[agrodrago@agdrago.es](mailto:agrodrago@agdrago.es)



### CASTILLA LA MANCHA

Delegado: **Luis Gaitan Barroso**  
Móvil: 670 66 22 26 · 670 78 48 67  
[lbibianogaitan@gmail.com](mailto:lbibianogaitan@gmail.com)



### CASTILLA Y LEÓN

Delegada: **M Luz Marina Serrano**  
Tel. 983 23 89 77 · Móvil: 677 48 16 85  
Fax: 983 23 89 77 · [jaalejandre6@hotmail.com](mailto:jaalejandre6@hotmail.com)



### CORDOBA

**AGROQUIMICOS SÁNCHEZ, S.L.**  
Delegado: **Antonio Sánchez Suárez**  
Tel. 957 29 67 00 · Móvil: 680 11 85 43  
Fax: 957 29 61 11 · [administracion@agrosan.com](mailto:administracion@agrosan.com)



### EXTREMADURA

Delegado: **Juan Carlos Mancha González**  
Móvil: 639 81 11 52  
E-mail: [juancarlosmancha@yahoo.es](mailto:juancarlosmancha@yahoo.es)



### GALICIA

**ASESORIA TECNICA VITIVINÍCOLA SALNESVIN, S.L.**  
Delegado: **Rafael Fraga Serantes**  
Tel. 986 52 00 48 · Móvil: 637 54 99 18  
Fax: 986 52 00 48 · E-mail: [salnesvin@hotmail.com](mailto:salnesvin@hotmail.com)



### GIRONA

#### AGROSALVI, S.L.

Delegado: **Xavier Salvi Martínez**  
Tel. 972 47 32 32 · Fax: 972 47 40 42  
E-mail: xevi@agrosalvi.com



### JAÉN

#### Delegado: José Marcos García Cano

Tel. 953 28 07 05 · Móvil: 677 27 26 43  
Fax: 953 28 07 05  
jmarcosgc@yahoo.es



### LLEIDA / HUESCA

#### FITOSANITARIS ANTONI HUGUET, S.L.

Delegado: **Antoni Huguet i Sanjuan**  
Tel. 973 20 64 62 · Móvil: 696 96 35 35  
Fax 973 20 56 77 · ahuguet@fitohuguet.com



### MÁLAGA

#### GEDYSA, S.L.

Delegado: **José García García**  
Tel. 952 70 29 94 · Móvil: 609 52 68 82  
Fax: 952 84 30 87 · gedysa@gedysa.net



### PAÍS VASCO

#### Delegado: Santiago Zubiaga García

Teléfono: 968 86 03 82 · Móvil: 682 066 809  
Fax: 968 86 23 42  
santiago.zubiaga@e-econex.com



### TARRAGONA

#### ASERVIAL, S.L.

Delegado: **Joan Miquel Forcadell Sancho**  
Tel. 977 73 22 46 · Móvil: 619 70 16 49  
Fax: 977 73 22 46 · mforcadells@hotmail.es



### ZARAGOZA / TERUEL

#### ORGANIC TRADING CORPORATION, S.L.

Delegado: **Isaac Lorés Linares**  
Móvil: 659 82 54 84  
isaac@organictc.com



### GRANADA

#### AGRIMESA, C.B.

Delegada: **Alicia Mesa Álvarez**  
Tel. 958 82 31 99 · Móvil: 620 89 66 18  
ventas@agrimesa.org



### LA RIOJA / NAVARRA

#### AGROTÉCNICA DEL NORTE, S.L.

Delegado: **Eduardo Martínez Hernández**  
Tel. 941 18 21 05 · Móvil: 629 45 44 55  
Fax: 941 18 21 05 · eduardo@interfitosanitarios.com



### MADRID

#### RANGIL ABONOS, S. L.

Delegado: **Julio Arranz Gozalo**  
Tel. 91 433 57 24 · Móvil: 607 96 55 28  
Fax: 91 433 57 24 · rangilabonos@hotmail.com



### MURCIA / ALBACETE

#### Delegado: Francisco Martínez Cánovas

Tel. 968 86 03 82 · Móvil: 630 84 05 48  
Fax: 968 86 23 42  
francisco.martinezcanovas@e-econex.com



### SEVILLA / HUELVA

#### PRINA AGROTÉCNICA, S.L.

Delegado: **Ignacio Ricca Ribelles**  
Tel. 955 09 17 42 · Móvil: 629 81 13 47  
Fax: 955 09 17 42 · prinaedu@hotmail.com



### VALENCIA

#### FITOLEVANTE, S.L.

Delegado: **Juan Manuel Tomás Tomás**  
Tel. 96 286 13 87 · Móvil: 606 40 50 14  
fitolevante@fitolevante.com

## DELEGACIONES INTERNACIONALES



### FRANCIA

Delegado: **David Tamisier**  
Tel. +33 658 23 51 09  
Móvil: +33 658 23 51 09  
david.tamisier@e-econex.com



### GRECIA

**ANTIMEL HELLAS**  
Delegado: **Dimitrios Vassiliadis**  
Tel. +30 24630 31501 · Móvil: +30 69445 24360  
Fax: +30 24630 31301 · vastakis10@gmail.com



### MÉXICO

**INVECO, S.A. DE C.V.**  
Delegado: **Enrique Baranda Yáñez**  
Tel. +52 33 3682 1136  
Móvil: +52 555 331 35 52 · enrique@inveco.com.mx



### PAÍSES ÁRABES

Delegado: **Mohamed Amghar Mechbal**  
Tel. +34 968 86 03 82 · Móvil: +34 660 19 78 87  
Fax: +34 968 86 23 42  
mohamed.amghar@e-econex.com



### PERÚ

**MARUPLAST INTERNACIONAL E.I.R. LTDA**  
Delegado: **Aniceto Ruiz Tinco**  
Tel. +51 5 7195682 / Móvil: +51 5 998162268  
Fax: +51 5 255 6149 · aniceto@maruplast.com



### PORTUGAL

**CRIMOLARA PRODUCTOS QUÍMICOS, S.A.**  
Delegada: **María Cristina Xavier**  
Tel. +351 217 818940 · Móvil: +351 918 213386  
Fax: +351 217 818969 · cristinaxavier@crimolara.pt



### REINO UNIDO

Delegada: **Lauretta Hayward**  
Tel. +34 968 86 03 82 - Móvil: +34 689 79 67 80  
Fax: +34 968 86 23 42  
lauretta.hayward@e-econex.com



### TURQUÍA

**MÜHÜR BIRADERLER ZIRAAT TIC. VE SAN. KOLL. STI**  
Delegado: **Mehmet Mühür**  
Tel. +90 322 454 15 36 · Fax: +90 322 458 16 86  
mehmet@muhurbiraderler.com



### URUGUAY

**JUMECAL, LTDA.**  
Delegado: **Ing. Agr. Carlos Croce Urbina**  
Tel. +598 23229682 · Móvil: +598 099489535  
Fax: +598 23236292 · jumecal@adinet.com.uy

### Delegaciones internacionales:



 FRANCIA



 GRECIA



 MÉXICO



 PAÍSES ÁRABES



 PERÚ



 PORTUGAL



 REINO UNIDO



 TURQUÍA



 URUGUAY



## CATÁLOGO GENERAL ECONEX

**SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.** es una empresa familiar de base tecnológica, verde, socialmente justa y 100% española, que nace en la mente de su fundador Francisco Martínez Campillo en septiembre de 1985 y en enero de 1986 se constituye como empresa individual, hasta que en el año 2000 se transforma en la sociedad limitada actual.

**Especializada en I+D+i, investigación, desarrollo e innovación,** fabricación y comercialización de difusores de atrayentes, feromonas, repelentes y trampas, para la detección, seguimiento y capturas masivas de plagas, aportando soluciones ecológicas de biocontrol, en los cultivos agrícolas y forestales, productos almacenados y sanidad ambiental, además de la prestación de servicios. Siempre comprometidos con la protección del medio ambiente.

Somos un negocio independiente, lo que significa que no formamos parte de ningún grupo empresarial. **Como líderes mundiales, ofrecemos al mercado más de 450 tipos atrayentes y repelentes, además de más 120 modelos de trampas para insectos.** Nuestros productos se utilizan en más de 50 países y nuestros clientes buscan en ECONEX su especialización y experiencia de 35 años.

Desde el constante estudio de posibles mejoras para poder cultivar mediante el sistema internacional de **Gestión Integrada de Plagas IPM**, Integrated Pest Management, con la tecnología y el diseño más avanzados en difusores de feromona, trampas para insectos, productos auxiliares, formación y departamento de recursos humanos, ECONEX ofrece el resultado de muchos años de investigación y análisis, además de una perfecta dotación de medios técnicos y un completo asesoramiento.

Nos sentimos muy orgullosos de nuestro equipo de profesionales, constituyéndose estos en la piedra angular de la organización y siendo el activo más apreciado por nuestros clientes. Por tanto, velamos día a día por el futuro de los mismos, ya que nos sentimos todos como miembros de una misma familia, en armonía y equilibrio.

Nuestra empresa continúa desarrollándose de acuerdo a nuestro plan maestro de crecimiento para el futuro, este plan incluye fundamentalmente continuar desarrollando nuevos productos para los mercados que servimos, afianzar nuestra posición de liderazgo tecnológico y continuar promoviendo el desarrollo profesional de nuestro equipo de profesionales.

El **Catálogo General de Productos y Servicios Econex** tiene una extensión de 266 páginas, y puede descargarse, en formato PDF, de nuestra página web: [www.e-econex-com](http://www.e-econex-com).

También está disponible en versión CD (formato PDF), que puede solicitarnos de forma totalmente gratuita.

### Índice de contenidos:

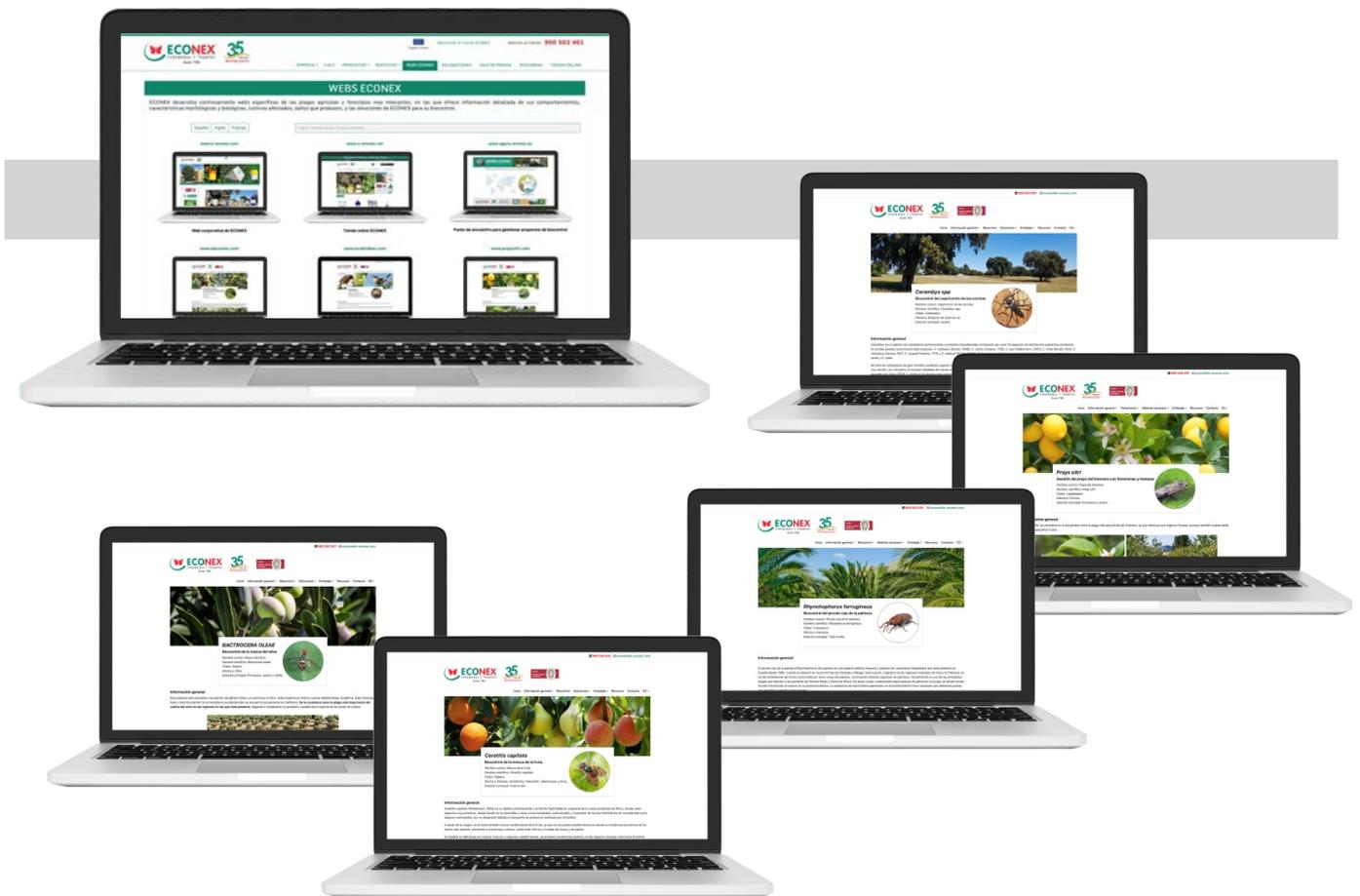
Carta del Director  
Presentación de ECONEX  
Gestión biológica de plagas con feromonas y trampas  
DIFUSORES PARA PLAGAS AGRÍCOLAS  
    Difusores de atrayentes especiales  
DIFUSORES PARA PLAGAS FORESTALES  
    Difusores de atrayentes especiales  
    Repelentes  
DIFUSORES PARA PLAGAS DE PRODUCTOS  
ALMACENADOS

TRAMPAS PARA INSECTOS  
PRODUCTOS PARA PLAGAS URBANAS  
PRODUCTOS AUXILIARES  
SERVICIOS  
RECURSOS WEB ECONEX  
Atención al cliente  
Condiciones de venta



## RECURSOS WEB ECONEX

Uno de los objetivos que consideramos prioritario para la empresa es el de **formar a nuestros clientes y ayudarles a encontrar las mejores soluciones para sus problemas con las plagas**. Para lo que estamos desarrollando continuamente **webs específicas** de las plagas agrícolas y forestales más relevantes, en las que ofrecemos información detallada de sus comportamientos, características morfológicas y biológicas, cultivos afectados, daños que producen, y las soluciones de ECONEX para su biocontrol.



Estos recursos web, a los que se puede acceder a través de la sección **“WEBS ECONEX”** situada en la parte superior de nuestra web corporativa [www.e-econex-com](http://www.e-econex-com), son el resultado de la decidida apuesta de la empresa por ofrecer a nuestros clientes información de utilidad, lo más completa y actualizada posible, que les sirva de referencia y apoyo para solucionar con éxito sus problemas con las plagas.

## ATENCIÓN AL CLIENTE

Uno de los aspectos que más nos complace cuidar en nuestra organización es el de la relación con nuestros clientes. Por este motivo, ECONEX tiene establecido el “**Servicio LÍNEA 900 de Atención al Cliente**”.

El objetivo principal de este servicio es el de gestionar los pedidos de nuestros clientes con la mayor agilidad posible, así como ampliar su información y atender cualquier duda o consulta relacionada con nuestros productos y servicios:

**PEDIDOS · PRESUPUESTOS · TARIFAS ·  
ASESORAMIENTO · INFORMACIÓN · CATÁLOGO  
GENERAL · FEROMONAS · ATRAYENTES  
ESPECIALES · TRAMPAS · CEBOS NATURALES ·  
FORMACIÓN · CONSULTORÍA · SERVICIOS ...**

# 900 502 401

Lunes a Viernes, de 9 a 14 h. y de 16 a 19 h.

**LLAMADA GRATUITA**



## CONDICIONES DE VENTA

**PEDIDOS:** Se formalizarán por fax, e-mail, carta, teléfono o a través de nuestra tienda online.

**ENVÍOS:** Portes pagados a partir de 300,00 euros en la península, para resto de destinos consultar.

**FORMA DE PAGO:** Contra reembolso para pequeñas cantidades, transferencias y domiciliación bancaria para grandes cantidades.

**PLAZO DE ENTREGA:** Península, 24/48 horas. Otros destinos consultar.

**GARANTÍAS:** Asumimos cualquier problema relacionado con el transporte, reponiendo cualquier mercancía deteriorada.

Servicio en

# 24 / 48 h.

España  
peninsular



Otros destinos consultar





Atención al Cliente: **900 502 401**

**[www.e-econex.com](http://www.e-econex.com)**

© SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX S.L., 2022

**SANIDAD AGRÍCOLA ECONEX, S.L.**- C/ Mayor, Nº 15 Bis · Edificio ECONEX  
30149 SISCAR-Santomera · Murcia (España, UE) · Teléfono: 968 86 03 82 - 968 86 40 88  
Fax: 968 86 23 42 · e-mail: [econex@e-econex.com](mailto:econex@e-econex.com)



Válido hasta el 14 de mayo de 2024

**PRODUCTOS FABRICADOS EN ESPAÑA**