

8ª EDICIÓN

vet

MÁLAGA
VETSUMMIT

¿INVASORAS EN LA CIUDAD?

*Salud pública, biodiversidad y
convivencia desde One Health*

8 DE NOVIEMBRE 2025

Hotel Barceló Málaga

MÁLAGA

Organiza:



Colaboran:



Patrocinan:



ÍNDICE

Conclusiones VIII Málaga VetSummit 2025	3
--	----------

Bloque I – Insectos invasores

1. El avispon asiático: impacto ecológico y riesgos para la apicultura.	
María del Mar Leza Salord.....	6
2. Vectores urbanos emergentes: mosquito tigre y salud pública	
Carolina M. Sánchez Peña	8

Bloque II – Aves invasoras urbanas

3. Aves invasoras y zoonosis: una amenaza emergente para la salud pública	
Rafael J. Astorga Márquez	10
4. Cotorras argentinas: impacto socioeconómico y medioambiental	
Antonio Román Muñoz Gallego	12

Bloque III – Invasores marinos y acuáticos

5. La invasión del alga <i>Rugulopteryx okamurae</i> y los desafíos de gestión	
María Altamirano Jeschke	14

Bloque IV – Mamíferos invasores urbanos

6. Jabalíes en ambientes urbanizados: medidas para reducir los conflictos	
Carme Rosell Pagès.....	16
7. Gestión de colonias felinas	
María José Montes Martín	19

Bibliografía	22
---------------------------	-----------

Conclusiones VIII Málaga VetSummit 2025

“¿Invasoras en la ciudad? Salud pública, biodiversidad y convivencia desde One Health”

Bloque I – Insectos invasores

1. El avispión asiático: impacto ecológico y riesgos para la apicultura – María del Mar Leza Salord

- *Vespa velutina* es una de las especies invasoras más preocupantes de Europa, con gran impacto sobre abejas y polinizadores.
- Provoca desequilibrios ecológicos y pérdidas económicas en apicultura.
- Requiere un enfoque coordinado entre administraciones, veterinarios, entomólogos y apicultores.
- Las herramientas clave son la detección temprana, ciencia ciudadana (VespApp, InvasApp) y manejo controlado de nidos.
- Es un modelo claro de interacción entre salud ambiental, económica y social bajo el paradigma **One Health**.

2. Vectores urbanos emergentes: mosquito tigre y salud pública – Carolina M. Sánchez Peña

- Las enfermedades transmitidas por vectores (Dengue, Zika, Chikungunya, Fiebre del Nilo Occidental) siguen en aumento, favorecidas por el cambio ambiental global (cambio de uso de suelo, deforestación, pérdida de biodiversidad, cambio climático, entre otros).
- *Aedes albopictus* se ha consolidado como vector urbano en expansión por Andalucía.
- El **PEVA** (Plan Estratégico Andaluz de Vectores Artrópodos) establece 5 líneas estratégicas para minimizar el impacto de las enfermedades transmitidas por vectores con incidencia en salud. Entre ellas incluye la integración de vigilancia humana, animal y ambiental, además de medidas de respuesta y control, con más de 2.800 actuaciones y miles de formaciones.
- La participación ciudadana y la coordinación intersectorial son pilares para prevenir brotes.
- La anticipación y la educación son las herramientas más efectivas frente a los vectores emergentes y reemergentes.

Bloque II – Aves invasoras urbanas

3. Aves invasoras y zoonosis: una amenaza emergente para la salud pública – Rafael J. Astorga Márquez

- Palomas, gaviotas y cotorras son reservorios de múltiples zoonosis bacterianas, víricas y parasitarias.
- Su papel en la diseminación de bacterias multirresistentes representa un riesgo sanitario creciente.
- Los recientes brotes de gripe aviar (H5N1) refuerzan la necesidad de vigilancia genómica y bioseguridad en granjas y entornos urbanos.
- Las aves urbanas son una interfaz crítica entre fauna y salud humana; su control y seguimiento deben integrarse en políticas **One Health**.

4. Cotorras argentinas: impacto socioeconómico y medioambiental – Antonio Román Muñoz Gallego

- *Myiopsitta monachus* es una especie invasora plenamente establecida en España, y en continua expansión, con efectos económicos, ecológicos y sociales significativos.
 - Genera problemas de convivencia, por ruido y suciedad, comienza a producir daños en infraestructuras urbanas y agrícolas y existe un riesgo potencial de salud pública.
 - Su control requiere una actuación temprana, sostenida y basada en la evidencia científica, además de una coordinación entre administraciones, profesionales veterinarios, gestores de fauna y ciudadanía.
 - Las estrategias más efectivas combinan gestión adaptativa de poblaciones, educación ambiental y cambio en los hábitos ciudadanos (por ejemplo, evitando el suministro de alimento).
 - Caso paradigmático del vínculo entre biodiversidad, economía y salud pública, bajo el enfoque **One Health**, que demuestra la necesidad de integrar las perspectivas ecológica, veterinaria y social.
 - La experiencia española puede servir como referencia para el diseño de planes de gestión de aves invasoras en otras regiones.
 - La prevención sigue siendo la herramienta más eficaz y menos costosa frente a futuras invasiones.
-

Bloque III – Invasores marinos y acuáticos

5. La invasión del alga *Rugulopteryx okamurae* y los desafíos de gestión – María Altamirano Jeschke

- Primera especie de macroalga marina considerada por la Comisión Europea invasora a nivel de toda europea, y que lleva diez años en proceso activo de invasión.
 - Especie con gran capacidad invasora que produce una homogenización de los fondos marinos y con ello un elevado impacto ambiental por disminución de la biodiversidad nativa.
 - Su capacidad clónica de propagación explica la elevada cantidad de biomasa que produce en suspensión, produciendo frecuentes y abundantes arribazones en las playas, así como importantes impactos en el sector pesquero, con pérdidas económicas millonarias.
 - La invasión de *Rugulopteryx okamurae* es un ejemplo de cómo la alteración del medio marino repercute de manera directa en el ser humano, tanto a nivel económico como a nivel de conservación del capital natural.
 - Su gestión debe centrarse en gestión de vectores (prevención), gestión de las poblaciones existentes, educación, sensibilización e investigación.
 - Se requiere una gestión ecosistémica integrada One Health, que incluya la coordinación eficiente de las diferentes instituciones implicadas y la mitigación del impacto a los sectores afectados bajo la normativa vigente.
-

Bloque IV – Mamíferos invasores urbanos

6. Jabalíes en ambientes urbanizados: medidas para reducir los conflictos – Carme Rosell Pagès

- El jabalí (*Sus scrofa*) ha colonizado entornos urbanos, generando conflictos de seguridad, sanidad y convivencia.
- Supone riesgo zoonótico y amenaza de introducción de peste porcina africana.
- La gestión debe basarse en la prevención, reducción del acceso a alimento y rediseño del mobiliario y del espacio urbano.
- Los factores que contribuyen a atraer al jabalí a las ciudades son la existencia de cursos fluviales y zonas verdes que les faciliten refugio y alimento, así como las colonias de gatos en las que pueden conseguir alimento.
- Capturas éticas, uso de contenedores de residuos resistentes a jabalí y sensibilización ciudadana, son esenciales.
- Se requiere una estrategia a largo plazo, y un enfoque adaptativo y coordinado entre administraciones, expertos en gestión de fauna silvestre, veterinarios y ciudadanía, dentro del marco **One Health**.

7. Gestión de colonias felinas – María José Montes Martín

- El método CER (Captura–Esterilización–Retorno) es la estrategia más eficaz para el control poblacional ético.
- Garantiza bienestar animal y convivencia, integrando salud pública y gestión ambiental.
- La Ley 7/2023 establece la responsabilidad municipal en su aplicación.
- El éxito depende de esterilización masiva, registro, control sanitario y colaboración ciudadana.
- Ejemplo práctico del enfoque **One Health** en el entorno urbano, combinando bienestar animal, salud y sostenibilidad.

Conclusión global del congreso

El VIII Málaga VetSummit 2025 reafirma la necesidad de una **visión integral One Health**, donde la salud humana, animal y ambiental se entienden como interdependientes.

El abordaje de las especies invasoras en entornos urbanos exige **coordinación intersectorial, ciencia aplicada, educación ciudadana y compromiso institucional**.

El Colegio Oficial de Veterinarios de Málaga se consolida así como referente nacional en la divulgación, gestión y acción profesional en salud pública y biodiversidad.

BLOQUE 1. INSECTOS INVASORES

1. El avispon asiático: impacto ecológico y riesgos para la apicultura.

María del Mar Leza Salord

Contexto y problemática

- *Vespa velutina nigrithorax* (avispon asiático) es una especie exótica invasora introducida accidentalmente en Europa desde Asia, con expansión acelerada por la cornisa cantábrica, norte de Portugal, Cataluña y zonas del centro peninsular.
- Su impacto se manifiesta principalmente sobre la **apicultura**, al depredar abejas melíferas adultas, reducir la actividad de las colmenas y provocar **pérdidas económicas y ecológicas**.
- La invasión afecta también a otros **polinizadores silvestres**, alterando los equilibrios de los ecosistemas y reduciendo la biodiversidad floral dependiente de la polinización.

Impacto ecológico y sanitario

- El avispon asiático genera un **desequilibrio ecológico directo**, al competir con otros himenópteros nativos y ejercer presión depredadora sobre insectos clave para el funcionamiento de los ecosistemas.
- Su presencia puede implicar **riesgos para la salud pública**: reacciones alérgicas graves por picaduras y aumento de incidencias en zonas urbanas y rurales.
- Desde el enfoque **One Health**, su expansión conecta con factores ambientales (cambio climático, movilidad humana y comercio global) que favorecen la colonización y persistencia de especies invasoras.

Estrategias de control y manejo (“Qué y cómo”)

- 0 **Formar un equipo multidisciplinar**: Integrar a veterinarios, biólogos, entomólogos, cuerpos de emergencia y administraciones locales.
- 1 **Diseñar una estrategia de control, manejo y erradicación**: Basada en protocolos coordinados entre comunidades autónomas, alineados con el *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras* (RD 630/2013).

2 Localizar los nidos:

Detección activa y mapeo geográfico, priorizando zonas sensibles (apiarios, áreas urbanas, espacios naturales).

3 Eliminar los nidos de forma segura y eficaz:

Intervención por equipos formados, respetando la seguridad y evitando dispersión accidental de individuos.

4 Sistema de detección temprana y ciencia ciudadana:

Uso de **aplicaciones colaborativas** como *VespApp* e *InvasApp*, junto con trampeo selectivo para vigilancia y seguimiento poblacional.

Reflexiones finales

- La lucha contra *Vespa velutina* requiere **coordinación institucional, ciencia aplicada y participación social**.
- Es necesario mantener la **formación continua de apicultores y técnicos** en identificación y respuesta ante la especie.
- El control físico y biológico debe acompañarse de **vigilancia entomológica permanente**, evitando el uso indiscriminado de insecticidas que dañen a especies beneficiosas.
- Esta invasión es un **ejemplo paradigmático de los vínculos entre salud ambiental, económica y social**, por lo que debe abordarse dentro del marco **One Health**.

2. Vectores urbanos emergentes: mosquito tigre y Salud Pública.

Carolina María Sánchez Peña

Conclusiones generales

1. **Las enfermedades transmitidas por vectores (ETV)** —como Dengue, Zika, Chikungunya o Fiebre del Nilo Occidental— representan **el 17 % de la carga mundial de enfermedades transmisibles**, con más de **700.000 muertes anuales**, y están estrechamente vinculadas al **cambio ambiental global**.

☞ El cambio ambiental global (cambio climático, la urbanización, los movimientos migratorios, el comercio global, entre otros) favorecen la **emergencia y reemergencia** de estos patógenos.

2. **El mosquito tigre (*Aedes albopictus*)** es un **vector urbano emergente** en expansión por Andalucía y España, favorecido por su adaptación a entornos urbanos, su cría en pequeños puntos de agua y sus hábitos diurnos y antropofílicos.
3. ☞ Actúa como **vector secundario de virus como DEN, ZIKA y CHIK**, con riesgo real de transmisión autóctona.
4. **La salud ambiental** es clave dentro del enfoque **“Una sola salud (One Health)”**, integrando la vigilancia humana, animal y ambiental, como mecanismo de identificación, así como la evaluación, gestión y comunicación de los riesgos ambientales con impacto en la salud.
5. ☞ La coordinación entre sectores y niveles administrativos es esencial para prevenir y controlar brotes.
6. **La situación epidemiológica en Andalucía (2020–2025)** muestra la circulación endémica del **virus del Nilo Occidental**, con picos de casos humanos en 2020 y 2024, y repuntes esporádicos posteriores.

☞ La vigilancia entomológica es clave para la identificación temprana del virus circulante. Por ello, actualmente la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica coordina la información de más de 200 trampas de adultos.

Estrategias de intervención del PEVA

El **Plan Estratégico Andaluz de Vigilancia y Control de Artrópodos (PEVA)** estructura su acción en cinco líneas estratégicas:

1. **Vigilancias integradas (L1):**
 - Integración y coordinación entre vigilancia humana, animal y entomológica.
 - Georreferenciación de casos y circulación de VNO.

2. Clasificación de niveles de riesgo (L2):

- Identificación y evaluación de factores de riesgo: condiciones ambientales, presencia de vectores y casos importados/autóctonos, etc.
- Zonificación y aplicación de planes de control adaptados.

3. Gestión coordinada y cooperación interinstitucional (L3):

- Fortalecimiento del liderazgo de Salud Pública.
- Más de **2.800 verificaciones** en 775 municipios andaluces.

4. Planes Municipales de Vigilancia y Control Vectorial (PMVCV) y Planes de Control de Mosquitos (PCM) (L4):

- Planes de control vectorial de carácter permanente y basados en estrategias de control integral de plagas en todos los municipios andaluces.
- Protocolos de actuación en brotes: investigación ambiental, delimitación de áreas de riesgo, control larvario y adulticida, seguimiento de casos secundarios.

5. Comunicación ciudadana, formación e investigación (L5):

- Implicación de **farmacias** (más de 4.000 en Andalucía) en campañas informativas y dispensación de repelentes.
- **Proyectos locales de Fiebre del Nilo Occidental (EPL-FNO):** 1.473 formaciones y 42.678 personas formadas.
- **Proyectos de investigación:** *LEISHANDALUS, WESTNILEALERT, UNITED4Surveillance.*

Reflexiones finales

- Se apuesta por un modelo de **vigilancia proactiva, preventiva y basada en evidencia científica.**
- El enfoque **interdisciplinar e intersectorial** es imprescindible: Salud Pública lidera, pero requiere la colaboración de otros organismos e instituciones (sanidad animal, medio ambiente, ámbito local, universidades,...).
- La **participación ciudadana** es clave como elemento activo para la prevención y el control vectorial.
- La anticipación, la coordinación y la educación son las herramientas más eficaces frente a los vectores urbanos emergentes y reemergentes.

BLOQUE 2. AVES INVASORES URBANOS

3. Aves invasoras y zoonosis: una amenaza emergente para la Salud pública Rafael Jesús Astorga Márquez

Conclusiones generales

1. **Las aves urbanas —palomas, gaviotas y cotorras— son reservorios relevantes de zoonosis**, capaces de transmitir bacterias, hongos, parásitos y virus que afectan tanto a animales domésticos como a humanos.
 - Su elevada densidad en entornos urbanos y la interacción constante con las personas incrementan el riesgo sanitario.
2. **Principales zoonosis identificadas:**
 - **Palomas:** criptococosis, salmonelosis, histoplasmosis, ornitosis, toxoplasmosis, *E. coli*, *Campylobacter spp.* y ectoparásitos.
 - **Gaviotas:** *Salmonella Typhimurium*, *Campylobacter jejuni*, *E. coli* multirresistente (BLEE, MDR), *Cryptosporidium parvum* y *Chlamydophila psittaci*.
 - **Cotorras (*Psittacula krameri* y *Myiopsitta monachus*):** psitacosis, gripe aviar, salmonelosis, toxoplasmosis y ectoparásitos.
3. Estas especies actúan como **vectores o amplificadores de patógenos zoonóticos** y contribuyen a la **diseminación de cepas bacterianas resistentes a antibióticos** (p. ej., *E. coli* BLEE/MDR).

Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP H5N1): situación y riesgos

1. Entre **2022 y 2025** se registraron en España **52 focos de gripe aviar en aves de corral**, con más de **3,9 millones de aves sacrificadas** (broiler, Huelva, octubre 2025).
 - También se detectaron casos en **aves silvestres (54)** y **aves cautivas (5)**.
 - Las medidas aplicadas incluyeron inmovilización de explotaciones, sacrificio preventivo, limpieza y desinfección, y establecimiento de **zonas de protección (3 km)** y **vigilancia (10 km)**.
2. **Actuaciones de Salud Pública:**
 - Encuestas epidemiológicas en personas expuestas.
 - Refuerzo de la **vigilancia pasiva** en aves silvestres y domésticas.
 - **Comunicación inmediata** de sospechas por signos clínicos (descenso de puesta, caída del consumo, aumento de mortalidad).
3. **Riesgo zoonótico del H5N1:**

- El contagio humano sigue siendo **muy limitado**, pero existe riesgo potencial en **trabajadores expuestos** (granjas, mercados, mataderos) por contacto estrecho o aerosoles contaminados.
- Los **saltos a mamíferos** (visones, vacas, cerdos) aumentan la probabilidad de recombinación genética.

Riesgo pandémico potencial

1. La **coinfección entre virus de gripe humana (H3N2) y aviar (H5N1)** podría generar una cepa híbrida con capacidad de transmisión entre humanos, aunque la probabilidad actual es **muy baja**.
2. Sin embargo, el **alto número de hospedadores y la circulación global del virus** incrementan las oportunidades de mutación y adaptación al huésped humano.
3. **Determinadas mutaciones** ya detectadas sugieren una mayor afinidad del H5N1 por los **receptores celulares humanos ($\alpha 2,6$)**, lo que subraya la necesidad de vigilancia genómica continua.
4. La **prevención** debe centrarse en evitar coinfecciones y reforzar la **bioseguridad en granjas y mercados**, así como en el desarrollo y reserva de **vacunas humanas frente al H5**.

Reflexión final

- Las aves urbanas y silvestres constituyen **una interfaz crítica entre fauna y salud humana** dentro del paradigma **One Health**.
- El control de sus poblaciones, la bioseguridad en entornos agropecuarios y la **coordinación entre sanidad animal y salud pública** son esenciales para prevenir futuras zoonosis y potenciales pandemias.
- La **educación ambiental y la sensibilización ciudadana** son herramientas fundamentales para reducir el riesgo de exposición.

4. Cotorras argentinas: impacto socioeconómico y medioambiental.

Antonio Román Muñoz Gallego

Principales conclusiones

1. La cotorra argentina (*Myiopsitta monachus*) es una especie exótica invasora en España, cuyo comercio y tenencia han sido prohibidos al estar catalogada en el Real Decreto 630/2013 como especie exótica invasora. [Maldita.es+2Ministerio de Transición Ecológica+2](https://maldita.es/2Ministerio-de-Transición-Ecológica+2)
2. En su distribución invasora, la especie provoca impactos medioambientales significativos:
 - Los nidos grupales que construye afectan a la vegetación urbana, infraestructuras (postes, tendidos, árboles) y pueden causar daños por caída.
 - Sus características ecológicas favorecen su adaptación al ambiente urbano (acceso a alimentos antropogénicos, suelos, parques), lo que favorece su expansión.
3. Desde la perspectiva socioeconómica:
 - Genera molestias a la ciudadanía por ruido intenso y la presencia de colonias en zonas residenciales es motivo de una gestión cada vez más cara.
 - Puede generar costes para infraestructuras municipales (control de plaga, retirada de nidos, restauración de vegetación, mantenimiento urbano).
 - Existe el riesgo de que, si la expansión continúa sin control, la especie pase del entorno urbano a zonas agrarias, con un potencial elevado de daños en cultivos.
4. En cuanto a salud pública y “one health”:
 - Su cercanía al ambiente humano la convierte en potencial vector o reservorio de parásitos y enfermedades que pueden afectar tanto a fauna como a personas.
 - La invasión de una especie adaptada al entorno humano pone de relieve cómo las alteraciones ecológicas, los cambios en el uso urbano del suelo y la falta de control pueden terminar incidiendo en la salud humana, animal y ambiental.
5. En términos de gestión y estrategia:
 - Es necesario actuar **tempranamente**, pues una vez que se establecen poblaciones densas la erradicación se vuelve muy compleja y costosa.
 - La coordinación interinstitucional (administraciones, entornos urbanos, sanidad, biodiversidad) resulta clave para una respuesta eficaz.
 - Se requiere un enfoque multidisciplinar: ecología, sociología urbana, salud pública, economía del control de plagas.
 - Las medidas de control deben contemplar no sólo la captura o reducción de población, sino también la educación ciudadana, el cambio en hábitos de alimentación de fauna urbana (evitar dar comida) y el seguimiento científico de la especie.

Reflexión integradora

La presencia de la cotorra argentina en entornos urbanos españoles constituye un desafío que conecta biodiversidad, servicios ecosistémicos, convivencia ciudadana y salud pública. Su expansión muestra cómo una especie con alta plasticidad ecológica y capacidad de adaptación a ambientes urbanos puede convertirse en un actor importante de deterioro ecológico, aumentar costes municipales y generar conflictos sociales. Además, sus densas colonias y hábitos alimenticios pueden dañar infraestructuras y las sitúa en un papel destacado como reservorio o vector de patógenos con riesgo para la fauna y las personas. Dentro del marco de **One Health**, este caso subraya la necesidad de integrar las dimensiones humana, animal y ambiental para gestionar de modo sostenible las invasiones biológicas. Ello implica combinar conocimiento científico, criterios de salud animal y pública y estrategias de comunicación social para diseñar respuestas sostenibles y éticamente aceptables que prevengan la expansión y reduzcan los impactos de esta especie invasora.

BLOQUE 3. INVASORES MARINAS Y ACUÁTICAS

5. La invasión del alga *Rugulopteryx okamurae* y los desafíos de gestión

María Altamirano Jeschke

- *Rugulopteryx okamurae*, un alga parda originaria del Pacífico fue detectada en el Estrecho de Gibraltar hace aproximadamente **una década**. Desde entonces, se encuentra **en activo proceso de expansión** por el litoral mediterráneo y atlántico andaluz, afectando tanto a los ecosistemas marinos como a la economía local, especialmente a la **pesca artesanal y al turismo**.

Por qué es tan invasora

- Posee **una extraordinaria capacidad de colonización**, con tasas de reclutamiento clónico muy elevadas.
- En fondos invadidos por *Posidonia oceánica* presenta la potencialidad de producir varios millones de nuevos individuos por m² a partir de propágulos vegetativos y monosporas mitóticas, si bien se desconoce el porcentaje de germinación y supervivencia de estos en condiciones naturales.
- Esta elevada capacidad de propagación se traduce en una elevada ocupación del espacio con densidades entre mil y tres mil individuos por m² en una pradera invadida.
- La especie presenta la capacidad de vivir no solo asociada al fondo marino, sino también de mantener poblaciones pelágicas en la columna de agua, que son fácilmente dispersadas por las corrientes marinas y vectores de origen antropogénico como las actividades pesqueras comerciales y náuticas recreativas.

Impactos ecológicos y socioeconómicos

- La elevada invasividad **vegetativa y reproductiva de la especie** produce, por parte de las poblaciones bentónicas, un elevado impacto ecológico por homogenización de los fondos marinos que conlleva a una disminución dramática de la biodiversidad nativa en comunidades de algas, fanerógamas marinas, y fondos de coralígeno.
- Las poblaciones pelágicas de la especie son capaces de contener una elevada cantidad de talos y biomasa, responsables principales de los impactos socio económicos que produce la especie.
- De manera frecuente y desde comienzos de la invasión de la especie, grandes acúmulos de biomasa en suspensión son atrapados de manera accidental como consecuencia de la actividad pesquera comercial, produciendo impactos millonarios al sector pesquero por reducción de las capturas en una amplia variedad de especies, así como daños en las artes de pesca.
- Además, de manera recurrente grandes cantidades de biomasa, contabilizada por miles de toneladas, aparecen arrojadas en las playas, provocando un severo impacto social por disminución del valor recreacional de las mismas, que conlleva a un impacto económico

millonario en los ayuntamientos responsables de su limpieza, así como potencialmente en el turismo. La gestión posterior de esta biomasa supone un reto para las administraciones locales afectadas.

- Todos los impactos, tanto los ecológicos como los socioeconómicos se acumulan en el espacio y en el tiempo, así como aumentan con la ampliación de la distribución de la especie.

Contexto normativo

- **Real Decreto 630/2013** (Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras).
- **Orden TED/1126/2020**, que incluye a *Rugulopteryx okamurae* en dicho catálogo.
- **Estrategia nacional de control (2022) y Guía para la gestión de biomasa (2024)**, elaboradas por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- **Reglamento (UE) 2021/203** de la Comisión Europea, que actualiza la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión.

Gestión y control

Objetivo general: **reducir y minimizar los impactos ecológicos y socioeconómicos**.
Líneas de acción destacadas:

1. **Prevención:** evitar nuevas introducciones y controlar la dispersión.
 - Alerta temprana, conservación de hábitats y control de vectores.
2. **Manejo y control:** erradicación local, contención, control poblacional y seguimiento.
3. **Mitigación del impacto:** valorización de la biomasa y ayudas económicas.
4. **Coordinación y gobernanza interinstitucional** entre administraciones y sectores afectados a nivel local, regional, nacional e internacional.
5. **Investigación aplicada:** biología de la especie y de los hábitats y comunidades invadidos o susceptibles de serlo, identificación y estimación de impactos, aprovechamiento sostenible y evaluación de riesgos.

Las fases operativas para la gestión de la biomasa incluyen:

- **Retirada** (determinación de zonas y procedimientos, trazabilidad y responsables).
- **Transporte y acopio**, asegurando control ambiental.
- **Gestión final** mediante destrucción o valorización (energética, biotecnológica).

Conclusiones finales

- *Rugulopteryx okamurae* representa un **modelo paradigmático de invasión marina** con efectos ecológicos y económicos de largo plazo.
- Su control requiere **una visión multidisciplinar y una gobernanza coordinada**, que integre ciencia, administración, sector pesquero y ciudadanía.
- El caso del alga asiática debe asumirse como **una oportunidad de aprendizaje** para anticipar y mejorar la gestión de futuras invasiones biológicas marinas.
- Desde el enfoque **One Health**, la gestión de esta especie refleja cómo los problemas ambientales en el medio marino pueden tener consecuencias directas sobre el bienestar humano y económico, reforzando la necesidad de políticas integradas de salud ecosistémica.

BLOQUE 4. MAMÍFEROS INVASORES URBANOS

6. Jabalíes en ambientes urbanizados: medidas para reducir los conflictos. Carme Rosell Pagé

Contexto ecológico y expansión en Europa

El jabalí (*Sus scrofa*) ha experimentado en las últimas décadas una notable expansión demográfica y territorial en Europa, vinculada a la renaturalización de hábitats, abandono agrícola y alta capacidad adaptativa. La población estimada en España supera **1,7 millones de individuos** (IREC, 2024), con **444.000 cazados en 2023**, reflejando un crecimiento sostenido desde los años 1980.

Su presencia ya no se limita a zonas rurales o forestales: actualmente ocupa **entornos periurbanos y urbanos**, donde encuentra alimento, refugio y ausencia de depredadores. Este fenómeno, denominado *fauna urbana emergente*, representa una de las principales paradojas del Antropoceno: mientras la biodiversidad global decrece, ciertas especies oportunistas prosperan en paisajes antropizados.

Factores que favorecen su presencia en zonas urbanas

- **Cursos fluviales con vegetación densa**, que actúan como corredores ecológicos y refugios.
- **Zonas verdes urbanas y periurbanas** con disponibilidad de alimento y materia orgánica.
- **Colonias felinas alimentadas por particulares**, fuente adicional de alimento.
- **Contenedores y residuos accesibles**, que incrementan la disponibilidad trófica.

El período más conflictivo coincide con **primavera y verano**, durante la época de cría y dispersión de juveniles.

Riesgos asociados a la expansión urbana del jabalí

1. **Riesgos zoonóticos:**
 - Defecaciones como vectores potenciales de *Salmonella enterica* (5%), *Campylobacter coli* (4,9%) y virus de **Hepatitis E** (Navarro-González et al., 2013; González-Crespo et al., 2023).
 - Riesgo sanitario en parques y áreas recreativas.
2. **Riesgo de accidentes:** colisiones en vías urbanas y periurbanas.
3. **Daños materiales:** destrozos en jardines, céspedes y mobiliario urbano.
4. **Riesgo para la sanidad animal:**
 - Vector potencial de **Peste Porcina Africana (PPA)**, enfermedad viral resistente y letal para cerdos y jabalíes.
 - Presente en 13 países europeos, con focos activos en Alemania e Italia.
 - España sigue libre de PPA, aunque se considera una amenaza prioritaria.

Estrategias de gestión del conflicto urbano

a) Prevención ambiental y diseño urbano adaptado

- **Gestión de residuos:** adaptar contenedores y papeleras para impedir acceso del jabalí.
- **Gestión de zonas verdes:** reducir riegos (xeropaisajismo), eliminar refugios (cañaverales, zarzales), evitar especies vegetales bulbosas o atractivas.
- **Cerramientos perimetrales:** mallas anudadas o electrosoldadas de 160 cm de altura (20 cm enterrados).
- **Disuasores olfativos** (efecto temporal) y **tecnologías de detección de fauna** (sensores, señalización activa).

b) Control poblacional y bienestar animal

- **Captura con trampas:**
 - Tipos: jaula, corral, red.
 - Permiten capturas múltiples (hasta 27 individuos en una noche).
 - Requieren personal especializado y protocolos éticos de manejo.
- **Teleanestesia:**
 - Dardos anestésicos administrados con carabinas o cerbatanas (uso regulado por el Reglamento de Armas).
 - Indicada para extracciones puntuales o situaciones de riesgo.
- **Control de fertilidad:**
 - En ensayo en Cataluña la vacuna inmunocontraceptiva *GonaCon*, aplicada mediante inyección tras captura.
 - Los efectos son temporales, requiriendo revacunación periódica.
 - No disponible por vía oral, lo que limita su aplicación masiva.

c) Medidas institucionales

- Incorporar condiciones de prevención de daños por fauna en los **pliegos de gestión de residuos urbanos**.
- Aplicar las **guías técnicas** de referencia (Diputación de Barcelona, 2023: *Guía de medidas para reducir los daños causados por mamíferos de la fauna salvaje en zonas rurales, urbanas e infraestructuras* – disponible en www.senglar.cat).

Estrategia adaptativa y a largo plazo

La gestión del jabalí urbano requiere un enfoque **adaptativo, interdisciplinar y sostenido**, basado en cuatro pilares:

1. **Capturas reactivas y preventivas** con rapidez y criterios de bienestar animal.
2. **Reducción del acceso a alimento**, regulando la gestión de residuos y de colonias felinas.
3. **Cambios en la gestión de zonas verdes** que minimicen refugios y recursos alimenticios.
4. **Sensibilización y cooperación ciudadana:** campañas educativas, comunicación transparente y fomento de buenas prácticas.

La clave del éxito reside en la **formación de técnicos municipales, urbanistas y gestores ambientales**, junto con la colaboración entre administraciones, cuerpos de seguridad, veterinarios y ciudadanía.

Conclusión

El jabalí urbano es un **desafío emergente de salud pública y convivencia social**. Su control no puede basarse exclusivamente en la captura o eliminación, sino en un enfoque **integrado, preventivo y adaptativo**, alineado con la estrategia **One Health**: equilibrar la salud animal, humana y ambiental mediante políticas coordinadas, basadas en evidencia científica y con fuerte componente educativo.

7. Gestión de colonias felinas. María José Montes Martín

Objetivos principales

- Controlar demográficamente las colonias de gatos libres o comunitarios, evitando su crecimiento descontrolado.
- Garantizar el bienestar de los animales implicados (gatos comunitarios) mediante medidas sanitarias, de identificación y manejo.
- Favorecer la convivencia ciudadana, minimizando molestias, riesgos sanitarios y conflictos vecinales.
- Impulsar protocolos municipales y participación colaborativa (administración, veterinarios, cuidadores voluntarios).

Puntos clave de la ponencia

1. Marco normativo y definiciones

La Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y bienestar de los animales, define el marco legal que regula la gestión de las colonias felinas de gatos comunitarios, señalando, entre otras cuestiones, las siguientes:

- La gestión ha de realizarse mediante un procedimiento normalizado, acorde al desarrollo reglamentario establecido por la administración competente, mediante el cual un grupo de gatos comunitarios no adoptables, son alimentados, censados y sometidos a un programa sanitario y de control poblacional CER (Captura – Esterilización – Retorno), controlando la llegada de nuevos individuos.
- Corresponde a las entidades locales la gestión de los gatos comunitarios, a cuyos efectos deberán desarrollar Programas de Gestión de Colonias Felinas, incluidos protocolos sanitarios y de identificación

2. Ecología de las colonias felinas urbanas

- Las colonias se establecen en entornos donde hay alimento predecible, refugio y poco control de natalidad.
- Las dinámicas poblacionales muestran que estrategias basadas únicamente en la esterilización y alimentación ad libitum pueden no ser suficientes: la llegada de nuevos ejemplares (por abandono y suelta voluntaria, y/o por ausencia de control de la inmigración) puede comprometer seriamente el éxito del programa

3. Buenas prácticas de intervención

- Priorizar la esterilización quirúrgica de todos los gatos de la colonia hasta lograr una tasa que reduzca la tasa de crecimiento poblacional.
- Registro y censo de la colonia, identificación de animales (microchip), vacunación, desparasitación.
- Alimentación supervisada (por cuidadores asignados), para evitar atracción de nuevos gatos y minimizar molestias y problemas de salubridad.
- Evaluación y monitoreo periódico de la colonia (seguimiento de número de animales, estado sanitario, efectos sobre entorno).

4. Colaboración intersectorial y convivencia

- Implicación activa de la administración local, servicios veterinarios, asociaciones de voluntariado y comunidad.

- Importancia de transparencia, comunicación con vecinos y mediación en conflictos de convivencia.

5. Resultados esperados y desafíos

- Éxito relativo depende de alcanzar umbrales de intervención (tasas de esterilización elevadas, alimentación controlada, entrada de nuevos animales limitada).
- Retos: financiación, recurso veterinario, seguimiento a largo plazo, cambio de conducta ciudadana (abandono, alimentación libre).

Conclusión

La gestión ética de las colonias felinas urbanas es un **ejemplo claro de enfoque One Health**, donde convergen bienestar animal, salud pública y gestión ambiental/urbana. El papel del veterinario es clave en la formulación e implementación de protocolos técnicos, así como en la coordinación entre actores. Para que estos programas funcionen, se requiere intervención continua, colaboración y adaptación a la realidad local.

Bibliografía

- Altamirano, M. (Ed.). (2025). *I International Workshop on the Invasive Seaweed *Rugulopteryx okamurae*: Program and Book of Abstracts* (Vol. 61e, May 2025). *Algas: Boletín de la Sociedad Española de Ficología*. Sociedad Española de Ficología. <https://sefalgas.org/boletines-algas/>
- Crisp, D.J. (1971). Energy flow measurements. In: Holme, A. & McIntyre, A.D. (eds.) *Methods for the Study of Marine Benthos*, 197–279. Blackwell, Oxford.
- Dalla Vecchia, A., Villa, P. & Bolpagni, R. (2020). Functional traits in macrophyte studies: current trends and future research agenda. *Aquatic Botany* 167: 103290. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2020.103290>
- De Andalucía, J. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (2019). *Informe Regional 2019. Programa de gestión sostenible del medio marino andaluz*. Sevilla, España. <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal>
- De Villèle, X. & Verlaque, M. (1995). Changes and degradation in a *Posidonia oceanica* bed invaded by the introduced tropical alga *Caulerpa taxifolia* in the northwestern Mediterranean. *Botanica Marina* 38: 79–87. <https://doi.org/10.1515/botm.1995.38.1-6.79>
- Di Rienzo, J.A., Casanoves, F., Balzarini, M.G., Gonzalez, L., Tablada, M.R.C.W. & Robledo, C.W. (2008). *InfoStat, versión 2008*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Díaz-Tapia, P., Alvite, N., Bañón, R., Barreiro, R., Barrientos, S. et al. (2024). Multiple introduction events expand the range of the invasive brown alga *Rugulopteryx okamurae* to Northern Spain. *SSRN preprint*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4884141>
- Ebeling, S.K., Hensen, I. & Auge, H. (2008). The invasive shrub *Buddleja davidii* performs better in its introduced range. *Diversity & Distributions* 14: 225–233. <https://doi.org/10.1111/j.1472-4642.2007.00422.x>
- El Aamri, F., Idhalla, M. & Tamsouri, M.N. (2018). Occurrence of the invasive brown seaweed *Rugulopteryx okamurae* in Morocco (Mediterranean Sea). *Mediterranean Fisheries and Aquaculture Research* 1: 92–96.
- Enders, M., Hütt, M.T. & Jeschke, J.M. (2018). Drawing a map of invasion biology based on a network of hypotheses. *Ecosphere* 9: e02146. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2146>
- Faria, J., Prestes, A.C., Moreu, I., Martins, G.M., Neto, A.I. & Cacabelos, E. (2021). Arrival and proliferation of the invasive seaweed *Rugulopteryx okamurae* in NE Atlantic islands. *Botanica Marina* 65: 45–50. <https://doi.org/10.1515/bot-2021-0060>
- García-Gómez, J.C., Sempere-Valverde, J., Ostalé-Valriberas, E., Martínez, M., Olaya, L. et al. (2018). *Rugulopteryx okamurae* (E.Y. Dawson) Hwang, Lee & Kim, alga exótica "explosiva" en el Estrecho de Gibraltar. *Almoraima: Revista de Estudios Campogibaltareños* 49: 97–113.
- Gioria, M., Hulme, P.E., Richardson, D.M. & Pyšek, P. (2023). Why are invasive plants successful? *Annual Review of Plant Biology* 74: 635–670. <https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-070522-071021>
- Hammer, Ø., Harper, D.A.T. & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 9.
- Hwang, I.K., Lee, W.J., Kim, H.S. & De Clerck, O. (2009). Taxonomic reappraisal of *Dilophus okamurae* (Dictyotales, Phaeophyta) from the Western Pacific Ocean. *Phycologia* 48: 1–12. <https://doi.org/10.2216/07-68.1>

- MITECO (2022). *Estrategia de control del alga Rugulopteryx okamurae en España*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Madrid, 93 pp. https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/biodiversidad/publicaciones/estrategias/estrategia_rokamurae_cs_28072022_tcm30-543560.pdf
- Muñoz, A.R., Martín-Taboada, A., De la Rosa, J., Carmona, R., Zanolla, M. & Altamirano, M. (2019). La modelación de la distribución de especies como herramienta en la gestión de invasiones biológicas en el medio marino: el caso de *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotaceae, Ochrophyta) en el Mediterráneo. *Algas* 55e: 37–41.
- Murphy, J. & Riley, J.P. (1962). A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters. *Analytica Chimica Acta* 27: 31–36. [https://doi.org/10.1016/S0003-2670\(00\)88444-5](https://doi.org/10.1016/S0003-2670(00)88444-5)
- Petersen, C.J. (1912). Über Menge und Jahresproduktion der Benthospflanzen an den westeuropäischen Küsten. *Internationale Revue der Gesamten Hydrobiologie* 5: 47–52. <https://doi.org/10.1002/iroh.19120050104>
- Portal Ambiental de Andalucía (2024). *Portal Ambiental de Andalucía*. <https://portalrediam.cica.es/descargas>
- Pyšek, P., Jarošík, V., Pergl, J., Moravcová, L., Chytrý, M. & Kühn, I. (2014). Temperate trees and shrubs as global invaders: the relationship between invasiveness and native distribution depends on biological traits. *Biological Invasions* 16: 577–589. <https://doi.org/10.1007/s10530-013-0600-2>
- REDEXOS (2022). *Red de detección e intervención de especies exóticas invasoras en Canarias*. Gobierno de Canarias. <https://www3.gobiernodecanarias.org/cptss/sostenibilidad/biodiversidad/redexos/app/guide/species/rugulopteryx-okamurae>
- Richards, C.L., Bossdorf, O., Muth, N.Z., Gurevitch, J. & Pigliucci, M. (2006). Jack of all trades, master of some? On the role of phenotypic plasticity in plant invasions. *Ecology Letters* 9: 981–993. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00950.x>
- Richardson, D.M. & Pyšek, P. (2006). Plant invasions: merging the concepts of species invasiveness and community invasibility. *Progress in Physical Geography* 30: 409–431. <https://doi.org/10.1191/0309133306pp490pr>
- Romero-Vargas, A., Cala, K., Blandino, A. & Díaz, A.B. (2024). Bioconversion of the invasive seaweed *Rugulopteryx okamurae* into enzymes and polyhydroxyalkanoates. *Algal Research* 81: 103587. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2024.103587>
- Rosas-Guerrero, J., Carmona, R. & Altamirano, M. (2020). Efecto de la temperatura y la irradiancia sobre el crecimiento, la propagación vegetativa y la actividad fotosintética del alga invasora *Rugulopteryx okamurae* (Dictyotales, Ochrophyta). *Algas* 56: 106.
- Rosas-Guerrero, J., Carmona, R., De la Rosa, J., Zanolla, M. & Altamirano, M. (2025). A population dynamics approach to understand the invasiveness of the seaweed *Rugulopteryx okamurae* (Ochrophyta, Dictyotales). *NeoBiota* 97: 1–17. <https://doi.org/10.3897/neobiota.97.137873>
- Ruitton, S., Verlaque, M. & Boudouresque, C.F. (2005). Seasonal changes of the introduced *Caulerpa racemosa* var. *cylindracea* (Caulerpales, Chlorophyta) at the northwest limit of its Mediterranean range. *Aquatic Botany* 82: 55–70. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2005.02.008>
- Ruitton, S., Blanfune, A., Boudouresque, C.F., Guillemain, D., Michotey, V., Roblet, S., Thibault, D., Thibaut, T. & Verlaque, M. (2021). Rapid spread of the invasive brown alga *Rugulopteryx okamurae* in a National Park in Provence (France, Mediterranean Sea). *Water* 13: 2306. <https://doi.org/10.3390/w13162306>



Juan Antonio de Luque Ibáñez

Presidente del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de la Provincia de Málaga



Sergio Moya García

Vocal de Formación del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Málaga

ALTAMIRANO
JESCHKE
MARIA -
25662934V

Firmado digitalmente
por ALTAMIRANO
JESCHKE MARIA -
25662934V
Fecha: 2025.12.03
18:27:29 +01'00'

María Altamirano Jeschke

ASTORGA
MARQUEZ
RAFAEL JESUS -
30518834L

Firmado digitalmente
por ASTORGA
MARQUEZ RAFAEL
JESUS - 30518834L
Fecha: 2025.12.04
20:54:46 +01'00'

Rafael Jesús Astorga Márquez

LOPEZ
GIGOSOS ROSA
MARIA -
05144246C

Firmado digitalmente
por LOPEZ GIGOSOS
ROSA MARIA -
05144246C
Fecha: 2025.12.03
16:54:19 +01'00'

Rosa María López Gigosos

LEZA SALORD
MARIA DEL
MAR - DNI
43158567X

Firmado digitalmente
por LEZA SALORD
MARIA DEL MAR - DNI
43158567X
Fecha: 2026.02.13
10:34:35 +01'00'

María del Mar Leza Salord

Firmado por MONTES MARTIN
MARIA JOSEFA - ***4799**
el día 09/12/2025 con un
certificado emitido por
SIA SUB01

María José Montes Martín

MUÑOZ GALLEGO
ANTONIO ROMAN
- 33378680E

Firmado digitalmente
por MUÑOZ GALLEGO
ANTONIO ROMAN -
33378680E
Fecha: 2025.12.09
09:07:26 +01'00'

Antonio Román Muñoz Gallego

77907232E
CARME ROSELL
(R: B58928656)

Firmado
digitalmente por
77907232E CARME
ROSELL (R:
B58928656)

Carme Rosell Pagès

SANCHEZ PEÑA
CAROLINA
MARIA -
77587275H

Firmado digitalmente
por SANCHEZ PEÑA
CAROLINA MARIA -
77587275H
Fecha: 2026.02.04
14:11:40 +01'00'

Carolina María Sánchez Peña