

Figura 1. Colocación de trampas de feromonas en el perímetro de la ciudad de Barcelona para evitar la introducción de más individuos.

Gestión de los tratamientos fitosanitarios en la ciudad de Barcelona

Joan Guitart

Jefe del Departamento de Arbolado Viario y Control de Plagas. Ajuntament de Barcelona

M. Pau Navarro

Departamento de Control de Plagas. Ajuntament de Barcelona

El modelo de gestión de las plagas y enfermedades en los espacios verdes de Barcelona ha sido creado por Parcs i Jardins, I.M., a partir de la publicación de documentos de carácter legal y de diferentes planes elaborados, como el Real Decreto 1311/2012, sobradamente conocido por los profesionales del gremio, y por la entrada en vigencia del *Pla del verd i de la Biodiversitat de Barcelona* (2013-2020), la *Mesura de Govern per l'eradicació de l'ús del glifosat* (2015-2020) y el *Pla director de l'arbrat de Barcelona* (2017-2037)(Figura 2).

Dentro del conjunto de las acciones propuestas en la *Mesura de Govern*, la número 6 contempla la elaboración de una estrategia a implantar para reducir los tratamientos fitosanitarios químicos. Por esta razón, durante 2016, el Institut de Parcs i Jardins encargó a un especialista externo en fitopatología El *Pla Estratègic pel Control de les principals Plagues i Malures de la vegetació de Barcelona*. Este documento clasifica doce patologías como nivel alto o muy alto, que necesitan actuaciones rápidas para minimizar o eliminar los daños y el patógeno asociado.

Dentro de las patologías de clasificación muy alta están incluidos los insectos:

- *Rynchophorus ferrugineus* (picudo de las palmeras), una plaga exótica, agresiva, polífaga y mortal de las palmeras; cuando los ataques en el interior de la palmera son significativos, el riesgo de fractura que conlleva supone un peligro para la ciudadanía y bienes muy elevado.
- *Thaumetopoea pityocampa* (procesionaria del pino), que provoca graves problemas sanitarios (urticarias) y de alarma social, lo cual no se puede aceptar en el ámbito de Parques y Jardines.

Respecto a la clasificación alta, están los insectos que tienen una frecuencia elevada sobre la planta huésped y provocan a menudo molestias y daños significativos a la ciudadanía y bienes, como son deposiciones de melaza o presencia masiva de insectos, las cuales son difíciles de tolerar, o bien provocan defoliaciones severas. Dentro de esta categoría están los insectos:

- *Cacopsylla pulchella* (psila de Cercis sp.).
- *Aleurothrix floccosus* (mosca blanca de los cítricos).
- *Corythucha ciliata* (tigre del plátano).
- *Belonochilus numenius* (chinche del plátano).
- *Spodoptera littoralis* (oruga del césped).
- *Arge rosae* (falsa oruga del rosal).

Asimismo, forman parte de esta clasificación los hongos que provocan chancros en el tronco y rotura en los

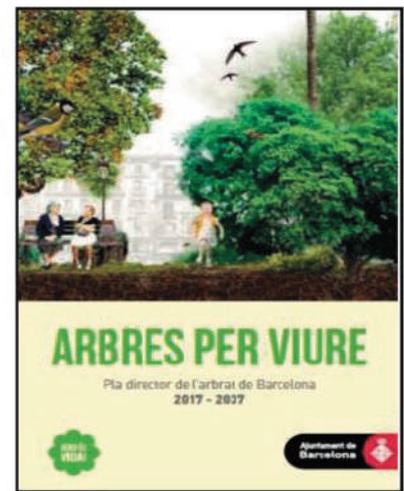
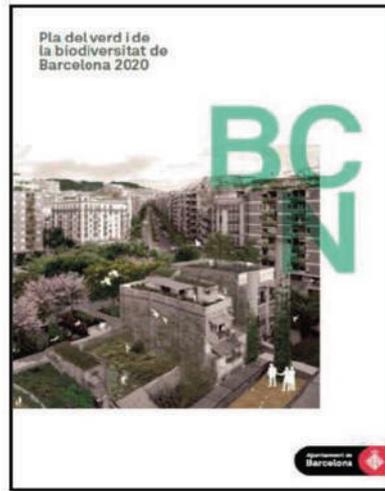


Figura 2. Planes elaborados para la gestión de los espacios verdes en Barcelona.



Figura 3. Aplicaciones dirigidas al ojo de la palmera con productos químicos y biológicos.

cipreses, como los causantes de la secada (*Seiridium* sp., *Diplodia* sp.), y los hongos que provocan daños muy elevados al sistema radicular del árbol, como los causantes de la podredumbre del cuello y raíces (*Phytophthora* sp. y *Armillaria* sp.).

Atendiendo la clasificación anterior, Parcs i Jardins, Institut municipal actúa sobre las plagas en función de la interacción que tienen con las personas y su salud. Respetando este criterio se establecen tres clases de plagas:

- Clase A (nivel muy alto): incluye las plagas que pueden afectar la salud de las personas. Dado este caso, se hacen siempre actuaciones para controlarlas y se programa una actuación lo antes posible.

- Clase B (nivel alto): contempla las plagas que, sin afectar la salud de las personas, pueden causar molestias y alterar el confort de la ciudadanía. Si se detecta esta clase de plaga, se actúa en función del nivel de población del agente causante (por encima del nivel de tolerancia) y se valora si es necesario algún tipo de actuación (métodos culturales, control biológico, aplicación de abono, etc.); si es así, se programa una actuación.

- Clase C: incluye las plagas que no producen ninguna interacción con las personas y por tanto, no requieren de ninguna actuación. En este grupo estarían *Armadiidium vulgare* (cochinilla de la humedad) o *Oxycaenus lavatae* (chinche rojo del melocotonero), entre otros.

Actuaciones frente a las principales plagas

Clase A

Rynchophorus ferrugineus

- Colocación de trampas de feromonas en el perímetro de la ciudad para evitar la introducción de más individuos (Figura 1).
- Aplicaciones dirigidas al ojo de la palmera con productos químicos y biológicos (Figura 3).
- Tratamientos con endoterapia. Se aplica únicamente en las palmeras en las que no hay posibilidad de acceso mediante plataforma.

La evolución de las palmeras que han sido taladas por la infestación del picudo rojo (Gráfico 1).

Thaumetopoea pityocampa

- Aplicaciones con *Bacillus thuringiensis*. Actualmente está prohibida la aplicación de este producto en espacios públicos. Parcs i Jardins, Institut municipal ha solicitado una autorización excepcional a la Generalitat de Catalunya para su utilización, que aún no ha obtenido respuesta.
- Tratamientos con endoterapia en los pinos situados en zonas de juegos infantiles y áreas de perros (Figura 4).
- Retirada de bolsas de procesionaria.
- Aplicaciones con productos químicos.
- Colocación de cajas nido.
- Avisos de la presencia de procesionaria a la ciudadanía (Figura 5).

Clase B

Control biológico. Este tipo de lucha básicamente se utiliza en el arbolado viario por recibir un mayor número de quejas e incidencias. En la Tabla 1 se indica las especies de arbolado que se tratan.

Aplicaciones con abonos foliares. Con ellos se pretende mejorar la defensa de los árboles frente a las plagas y las enfermedades. Se hace aporte de abonos en *Citrus* sp., *Cupressus* sp., *Platanus* sp., *Quercus ilex* y *Rosa* sp (Figura 6).

Tratamientos con endoterapia. Esta metodología se aplica en *Ulmus* sp., *Liriodendron tulipifera*, *Pinus* sp. y *Phoenix* sp.

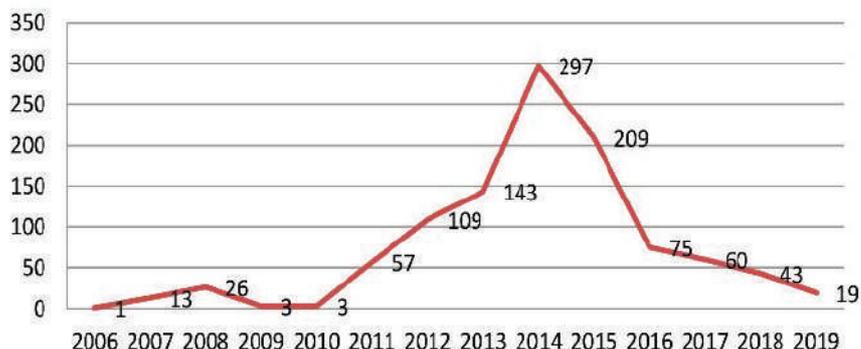


Gráfico 1. Evolución de las palmeras que han sido taladas por la infestación del picudo rojo.

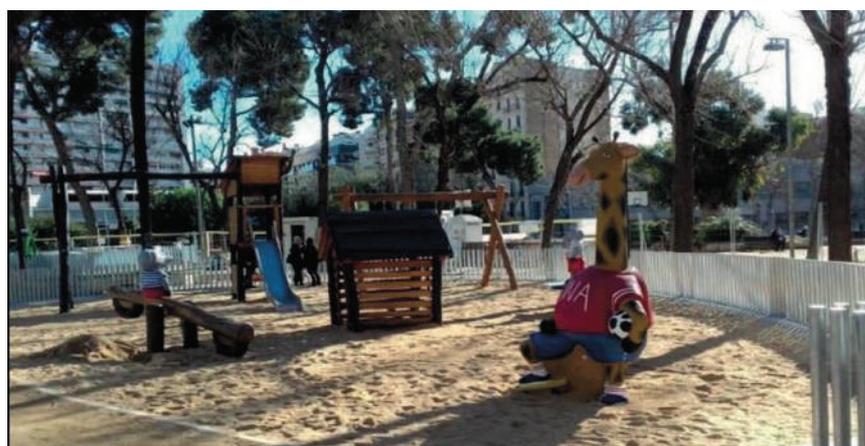


Figura 4. Pinos situados en zonas de juegos infantiles y áreas de perros tratados con endoterapia.



Figura 5. Avisos de la presencia de procesionaria a la ciudadanía.

Tabla 1. Programas de control biológico en el arbolado viario.

ESPECIE ARBOLADO	PLAGA	FAUNA ÚTIL
<i>Hibiscus syriacus</i>	<i>Aphis gossypii</i>	<i>Adalia bipunctata</i>
<i>Cercis siliquastrum</i>	<i>Cacopsylla pulchella</i>	<i>Anthocoris nemoralis</i>
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	<i>Aphis gossypii</i>	<i>Adalia bipunctata</i> <i>Aphidius colemani</i>
<i>Tipuana tipu</i>	<i>Platycorypha nigrivirga</i>	<i>Anthocoris nemoralis</i>
<i>Citrus aurantium</i>	<i>Planococcus citri</i>	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>

Tratamientos con productos químicos. Se aplican exclusivamente en lugares como terrazas de bares, quioscos, hoteles, etc. que necesitan de un control rápido de la plaga (Figura 7).

Para efectuar las actuaciones fitosanitarias en el territorio de mantenimiento de Parcs i Jardins, Institut municipal, se ha elaborado un expediente formado por dos lotes:

Lote 1: contempla la aplicación de los tratamientos con productos químicos. Actualmente, la empresa encargada es la UTE Control de Plagues Barcelona, formada por dos empresas. Los trabajos a realizar por este lote son tratamientos con endoterapia, aplicaciones en forma de riego, tratamientos dirigidos al ojo de la palmera, aplicaciones con atomizador, desinfección de las áreas de perros, limpieza de aceras, colocación de sistemas de ducha en palmeres, revisión de palmeras para la detección de *Rhynchophorus ferrugineus* y retirada de bolsa de processionaria.

Lote 2: contempla las actuaciones biológicas y la aplicación de abonos. En este momento la empresa que los ejecuta es la UTE Lluita Biològica Barcelona, constituida por cuatro empresas. Las actuaciones incluidas en este expediente son control biológico con fauna útil, aplicaciones en forma de riego, tratamientos dirigidos al ojo de la palmera, aplicaciones con atomizador, limpieza de aceras, colocación, revisión y retirada de trampas.

Gestión de las hierbas adventicias

A partir de las acciones indicadas en la *Mesura de Govern per l'eradicació de l'ús del glifosat*, se estudiaron alternativas al uso de los herbicidas químicos, sin olvidar la opinión de los ciudadanos al respecto, para lo que se llevó a cabo una encuesta de opinión sobre la existencia de hierbas en la Ciudad, que arrojó los resultados que se muestran en la Tabla 2.

Se decidieron diferentes tipos de actuaciones en función del espacio: desbrozar (superficies amplias), escarbar manualmente (alcorques), aportar acolchado (alcorques y parterres) y sembrar (alcorques). Así mismo, se desarrolló un proyecto en el que se hizo una selección

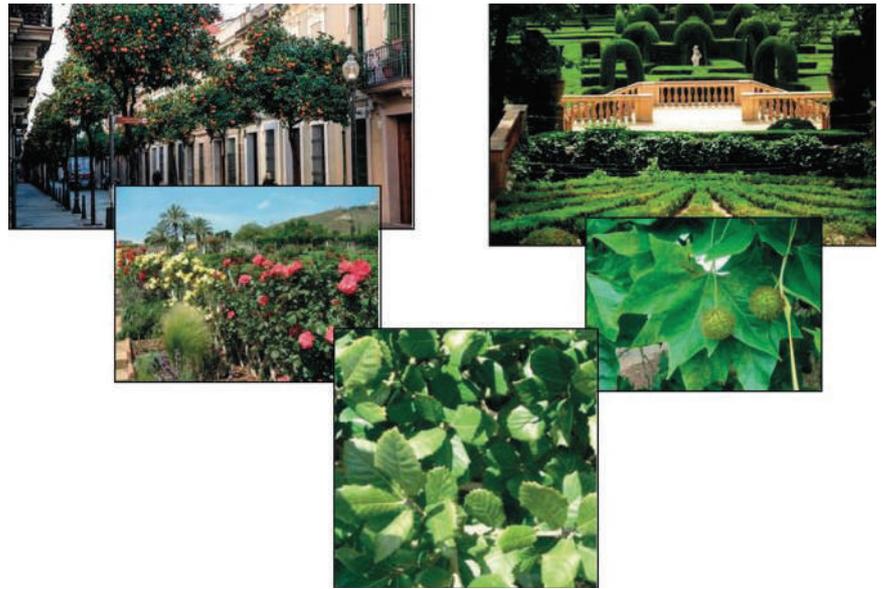


Figura 6. Espacios verdes en los que se han aplicado abonos foliares para mejorar la defensa de los árboles.

Tabla 2. Visión de la ciudadanía frente a las hierbas adventicias.

¿QUÉ MOLESTA?	¿TÉCNICAS A APLICAR?
Hierbas altas/desiguales en alcorques o zonas de paso	- Retirar las hierbas más altas (no necesariamente todas) - Desbrozar si todas las hierbas son muy altas
Suciedad (las hierbas altas pueden propiciar más residuos)	Incrementar o modificar la limpieza de residuos
Hierbas secas	Desbrozar o retirar las hierbas secas, sobretodo en períodos de riesgo de incendios

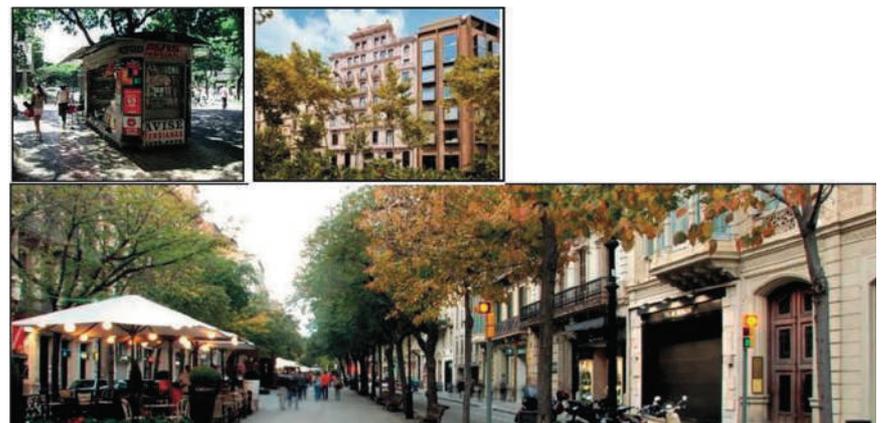


Figura 7. Los tratamientos con productos químicos se aplican exclusivamente en lugares como terrazas de bares, quioscos, hoteles, etc. que necesitan de un control rápido de la plaga.



Figura 8. Especies sembradas para favorecer el establecimiento de la fauna beneficiosa.

de semillas en función de la fauna beneficiosa que podía establecerse (Figura 8). Estos insectos actuarían como control biológico de la plaga que afectaba al árbol plantado en el alcorque (Tabla 3).

También se utilizan máquinas de vapor en alcorques, zonas de pavimentos, lugares emblemáticos, etc (Figura 9).

Actualmente, se trabaja en la búsqueda de algún producto ecológico para usarlo en jardines que tienen un alto potencial de proliferación de hierbas adventicias y resulta complicado poner en práctica las alternativas comentadas anteriormente. El registro como herbicida de productos con ácido pelargónico respondería a nuestra búsqueda, pero su precio elevado representa un inconveniente importante.

Campañas de comunicación a la ciudadanía

El cambio en la gestión del control de patógenos y de hierbas adventicias ha ido acompañado de una importante campaña de comunicación dirigida a la ciudadanía.

Los puntos seguidos en la estrategia de comunicación fueron:

- Establecer unos mensajes claros y positivos para explicar los cambios del mantenimiento del verde en la ciudad.
- Reflejar en el mensaje y la imagen de la campaña el cambio en el verde urbano: el aspecto de la ciudad varía al no utilizar elementos químicos, la naturaleza está presente en la ciudad (presencia de hierbas adventicias, tonalidad más amarilla).
- Coordinar los mensajes con la Agencia de Salud Pública de Barcelona y el Consorcio de Educación de Barcelona para establecer líneas de colaboración en la información en términos de salud pública de los tratamientos fitosanitarios basados en el control biológico.
- Integrar los mensajes en la estrategia global del verde y la biodiversidad.
- Informar y generar conocimientos a la ciudadanía en general y a los colectivos específicos en particu-

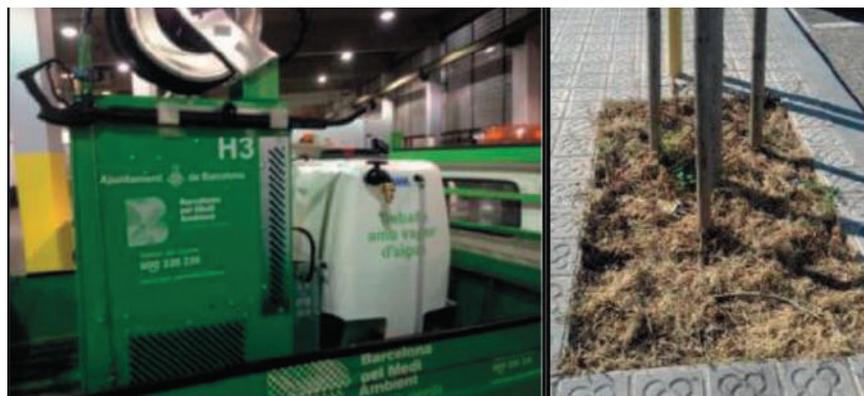


Figura 9. Uso de máquina de vapor en alcorques, zonas de pavimentos y lugares emblemáticos.

Tabla 3. Proyecto de selección de semillas en función de la fauna beneficiosa que podía establecerse.

Codi barreja	Especies	% llavors	Quantitat llavors (grams)
B01	<i>Centaurea cyanus</i>	40	670
	<i>Achillea millefolium</i>	30	
	<i>Chamaemelum fuscatum</i>	20	
	<i>Lobularia marítima</i>	10	
B02	<i>Bellis perennis</i>	35	240
	<i>Taraxacum officinalis</i>	40	
	<i>Trifolium repens</i>	25	
B03	<i>Lobularia marítima</i>	40	385
	<i>Calendula arvensis</i>	30	
	<i>Calendula officinalis</i>	30	
M01	<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	100	600
M02	<i>Moricandia arvensis</i>	100	310
			2.140 gr.

lar con acciones de comunicación masiva y tácticas para llegar a estos colectivos.

- Garantizar la transparencia y hacer accesible la información.

Algunas de las informaciones que se transmitieron a través de las campañas de comunicación fueron la disminución de las podas en el arbolado, la siembra de alcorques y en consecuencia el aumento de la biodiversidad o el cambio en la utilización de los productos fitosanitarios.

Acciones de comunicación

A partir de la obligatoriedad de comunicación de los tratamientos fitosanitarios a la ciudadanía (RD 1311/2012), se creó un espacio en la página web de Medi Ambient donde se informaba de la fecha, dirección, productos, tipos de tratamientos y horario de las aplicaciones que se iban a realizar con los productos fitosanitarios. Asimismo, se colocaba señalización en las calles con la información obligatoria decretada.

Actualmente se está trabajando en el desarrollo de un mapa que mostrará la información mediante la situación de puntos en la ciudad. Clicando sobre cada punto se abrirá una ficha con toda la información del tratamiento que se vaya a efectuar.

Atención a la ciudadanía

L'Ajuntament de Barcelona, a través de los canales habituales (telefónico, telemáticos y presenciales), recoge todas las incidencias, reclamaciones, quejas, sugerencias y agradecimientos de la ciudadanía que se vuelcan en un programa denominado IRIS; éste transforma todas estas apreciaciones de los ciudadanos en fichas de trabajo que son respondidas por los técnicos y responsables de los diferentes departamentos del Ayuntamiento, dando respuesta a cada una de ellas y resolviendo todas las incidencias que se producen en el menor tiempo posible.