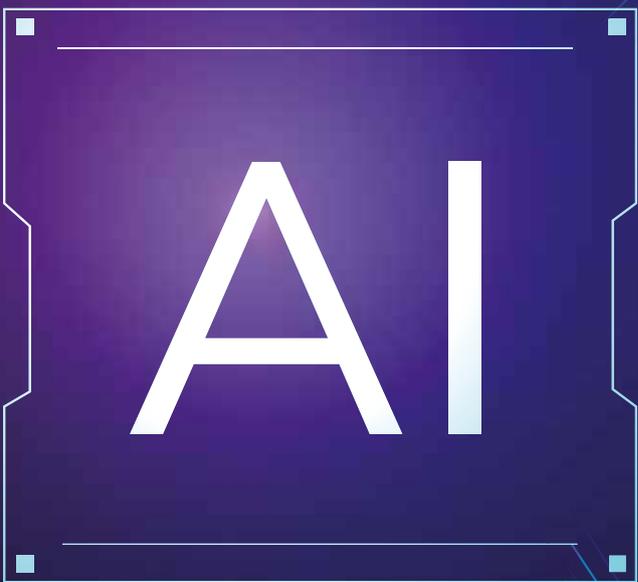


info plagas

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE SANIDAD AMBIENTAL



AI



ENTREVISTA

Sonia Olmeda, profesora titular del Dept. de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid

ASOCIACIÓN

ANECPLA participa en el XVII Congreso Español de Salud Ambiental

MUNDO ARTRÓPODO

La gestión de plagas en explotaciones ganaderas: un elemento clave en el plan de bioseguridad

ARTÍCULO

La presencia de las chinches en la literatura del siglo XX, según la Inteligencia Artificial



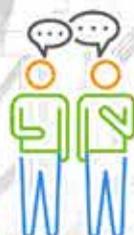
anecpla

JUNTOS LLEGAMOS MÁS LEJOS



ACOMPañAMOS

a las empresas asociadas
a través de asesoría y
formación continua



APOSTAMOS

POR LA COLABORACIÓN

e innovación para posicionar
el sector en España



DIVULGAMOS

las tendencias y la
innovación del sector para
la ciudadanía española



AYUDAMOS

a conectar con la ciudadanía,
proveedores y potenciales clientes



CONECTAMOS

a empresas de
Sanidad Ambiental Aplicada
para impulsar cambios
sostenibles en el sector



GUIAMOS

a nuestros asociados y sus empresas
en la profesionalización del sector

Asóciate y aprovecha todos los beneficios que te ofrecemos

Síguenos



www.anecpla.com



EDITORIAL

La IA al servicio de la gestión de plagas

Nuestra vocación en ANECPLA es siempre ponernos al servicio de las empresas de Sanidad Ambiental, defendiendo sus intereses, ejerciendo de respaldo legal y formativo, actuando de altavoz ante la sociedad y, por supuesto, también colocándonos siempre a la vanguardia de las últimas tecnologías que sirvan al objetivo de la gestión de plagas.

Perfecto paradigma de este último punto es el empleo de la Inteligencia Artificial. Un aspecto que de primeras puede resultar futurista pero que tal y como bien tuvimos la oportunidad de escuchar en el webinar que organizamos el pasado mes de abril de la mano de Alberto Molino, director de Operaciones de Pest System International, S.A. constituye un presente que está ya revolucionando el sector con soluciones innovadoras, que ofrecen una gestión más eficiente y efectiva.

Tan apasionante nos resultó esta primera aproximación para iniciados que no nos hemos podido resistir a saber más. Y hemos de agradecer a Molino su colaboración en esta número de INFOPLAGAS con un artículo más detallado donde este experto aborda específicamente la presencia de chinches en la literatura del siglo XX, según la Inteligencia Artificial .

Desde ANECPLA seguiremos manteniendo informados a todos nuestros asociados sobre las soluciones más innovadoras y las tecnologías de última generación que contribuyan en la responsabilidad que hemos contraído con la sociedad y que no es otra que salvaguardar la calidad de vida de los ciudadanos. ■

ÍNDICE

4

ANECPLA participa en la presentación del PEVA

6

ANECPLA participa en el XVII Congreso Español y VII Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental

8

ANECPLA organiza, junto con AQUA España y FEDECAI, una jornada sobre Legionella

12

Entrevista a Sonia Olmeda, profesora titular del Dept. de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la UCM

18

Las principales plagas en explotaciones ganaderas: un elemento clave en el plan de bioseguridad

24

La presencia de las chinches en la literatura del siglo XX, según la Inteligencia Artificial

INFOPLAGAS 117

JUNIO 2024

Director

Jorge Galván
Director General

Publicidad

ANECPLA
anecpla@anecpla.com

Depósito Legal

M-5611 - 2005

Periodicidad: Bimestral

Diseño original

Estudio del Plata
<https://estudiodelplata.com/>

Coordinación editorial,
redacción y maquetación

CTC COMUNICACIÓN
91 382 15 29
www.ctccomunicacion.com
lorena@ctccomunicacion.com

Impresión

IMTEGRAF, S.L.
Tlf.: 91 499 44 77

Edita

ANECPLA
Cruz del Sur, 38
28007 MADRID
91 380 76 70
anecpla@anecpla.com
www.anecpla.com

ANECPLA no se responsabiliza de las opiniones vertidas en los artículos firmados, remitidos o entrevistas.

Para reproducir cualquier parte de esta revista se requiere autorización previa de sus editores.

ANECPLA participa en la presentación del PEVA

Jorge Galván, director general de ANECPLA asistió el pasado 22 de abril a la presentación, en la ciudad de Sevilla, del Plan Estratégico Andaluz para la Vigilancia y Control de Vectores Artrópodos con Incidencia en la Salud (PEVA). Un plan que nace con el propósito de convertirse en la herramienta clave para minimizar el impacto de las principales enfermedades transmitidas por vectores artrópodos en la población andaluza y que está llamado a ser el elemento vertebrador de la gestión de este tipo de procesos en Andalucía durante los próximos años.

Galván participó en la mesa redonda 'Retos en la prevención de medidas de salud pública. Avances en investigación, formación e información. Gestión con enfoque One Health', moderada por Alicia Vallejo, de la Escuela Andaluza de Salud Pública de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía, junto con otros tres ponentes

más: Francisco J. Cáceres, del Servicio de Control de Mosquitos de la Diputación Provincial de Huelva; Jordi Figuerola, de la Estación Biológica de Doñana del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); y Carolina Sánchez, del Servicio de Salud Ambiental de la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía.

El acto fue clausurado por Catalina García Carrasco, consejera de Salud y Consumo de la Junta, quien realizó un llamamiento a la prevención ante las enfermedades propagadas por vectores artrópodos con incidencia en la salud humana, además de abogar por "un trabajo conjunto con diputaciones, ayuntamientos y entidades locales para hacer frente a estos vectores transmisores de enfermedades que son y van a ser en las próximas décadas un reto", afirmó. ■

ANECPLA realiza un webinar sobre Inteligencia Artificial y Big Data

La Inteligencia artificial (IA) está revolucionando el sector de la gestión de plagas con soluciones innovadoras que ofrecen una gestión más eficiente y efectiva. Por ello, ANECPLA, en su vocación de situarse a la vanguardia siempre de la Sanidad Ambiental, no podía situarse ajeno a esta realidad de un futuro ya muy presente y por ello llevó a cabo el pasado 26 de abril un webinar sobre este tema.

Alberto Molino, director de Operaciones de Pest System International, S.A. (quien firma el artículo técnico de esta edición de Infoplagas, ver página XX), fue el encargado de ilustrar a todos los presentes sobre los interesantes campos de aplicación que presenta la Inteligencia Artificial y el Big Data en el ámbito de la Sanidad Ambiental. Así, Molino

abordó algunas de las herramientas de Inteligencia Artificial que están marcando sin duda un punto de inflexión en la gestión de plagas y como pueden ser desde el análisis predictivo, hasta la automatización de trampas de monitorización, pasando por el control específico de plagas (capaz de analizar los datos sobre el comportamiento y el hábitat de las plagas) o el monitoreo remoto, por citar solo algunos.

El webinar se cerró con un interesante debate sobre cómo la Inteligencia Artificial y la interpretación de datos poseen un enorme potencial a la hora de ayudar a los profesionales de Sanidad Ambiental a predecir futuros comportamientos para poder así tomar las mejores decisiones a la hora de aplicar los tratamientos más eficaces y oportunos. ■

DOBOL[®]
PROFESSIONAL



UNA GAMA COMPLETA
DE BIOCIDAS PARA LOS
USUARIOS MÁS
EXIGENTES



www.kwizda-biocides.com

Kwizda
Agro | Biocides

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el biocida antes de usarlo.

ANECPLA participa en el XVII Congreso Español y VII Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental

ANECPLA ha participado en el XVII Congreso Español y VII Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental, organizado por la Sociedad Española de Salud Ambiental (SESA), que tuvo lugar del 15 al 17 de mayo en la ciudad andaluza de Málaga. Un encuentro que, bajo el lema 'La salud ambiental en un mundo de datos abiertos', abordó los problemas actuales y futuros de la salud ambiental bajo un mundo globalizado, en el que también lo están los determinantes ambientales, su gestión con nuevas evidencias, herramientas digitales y nuevas estrategias de gestión que involucren a gobiernos, sociedades científicas, agentes sociales, ciudadanía, etc. Aspectos todos ellos imprescindibles para abordar con éxito los diferentes aspectos relacionados con la salud ambiental. Y más aún si buscamos alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados en la Agenda 2030.

Bajo este marco, Jorge Galván, director general de la Asociación, abordó las problemáticas que plantean a día de hoy los biocidas con su ponencia titulada 'Los biocidas y el trabajo de las empresas de Sanidad Ambiental'. Una ponencia que expuso en uno de los primeros talleres que se desarrollaron en el Congreso y que versó sobre las problemáticas actuales con los biocidas. Y es que la implantación del

Reglamento 528/2012, la evolución de la presencia de plagas como consecuencia del cambio climático, las exigencias normativas para el personal y la realidad del mercado de trabajo, las nuevas tecnologías, etc. hacen que todos los actores implicados en la gestión y el control de organismos nocivos (OONN), esto es, tanto usuarios como reguladores, servicios de control de OONN, servicios de inspección, fabricantes de productos, etc. deban adaptarse.

El taller llevó a cabo un análisis de situación, en primer lugar, por parte de Jorge Galván y otros profesionales del sector tales como José Vicente Tarazona, del Centro Nacional de Sanidad Ambiental; Arantxa Ballesteros, responsable de la Unidad de Seguridad de Procesos y Productos de ITENE y representante de la Secretaría Técnica de Sentiotech; Albert Picas, CEO de Mylva Biocidas; Rafael Mateo, investigador del Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC - CSIC) de la Universidad de Castilla-La Mancha, de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha; y Matilde Revuelta, del Servicio de Salud Ambiental de la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica de la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía.

Una mesa de debate que fue moderada por María Luisa González, de la Junta Directiva de SESA; siendo su relatora Raquel Doménech, jefa de Sección de Alertas de Seguridad Química del Área de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid; y que debatió sobre los distintos factores que están contribuyendo a esta nueva realidad, desde diferentes perspectivas. ■



ANECPLA realiza un webinar sobre gestión de **rata gris**

El pasado 10 de mayo, la Asociación llevó a cabo un webinar titulado 'Rata gris: aspectos prácticos para su diagnóstico y gestión', que fue impartido por el biólogo y delegado de Lokímica S.A. en Madrid, Agustín Cordobés.

Más de un centenar de asociados asistieron a este seminario web, donde se abordaron las características específicas, biología, comportamiento y estrategias de gestión de la rata gris, también conocida como "rata de alcantarilla". Un roedor común en muchas partes del mundo, también en España, al que es importante combatir por varias razones. Y es que la rata gris es un importante vector transmisor de enfermedades tales como la salmonella o la leptospirosis, entre otras muchas. Además de las enfermedades que pueden transmitir, estos mamí-

feros tienen la capacidad de roer una gran variedad de materiales, lo cual, tal y como afirmó Cordobés, "puede causar daños significativos a las estructuras de los edificios y aumentar el riesgo de problemas añadidos, como cortocircuitos e incendios".

"Las plagas de ratas", sentenció el biólogo de Lokímica, "tienen una muy alta probabilidad de provocar problemáticas de distinto tipo, especialmente en determinados ámbitos. Por ejemplo, en el sector agrícola y de almacenamiento de alimentos pueden generar pérdidas muy considerables, por no hablar de las nefastas consecuencias a nivel de imagen que su presencia puede acarrear. Otro ámbito", añadió, "en el que desgraciadamente no son infrecuentes, como es el de las comunidades de vecinos, pueden mermar exponencialmente la calidad de vida". ■

tipoesse Carteles y Etiquetas Ravenna Italy

Carteles de Pared y Etiquetas Adhesivas para el control de plagas

Tipógrafos desde 1971

Tipoesse es una tipografía artesanal especializada en la producción de Carteles y Etiquetas adhesivas para el control de plagas desde hace más de 50 años.

Utilizamos plásticos y tintas especiales resistentes a los rayos UV y a los agentes atmosféricos. Todos nuestros productos se pueden personalizar con logotipos, gráficos, colores y tamaños según las necesidades del cliente.

Realizamos envíos rápidos a toda Europa. Ya contamos con varios clientes españoles muy satisfechos con nuestros productos.

RESISTENTES A LOS RAYOS UV
MATERIAL IMPERMEABLE
GRÁFICA PERSONALIZADA

Carteles de pared para puntos de control

Material: plástico resistente de 500 micras de espesor resistente a la intemperie (sol, lluvia.)

Uso: pegar con silicona a la pared, escribir con rotulador indeleble

Etiquetas adhesivas para trampas

Material: PVC adhesivo ultra duradero con soporte pre cortado para una aplicación rápida y sencilla, resistente a la intemperie (sol, lluvia.)

Uso: adhesivo para la aplicación en trampas y azulejos

ANECPLA organiza, junto con AQUA España y FEDECAI, una jornada sobre *Legionella*

ANECPLA llevó a cabo el pasado 29 de mayo la organización, junto con AQUA España y FEDECAI, de una jornada técnica online sobre las últimas novedades del Real Decreto 487/2022 y normativa de Prevención y Control de la Legionella para el año 2024. Y es que, si bien la mayoría de los apartados y requerimientos de este Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, se encuentra en vigor desde el pasado 2 de enero, lo cierto es que este año está prevista una modificación legal adicional que clarifique las ambigüedades detectadas por el sector y adapte cuestiones técnicas.

La jornada contó con la presentación de tres ponencias expuestas por parte del sector profesional y otras dos desarrolladas por parte de relevantes representantes de la Administración Pública. Así, la subdirectora general de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Sanidad, Covadonga Caballo, realizó una presentación de las principa-

les modificaciones previstas para 2024 con respecto al Real Decreto 487/2022 de *Legionella*, además de comentar los requerimientos que se exigirán en este nuevo marco legal. Por su parte, Purificación Pedroche, de la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, vino a aclarar los principales aspectos sobre las actividades de inspección que es importante llevar a cabo por parte de las distintas Comunidades Autónomas en el marco de esta nueva normativa.

Desde la perspectiva del sector profesional, Sergi Martí, presidente de AQUA España, la Asociación Española de Empresas del Sector del Agua, desarrolló cuál serían los temas complementarios de la nueva Norma UNE 100030:2003 con respecto al Real Decreto 487/2022. El presidente de la Federación de Empresas de Calidad Ambiental en Interiores (FEDECAI), Paulino Pastor, explicó cómo será el procedimiento de la nueva evaluación de riesgos de instalaciones de riesgo para los Planes Sanitarios frente a Legionella (PSL). Y finalmente, el director general de ANECPLA, Jorge Galván, expuso ante los asistentes los nuevos requisitos formativos de las actividades relacionadas con la prevención de Legionella tanto en el Real Decreto 487/2022 como en la Norma UNE 100030:2023.

La jornada se cerró con un interesante coloquio entre todos los ponentes donde los inscritos tuvieron la oportunidad de preguntar y debatir acerca de las cuestiones que se pusieron sobre la mesa a lo largo de todas las exposiciones. ■



CONOCE A TU NUEVO COLABORADOR

LE ENCANTA EL ADVION GEL CUCARACHAS, SE LO LLEVA A SU REFUGIO Y ERRADICA EFICAZMENTE LAS INFESTACIONES

ESCANEA EL CÓDIGO PARA DESCUBRIR MÁS



FOR LIFE UNINTERRUPTED™
Y la vida continua™



WWW.SYNGENTAPPM.COM/ES/ADVIONGELS

 **Advion® Cucarachas**
Gel

syngenta®

UTILICE LOS BIOCIDAS DE FORMA SEGURA. LEA SIEMPRE LA ETIQUETA Y LA INFORMACIÓN SOBRE EL BIOCIDA ANTES DE USARLO. ADVION® Gel Cucarachas contiene 0,6% de indoxacarb. N° de inscripción en el registro de biocidas: ES/RM-2011-18-00003. ADVION®, FOR LIFE UNINTERRUPTED™, el marco Alliance, el icono Purpose y el logo Syngenta son marcas registradas de una empresa de Syngenta Group. © Syngenta España, SA. Madrid, España. Todos derechos reservados. 2023. Teléfono: 91 387 64 10 Fax: 91 721 00 81 Contacto: ppm.eame@syngenta.com, Web: www.syngentappm.com/es

®

Webinar sobre los seguros de responsabilidad ambiental

En su afán por ofrecer a sus asociados una visión lo más completa y detallada posible del ámbito de la Sanidad Ambiental, ANECPLA llevó a cabo el pasado 24 de mayo un webinar sobre un tema que preocupa, y mucho, a las empresas del sector: los riesgos a los que se enfrentan y cómo cubrirlos desde un seguro de responsabilidad medioambiental.

Para ello, la Asociación ha contado con la colaboración de Jorge Torregrosa, socio de la consultoría de riesgos y correduría de seguros GlobalFinanz, cuyos seguros de responsabilidad medioambiental no solo cubren la contaminación accidental, más habitual en este tipo de garantías financieras, sino también la responsabilidad civil tanto de las empresas como de los profesionales de la contaminación gradual, que no es sino aquella que se produce de forma paulatina (la consecuencia en muchas

ocasiones de fugas, grietas, filtraciones, etc.). Desde este enfoque, Torregrosa abordó las actividades que incluye y las coberturas específicas del seguro de Responsabilidad Civil Profesional Medioambiental. ■



Jornada técnica presencial de ANECPLA en Cataluña

El 3 de junio, ANECPLA celebró una Jornada Técnica en Cataluña, donde compartió con las empresas de Sanidad Ambiental diversos temas de gran relevancia para el sector. La jornada fue inaugurada por Xavier Llebaria, subdirector general de Coordinación de Salud Pública, para, a continuación, proseguir con la exposición de Irene Corbella, jefe de Servicio de Sanidad Ambiental, quien habló a todos los presentes de los diversos protocolos de arbovirosis.

Posteriormente, Andrea Saiz, responsable de Entomología de Mylva, impartió una breve ponencia sobre las nuevas especies de cucarachas que han sido descubiertas en los últimos años, además de las resistencias y aversiones que se están generando. Tomás Montalvo, de la Agencia de Salud Pública de Barcelona, instruyó a todos los asistentes a esta jornada sobre las estrategias de gestión de

flebótomos en el ámbito urbano que se están implementado ya en la ciudad de Barcelona. Y Belén Rodríguez, responsable de Asesoría Técnica de ANECPLA, abordó las acciones de prevención de la legionelosis contempladas en el Real Decreto 487/2022 con un caso práctico. ■





Déjanos el
trabajo sucio.



MELOCAR PLUS
GEL CUCARACHAS

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

D+S
oabe
dts-oabe.com

Pol. Industrial Zabale Parc. 3. 48410 Orozko (Vizcaya)
94 633 06 55 - dts-oabe@dts-oabe.com

Sonia Olmeda, profesora titular del Dept. de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid (UCM)

Sonia Olmeda es profesora titular del Área de Sanidad Animal en la Universidad Complutense de Madrid. Licenciada en 1987, doctora en Veterinaria por la UCM en 1992 y diplomada por el Colegio Europeo de Parasitología Veterinaria (EVPC) en 2005, es además subdirectora de Investigación e Innovación de la Fundación Complutense.

Imparte docencia en asignaturas de la Licenciatura y Grado en Veterinaria, de máster y cursos de posgrado en la UCM, así como en cursos de especialización en otras instituciones. Lidera una línea de investigación sobre el papel vectorial de las garrapatas, sus implicaciones en salud pública y desarrollo de sistemas integrados de control, dentro del grupo de investigación EPICONTROL (UCM).

Ha realizado estancias de formación e investigación en otros centros (Estados Unidos, México, Ecuador y Alemania) y colabora con grupos de investigación españoles y extranjeros. Ha participado y dirigido numerosos proyectos de investigación competitivos y contratos de colaboración con empresas.



Cuáles son los tipos de garrapatas presentes a día de hoy en España?

En España tenemos constancia de la existencia de dos tipos de garrapatas, blandas o argásidos y duras o Ixódidos. Las dos tienen interés como transmisores de enfermedades tanto a los animales como a las personas. Sin embargo, son las garrapatas duras las más importantes en la actualidad en este sentido. En España se han identificado hasta 40 especies de garrapatas (duras) pertenecientes a cinco géneros.

Entre ellos, ¿cuáles son aquellas que presentan un mayor riesgo para la Salud Pública por cuanto que ejercen como vectores transmisores de enfermedades? ¿Qué enfermedades?

Las garrapatas más importantes en Salud Pública en España son la especie, *Ixodes ricinus*, como vector de la Borreliosis de Lyme y los géneros *Dermacentor* e *Hyalomma*, como transmisores de Rickettsiosis y el virus de la Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo, respectivamente.

La fiebre de Crimea-Congo es una de las principales zoonosis transmitidas por garrapatas que desde el año 2010 se ha detectado que está en circulación en España. Siendo en el año 2016 cuando se diagnosticó el primer caso humano en Madrid, asociado al contacto con una garrapata en Ávila y sumando ya un total de cinco personas fallecidas en la última década. ¿Cómo cree que va a evolucionar la prevalencia de esta enfermedad asociada a las garrapatas en nuestro país en los futuros años?

La prevalencia de cualquier enfermedad vectorial está ligada a la presencia, abundancia y exposición al vector. En el caso de la Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo depende *Hyalomma*, un género de garrapatas extremadamente abundante, si bien aún no se conoce la capacidad vectorial de todas las especies. Necesitamos realizar muchos más estudios para comprender las especiales características de la transmisión y así poder prevenir los casos.

¿Cuáles son los aspectos que más están favoreciendo la proliferación de garrapatas?

Las causas son múltiples. Teniendo en cuenta que las garrapatas del género *Hyalomma* están adaptadas al entorno, pueden aprovechar cualquier

El proyecto GARES (mapa de garrapatas en España) es el punto de partida necesario para emprender otros estudios que permitan esclarecer la epidemiología, no solo de la Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo, sino también del resto de enfermedades transmitidas por garrapatas.



desequilibrio ambiental, como el abandono de tierras de labor o el aumento de animales domésticos o silvestres para proliferar.

¿Cómo cree que va a cambiar el Proyecto GARES, desarrollado en colaboración entre la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria el panorama del estudio y control de garrapatas en España? ¿En qué medida considera que será un punto de inflexión en este sentido?

Nosotros somos los coordinadores, pero lo importante es que lo hemos podido realizar gracias al interés y participación de muchos colaboradores, tanto profesionales relacionados con el tema, como personas voluntarias que han hecho su valiosa aportación. El proyecto GARES (mapa de garrapatas en España) es el punto de partida necesario para emprender otros estudios que permitan esclarecer la epidemiología, no sólo de la Fiebre Hemorrágica Crimea-Congo, sino también del resto de enfermedades transmitidas por garrapatas. Este proyecto tiene sin duda una clara vocación de servicio. En este sentido, los resultados son comunicados al Ministerio de Sanidad con



H. marginatum.

el objetivo de que pueda emplearlos tanto para su difusión como para realizar los correspondientes análisis de riesgo.

¿Qué medidas se están tomando en la actualidad a nivel nacional, autonómico, municipal para el control de garrapatas en nuestro país?

El Ministerio, con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Medioambiente, ha llevado a cabo la ampliación del Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores, incluyendo, por primera vez, aquellas transmitidas por garrapatas.



El Ministerio de Sanidad, con la colaboración del Ministerio de Agricultura y Medioambiente, ha llevado a cabo la ampliación del Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las Enfermedades Transmitidas por Vectores, incluyendo por primera vez aquellas transmitidas por garrapatas. Este Plan será presentado el 20 de junio y ayudará tanto a las comunidades autónomas como a los ayuntamientos que, hasta la fecha, vienen actuando por propia iniciativa y con sus propios criterios.

¿Cree que son estas medidas suficientes? ¿Qué otras considera que deberían ser aplicadas?

La experiencia indica que la herramienta más útil en el control de las enfermedades transmitidas por vectores es actuar sobre los artrópodos y evitando el contacto con ellos. Teniendo en cuenta que *Hyalomma* es una garrapata perfectamente adaptada a nuestro entorno, el reto es especialmente difícil. En mi opinión, no encontraremos fórmulas mágicas ni generales que nos permitan actuar en toda nuestra geografía. El éxito dependerá de actuaciones puntuales, como las que desarrollan los asociados de ANECPLA, adaptadas a las condiciones de la zona y de la especie a controlar.

¿Existe algún país que pudiéramos tomar como referencia por su óptima gestión de esta plaga en concreto?

Turquía es el país que lleva más tiempo luchando contra esta enfermedad, podemos aprovechar algunas iniciativas, pero también son muchas las diferencias entre ambos países y, como he dicho



Hyalomma lusitanicum encima de una hoja.



nº 1

Para el control en alcantarillado

ECOREX
DISK ONE
Cebo sólido

**LA
SOLUCIÓN
RED ONDA**



Pack 50 unidades



MYLVA S.A.
Via Augusta, 48
08006 Barcelona
Tel: +34 93 415 32 26
mylva@mylva.es
www.mylva.es

SEGUIMOS
CRECIENDO CONTIGO

Síguenos en:



#weareMYLVA



anteriormente, el éxito depende de acciones concretas y adaptadas a nuestras condiciones.

Ya mencionábamos anteriormente la Fiebre Hemorrágica de Crimea Congo, que es endémica en determinadas zonas del mundo como es el caso de África, los Balcanes, Oriente Medio y Asia. ¿Cree que podría llegar a serlo en un futuro también en España? En caso afirmativo, ¿qué condiciones habrían de darse?

Los datos indican que el grado de contacto de nuestros animales con el agente es muy alto y que el virus circula por nuestro país. Lo interesante es el hecho de que los casos humanos se limiten a alguno al año. Estamos realizando estudios para comprender la situación y definir lugares y momentos de riesgo para evitar también esos casos puntuales.

¿Qué papel juega el sector de la Sanidad Ambiental en la contención de la proliferación de garrapatas?

Es fundamental, porque se ocupa de la garrapata en su fase no parásita: cuando está en el suelo, y constituye el verdadero riesgo de transmisión. Es una acción primordial pero no única, ya que no puede desligarse de las que deben realizar otros sectores como el veterinario y el sanitario. Lo que

sí me parece muy importante recalcar es que sólo seremos capaces de abordar este reto si entre todos los sectores implicados podemos aportar nuestra experiencia y punto de vista sin barreras, desde expertos en *Hyalomma* (muy diferente de otras garrapatas), en el vFHCC con la colaboración de los sectores de Salud Pública, Sanidad Ambiental y medicina humana y veterinaria. ■



Hembra de Ixodes ricinus.



ekomille^{CO2}

Dispositivo electromecánico para el control de roedores mediante sistema de eliminación rápido e indoloro con Dióxido de Carbono



Con Ekomille CO₂ la muerte de los roedores se produce en estado de inconsciencia y en un tiempo inferior a un minuto. Este dispositivo añade a las extraordinarias capacidades de Ekomille, un sistema de eliminación rápido e infalible que explota el potencial biocida del Dióxido de Carbono.

Lo que hay que saber sobre Ekomille CO₂

1 Ekomille CO₂ se considera un biocida-rodenticida de bajo riesgo ya que emplea en su interior Dióxido de Carbono de uso alimenticio. Exacto, el mismo que se usa en la preparación de aguas minerales y bebidas gaseosas ...!

2 Ekomille CO₂ NO CONTRIBUYE al aumento de Dióxido de Carbono en la atmósfera, más bien, emplea el CO₂ volcánico que produce el planeta de forma natural y lo explota para matar roedores potencialmente dañinos de una manera humana y rápida, sin producirle sufrimiento alguno.

3 Ekomille CO₂ es el sistema de captura y eliminación indolora de roedores más eficaz en el panorama mundial.

4 El empleo de Dióxido de Carbono para la eliminación de roedores está ampliamente documentado en la literatura científica internacional y contemplado en las directivas europeas vigentes.

FUNCIONAMIENTO



El roedor, atraído por cebos naturales, entra en la máquina para alimentarse



Cuando toca el sensor colocado en el comedero principal, la trampa se activa y se produce la captura



Cuando se realiza la captura, la máquina libera una descarga de dióxido de carbono en la sección inferior, donde además, está la solución que hemos preparado del líquido desodorizante Ekofix 100. De esta manera conseguimos:



1. Amortiguar la caída del roedor
2. Reducir el volumen de atmósfera que debemos saturar con CO₂
3. Evitar que se generen malos olores



En la sección inferior de Ekomille liberamos el dióxido de carbono cuya concentración en el depósito es superior al 60%



El dióxido de carbono dispensado permite eliminar al roedor rápidamente y acorde al bienestar animal



El tiempo que transcurre desde el momento en el que se captura al roedor y su muerte es de unos 30 segundos, en ningún caso superior a 60 segundos

Las principales plagas en explotaciones ganaderas: un elemento clave en el plan de bioseguridad

Una gran variedad de artrópodos afectan a los animales en el ámbito ganadero. Desde un punto de vista higiénico y productivo es imprescindible su control, ya que son fuente de molestias para los animales y producen enfermedades. La presencia de artrópodos perjudiciales en estos entornos productivos es imposible de evitar, pero reducir su población es posible. El plan de gestión de plagas juega un papel relevante en el conjunto de la bioseguridad de la explotación. El concepto de bioseguridad en una explotación ganadera hace referencia al mantenimiento del medio ambiente libre de microorganismos o al menos con una carga mínima que no interfiera con las producciones animales. El Plan de bioseguridad debe asimilarse a un Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), donde la atención debe centrarse en esos Puntos Críticos de Control, que son cruciales para evitar la entrada, difusión y salida de gérmenes. Las explotaciones ganaderas ofrecen unas condiciones ideales para la proliferación de plagas de moscas y otros artrópodos como mosquitos, pulgas, garrapatas, piojos y ácaros de la sarna, ya que en ellas, estos animales van a encontrar alimentos y agua en cantidad suficiente; así como residuos para su multiplicación, además de contar con unas condiciones ideales de temperatura y humedad.

Problemática asociada a la presencia de plagas en explotaciones ganaderas

Uno de los principales problemas asociados a plagas de artrópodos en explotaciones ganaderas es la transmisión de enfermedades. Las moscas actúan como transmisoras mecánicas y biológicas de enfermedades, como salmonelosis, colibacilosis, mastitis por estafilococos, parasitosis, etc. Mosquitos del género *Culicoides* son vectores biológicos de la enfermedad de la lengua azul. Entre los piojos que parasitan ganado vacuno tenemos piojos chupadores, que ingieren sangre, y masticadores. Ácaros del género *Psoroptes*, *Chorioptes*, *Sarcoptes* y *Demodex*, producen foliculitis en terneros. Las garrapatas transmiten, por medio de la saliva, enfermedades parasitarias como Babesiosis,

Theileriosis y Anaplasmosis. Las pulgas pueden transmitir multitud de enfermedades microbianas y parasitarias, además de provocar dermatitis y anemias. Otro perjuicio importante como consecuencia de la presencia de plagas es la disminución del rendimiento productivo de los animales y las pérdidas de peso, esto último implica un incremento en los costes de alimentación. La reducción en la ganancia de peso y producción se debe, principalmente, al comportamiento de evitación (muy relacionado con la abundancia de moscas) de los animales, que reduce el tiempo que pasan comiendo y descansando. Otras consecuencias derivadas de la presencia excesiva de estos artrópodos son por ejemplo, molestias y malestar entre los trabajadores de la explotación o la contaminación de piensos y alimentos destinados al ganado.

El plan de gestión de plagas repercute positivamente en varios aspectos de la explotación:

- 1- Mejora el estado sanitario de los animales y de la explotación.
- 2- Aumenta el bienestar del ganado, incrementando la productividad y rentabilidad.
- 3- Reduce pérdida de materias primas, como pienso y otros productos para la alimentación.
- 4- Proporciona al consumidor un producto de origen animal de mayor garantía sanitaria.

Factores que favorecen la proliferación de plagas en las explotaciones

En una explotación ganadera, los factores que favorecen la aparición y proliferación de plagas son los siguientes: estado de limpieza de la instalación, es fundamental mantener un estado adecuado de limpieza, y que sea continuo. Gestión del estiércol, gran parte de los artrópodos utilizan el estiércol en beneficio propio, ya sea para alimentarse o para hacer las puestas, temperatura y humedad, el exceso de humedad contribuye a crear un microclima adecuado

para el desarrollo de los artrópodos. Además, a temperaturas altas, el ciclo de vida se acorta, produciéndose superpoblaciones en menor tiempo. En las instalaciones interiores semiprotectidas de las unidades de producción animal, la generación de heces y otros residuos nutre y permite la multiplicación de moscas y otros artrópodos al proporcionarles un lugar para habitar y reproducirse, alcanzando frecuentemente el nivel de plaga y de vector. Los principales puntos críticos para la proliferación de estos animales en una explotación y que por lo tanto deben ser objeto de monitoreo y vigilancia constante serían los siguientes:

- 1- Áreas de fugas y derrames de los silos.
- 2- Establos y corrales de los animales.
- 3- Zonas de preparación y almacenamiento del alimento, pesebres y zonas cerca de las fuentes de agua.
- 4- Áreas de maternidad y enfermería.
- 5- Tolvas.
- 6- Tanques de agua.
- 7- Zonas de gestión de estiércol interiores y exteriores.
- 8- Vegetación perimetral y cauces de agua próximos a la explotación.

Principales artrópodos que causan problemas en explotaciones ganaderas

Las moscas juegan un papel protagonista entre las plagas que afectan al ganado. Las especies más frecuentes son la mosca domestica (*Musca domestica*)



Imagen 2: Mosca de los establos posadas sobre ganado vacuno.
©Mikel Alexander González.

y la mosca de los establos (imagen 1) (*Stomoxys calcitrans*). Ponen los huevos sobre materia orgánica como el estiércol o sobre productos en descomposición localizados bajo zonas de fuga de agua y áreas difíciles de limpiar. Las moscas son portadoras de patógenos capaces de transmitir multitud de enfermedades, además de representar una molestia para el ganado, haciendo disminuir su rendimiento y productividad. En el caso del ganado vacuno, se ve especialmente irritado por las moscas de los establos durante los meses de verano. Tanto los machos como las hembras de la mosca de los establos ingieren sangre varias veces al día. El pataleo de las vacas es un buen indicador de la presencia de este tipo de moscas, ya que suelen atacar las extremidades y la región ventral de los animales (imagen 2). Como consecuencia de las dolorosas picaduras y la fatiga asociada a los esfuerzos de los animales por espantar a las moscas, el rendimiento de los rebaños infestados desciende. Los mosquitos del género *Culicoides* son vectores biológicos de la enfermedad de la lengua azul, aunque no todas las especies de *Culicoides* resultan vectores competentes



Imagen 1. Mosca de los establos alimentándose.
©Mikel Alexander González.



Imagen 3: Pulex irritans. ©Carlos Pradera.

de la enfermedad. En España la principal especie implicada es *C. imicola*; si bien es probable que *C. pulicaris* y especies del grupo *Obsoletus* también puedan estarlo.

Las pulgas (imagen 3) son insectos hematófagos ampliamente distribuidos y suponen grandes problemas en ganadería. Las especies más habituales en nuestras granjas son: *Pulex irritans* (Pulga común), *Ctenocephalides felis* (Pulga del gato) y *Ctenocephalides canis* (Pulga del perro). Es particularmente destacable su localización en dos lugares: encima de los animales, donde se alimentan de la sangre y se aparean y en los lugares sombríos, calientes y húmedos de las camas, donde caerán los huevos y se desarrollarán después las larvas. Las pulgas transmiten enfermedades a través de la picadura, pueden provocar dermatitis y anemia, pérdidas de productividad, descenso en el rendimiento de producción de leche y carne, estrés e irritación. En el caso de las garrapatas (imagen 4) (hematófagos temporales), las infestaciones están causadas, básicamente, por garrapatas de la familia *Ixodidae*, que realizan una acción traumática sobre el hospedador alimentándose de líquidos tisulares y de sangre. Las garrapatas transmiten, por medio de la



Imagen 4. *Rhipicephalus sanguineus*. ©Carlos Pradera.

saliva, otras enfermedades parasitarias: Babesiosis, Theileriosis y Anaplasmosis. En muchas zonas de España, las garrapatas se detectan a partir de marzo, pero son más habituales en junio y julio. No obstante, en el sur las garrapatas prácticamente no desaparecen del ganado en todo el año, aunque en la estación fría su número es más reducido. Los géneros más frecuentes son *Ixodes*, *Hyalomma* y *Rhipicephalus*.

Las sarnas son parasitosis cutáneas producidas por ácaros (imagen 5) que viven en la superficie (*Chorioptes* y *Psoroptes*) o en el espesor de la epidermis (*Sarcoptes*) y folículos pilosos (*Demodex*). El ciclo de vida de los



Imagen 5. Ácaro del género *Psoroptes*. CC BY-SA 3.0. © Joel Mills.

ácaros se desarrolla íntegramente sobre el hospedador. Por lo general, las sarnas son muy contagiosas, propagándose de forma rápida entre los animales. En el ganado vacuno producen foliculitis en terneros. Viven en la piel de los animales afectados y se transmiten por contacto directo o a través de utensilios contaminados. La pediculosis es más frecuente en bovinos que en otros animales domésticos. Entre los piojos (imagen 6) que parasitan el ganado tenemos piojos chupadores, que ingieren sangre, y masticadores. Entre los primeros, los del género *Linognathus* y *Solenoptes*, prefieren la cabeza y la espalda, mientras que los del género *Haematopinus* presentan una mayor diversidad de localizaciones. Los piojos masticadores pertenecen al género *Damalinia* y se localizan en la parte más alta de la cabeza, especialmente en el pelo rizado de la frente, cuello, espalda y lomo, y ocasionalmente en la base de la cola.



Imagen 6. *Haematopinus eurysternus*. ©Portal veterinaria México.

Manejo integrado de plagas en explotaciones ganaderas.

La gestión de plagas en explotaciones ganaderas, debe regirse, al igual que en otros entornos productivos, por los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP). En esta línea, las medidas preventivas actuando sobre la gestión de residuos, las instalaciones y el entorno, resultan esenciales. Algunas opciones serían:

- Retirar frecuentemente el estiércol. Esto, por ejemplo, rompe el ciclo vital de las moscas y otros artrópodos.
- Evitar la acumulación de alimentos derramados.
- Prevenir y reparar las fugas de agua.
- Garantizar una buena ventilación transversal.
- Adecuado enrejillado del suelo para que el agua en exceso drene lejos de las instalaciones.
- Los huecos debajo de las tolvas donde el alimento húmedo pueda acumularse deberían sellarse.
- Mantener los márgenes de la explotación sin excesiva maleza y vegetación.

El monitoreo de moscas con las trampas adecuadas es interesante para estudiar poblaciones y actuar en el momento oportuno. Métodos mecánicos, como la instalación de mallas y mosquiteras pueden ayudar impidiendo el acceso de insectos al interior de las instalaciones. En explotaciones ganaderas, es inevitable el empleo de biocidas, como los piretroides o lactonas macrocíclicas, sin embargo, su eficacia en la mayoría de los casos va a depender del método de aplicación.

Conclusiones

Un plan de control de plagas es fundamental como parte del programa de bioseguridad de la explotación. En ganadería la ausencia de plagas es imposible, pero si podemos reducir su presencia. Las plagas provocan malestar en los animales disminuyendo su productividad, además, entrañan importantes riesgos sanitarios para los animales y los productos derivados de ellos. Mantener las plagas de insectos y ectoparásitos a niveles aceptables repercute en una mayor productividad y rentabilidad de la explotación y en la mejora de las condiciones sanitarias. ■

Andrés Ramírez Mora,
Departamento comercial de Phs Serkonten

Referencias:

- A, Guzmán; F, Beitia; J, Tormo; F, Calatayud; I, Pérez-Baenal; B. Peris. (2018). *Control biológico de las plagas de moscas en el ganado*. Albéitar. N°. 213. págs. 32-33.
- A, Quiles & M, Hevia. (2006). *Control de plagas en las explotaciones porcinas: presencia de moscas y roedores*. Facultad de veterinaria. Universidad de Murcia.
- A, Quiles & M, Hevia. (2016). *Ectoparásitos en ganado porcino*. Producción animal. Marzo-abril 2016. pg. 20-26.
- Arbizu, G. (2017). *Manejo integrado de moscas en producciones intensivas*. Latamplagas. N° 1. Pg 21-23.
- Callejo, A. (2016). *Bioseguridad en las granjas de producción de leche de vaca*. Producción animal. Enero/febrero 2016. pg. 58-64.
- Callejo, A. (2024). *Bioseguridad en explotaciones ganaderas*. Ganadería. Enero/febrero 2024. pg. 28-32.
- Del Cura, A (2008). *Control de insectos y ectoparásitos*. Cría y salud N° 8.
- Ferrian, S; Penadés, M; Guerrero, I; Corpa, J.M. (2010). *Bioseguridad en granjas cunícolas*. Cunicultura N° 35. pg. 23-29.
- Gil Berduque, JA. (2010). *Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en explotaciones de ganado vacuno*. Cría y salud N.º 30. pg. 48-55.
- González, MA; Duvallet, G; Morel, D; de Blas, I; Barrio, E; Ruiz-Arreondo, I. (2024). *An Integrated Pest Management Strategy Approach for the Management of the stable fly Stomoxys calcitrans (Diptera: Muscidae)*. *Insects* 2024, 15,222.
- Gonzalez, MA. (2024). *Los Ceratopogónidos, u nos diminutos dípteros con importancia en la salud humana y animal*. *Infoplagas* N.º 115. Febrero 2024. ANECPILA. Pn 28-32.
- Habela, MA; Moreno, A; Montes, G; Polvorosa, V; García-Moreno, A. (2007). *Limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Pilares básicos de un programa de bioseguridad en las explotaciones de ovino de carne*. *Mundo ganadero*. Mayo 2007. pg. 50-54.
- Hack, R. (2019). *Fly control: reducing diseases and productivity losses*. *Int Dairy Top*. 2019. 18(2). EM-ES-20-0021.
- Lucientes, J. (2011). *Prevención y control de los ectoparásitos del ganado ovino*. *Ganadería*. mayo-junio 2011. pg 34-36.
- Parés, R. (2022). *Actualización en el control de plagas en explotaciones ganaderas*. *SUIS* N.º 187. mayo 2022. pg.8-11.

CEDESAM ofrece un verano formativo y de acreditación

Uno de los valores principales que tenemos es el tiempo, de ahí que debamos pensar mucho a qué lo dedicamos. Entramos en una época en la que es factible organizar nuestro tiempo y realizar tareas adicionales como formaciones, sin embargo, entendemos desde CEDESAM que éstas han de adecuarse al tiempo libre que tengamos. La formación nos facilita el poder ampliar y asegurar nuestras realidades y horizontes profesionales, es la forma de mantenernos actualizados en técnicas y metodologías.

En esta ocasión hemos preparado unas formaciones on line, como máximo de 10 horas, y a realizar en un tiempo extenso y suficiente. Con la obtención de un diploma que permitirá la acreditación de la misma ante cualquier organismo público. Para llevar a cabo estas formaciones las basaremos en las webinars informativas de ANECPLA, volviendo de este modo, a constatar que somos un grupo cohesionado y con un objetivo común como es el avance del sector de la Sanidad Ambiental. Próximamente iremos publicando de manera progresiva en nuestra página web (www.cedesamformacion.es) todas estas propuestas.

Sin embargo, en este periodo estival que comienza también queremos poner el foco en el procedimiento de acreditación de la cualificación SEA0492_2 de Mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones susceptibles de proliferación de microorganismos nocivos y su diseminación por aerosolización.

El 2 de enero de 2028 finaliza el plazo para que todos los técnicos que realizan las intervenciones en los protocolos de limpieza, desinfección y control de las instalaciones con riesgo de *Legionella* estén en posesión del certificado de profesionalidad correspondiente a la cualificación, el SEAG0212_2. Los procedimientos de acreditación están diseñados para poder obtener una acreditación o título oficial al superar las fases del mismo.

Existen unos **requisitos de acceso**:



- Tener 18 años (cualificaciones nivel 1).
- Tener 20 años (cualificaciones nivel 2 y 3).

“Nunca encontrarás tiempo para nada. Si quieres tiempo, debes hacerlo” (Charles Buxton).

Uno de los siguientes,



En los últimos 15 años:

- 2 años, mínimo 1.200 horas (nivel 1).
- 3 años, mínimo 2.000 horas (nivel 2 y 3).



En los últimos 10 años:

- 200 horas (nivel 1).
- 300 horas (nivel 2 y 3).

Una vez aceptado el candidato/a en el procedimiento, éste deberá pasar por las fases de Asesoramiento, Evaluación y Acreditación. En la Fase de Asesoramiento se elabora un dossier con toda la documentación acreditativa de las competencias profesionales solicitadas por el candidato/a. En la fase de Evaluación se comprueba que el candidato/a tiene adquiridas las competencias profesionales solicitadas mediante diferentes pruebas (examen, desempeño profesional, entrevista...). En la Fase de Acreditación se expide la acreditación de las unidades de competencia demostradas. Dicha acreditación permite obtener el certificado de profesionalidad con validez en todo el territorio nacional.

CEDESAM en base al convenio con la Consejería de Empleo de Madrid participa en la fase de inscripción, realizando un acompañamiento al candidato/a para realizar el trámite adecuadamente y ayudándole a preparar la documentación acreditativa requerida. ■

Si tienes alguna duda, o necesitas más información puedes consultar nuestra web www.cedesamformacion.es o contactar con nosotros a través del teléfono 91 867 52 85.

FABRICAMOS LA GAMA DE TRAMPAS MÁS ECOLÓGICA



TRAMPAS PARA ROEDORES



TRAMPAS PARA INSECTOS



La presencia de las **chinchas** en la literatura del siglo XX, según la **Inteligencia Artificial**

La emergencia de la Inteligencia Artificial (IA) y la digitalización de documentos en las últimas décadas ha transformado radicalmente numerosos sectores, entre ellos, el control de plagas, una industria fundamental para la preservación de la salud pública y la integridad de nuestras infraestructuras. Este avance tecnológico no solo ha mejorado los métodos de detección y erradicación de plagas, sino que también ha proporcionado herramientas innovadoras para comprender mejor sus ciclos de actividad y las dinámicas subyacentes que influyen en su propagación.

La digitalización de documentos, especialmente de textos literarios y académicos, ha abierto un vasto universo de datos históricos que, hasta hace poco, permanecían confinados en las páginas físicas de libros y archivos. Esta transición al dominio digital

facilita un análisis más profundo y accesible de la información, permitiendo a los investigadores y profesionales rastrear la presencia y evolución de diferentes acontecimientos a lo largo del tiempo. Herramientas como Google NGrams, que analiza la frecuencia de palabras y frases en millones de libros a lo largo de los siglos, son ejemplos de cómo la tecnología puede revelar tendencias y patrones que antes eran difíciles, si no imposibles, de discernir.

En el contexto de la Sanidad Ambiental, la Inteligencia Artificial se erige como un aliado poderoso. Al aplicar algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento de lenguaje natural a los vastos repositorios de textos digitalizados, podemos desenterrar conocimientos sobre cómo factores ambientales, socioeconómicos y políticos han influido en los ciclos de actividad de diversas plagas.



Es importante resaltar que los enfoques multidisciplinares que abordan las causas de un fenómeno desde diferentes perspectivas, no solo enriquecen nuestra comprensión histórica, sino que también sientan las bases para abordar futuros desafíos de manera más informada y proactiva. Al comprender las complejas interacciones entre las plagas y su entorno, los profesionales podemos anticipar y desarrollar estrategias de prevención y control más efectivas, adaptadas a las condiciones y desafíos específicos de cada momento.

En este trabajo hemos querido mostrar un análisis casuístico de la presencia de las Chinchas en la literatura contemporánea de Europa y Estados Unidos, durante el periodo comprendido entre los años 1919 y 2019. Como se discute a lo largo del artículo, los resultados obtenidos muestran tendencias temporales interesantes, diferentes entre ambos países, con periodos de aumento, disminución y estancamiento de las menciones a estas plagas.

Mediante la utilización de los grandes modelos de lenguaje (LLMs) actuales de Inteligencia Artificial, tales como ChatGPT-4, resulta posible y sencillo cruzar los resultados estadísticos obtenidos con Google Ngrams con toda la información disponible en internet sobre la historia de los países bajo estudio. De esta manera, y como se detalla posteriormente, encontramos que entre las temáticas que mejor podrían explicar las tendencias observadas de la presencia de las chinchas en la literatura, destacarían la Gran Depresión económica, la Primera y Segunda Guerra Mundial, el desarrollo urbanístico, el uso/restricción de los pesticidas DDT, la Globalización de los mercados o el auge del turismo internacional.

El diseño y desarrollo del análisis y los resultados obtenidos, se explican en detalle a continuación, con el fin de que otras personas puedan reproducirlo (o extenderlo), en caso de interés.

Extracción y Análisis de datos con Google Ngrams

Google Ngrams es una herramienta digital, que forma parte de Google Books, que permite a los usuarios analizar la frecuencia de palabras o frases específicas (conocidas como 'n-grams') en más de 30 millones de libros, en varios idiomas, desde 1919 hasta 2019.

En este trabajo hemos definido los siguientes elementos de búsqueda. En primer lugar, se han seleccionado los siguientes idiomas (corpus): español, italiano, francés e inglés norteamericano. Con el objetivo de observar tendencias generales,

En este trabajo hemos querido mostrar un análisis casuístico de la presencia de las Chinchas en la literatura contemporánea de Europa y Estados Unidos, durante el periodo comprendido entre los años 1919 y 2019. Como se discute a lo largo del artículo, los resultados obtenidos muestran tendencias temporales interesantes, diferentes entre ambos países, con periodos de aumento, disminución y estancamiento de las menciones a estas plagas.



y existiendo una limitación real entre el conjunto de idiomas de la Unión Europea disponibles en esta herramienta, hemos definido como "Europa (SIF)" a la combinación de los resultados de las búsquedas en el corpus español, italiano y francés.

Posteriormente, se han definido como palabras de búsqueda los siguientes términos: "chinche" y "chinchas" (para el caso español), "cimici" y "cimice" (para el caso italiano), "punaise" y "punaises" (para el caso francés) y "bedbug" y "bedbugs" (para el caso inglés).

Finalmente, como se ha mencionado anteriormente, hemos utilizado el periodo temporal máximo disponible por esta herramienta, comprendido todas las fechas entre los años 1919 y 2019.

Con el fin de facilitar el uso de esta herramienta de análisis, hemos disponibilizado un Jupyter Notebook (en código Python) con el que realizar la extracción de las búsquedas, su procesamiento y combinación, su visualización y guardado local de tablas y gráficas, sin necesidad de tener que ejecutar repetidas veces las consultas directamente en la web de Google Ngrams. El enlace a este material online puede encontrarse al final de este artículo.

En el siguiente gráfico, mostramos normalizados y superpuestos los resultados obtenidos para el corpus de libros europeos (línea azul) y norteamericanos (línea naranja). Con el objetivo de buscar eventos históricos que justifiquen dichas tendencias, procedemos mediante una inspección visual de los resultados, a definir manualmente los siguientes intervalos temporales que serán usados en la siguiente parte del análisis:

- Para el caso europeo, se agrupan los 3 periodos cíclicos continuos de incremento y decremento entre 1919 y 1970, el periodo plano de mínima presencia entre 1970 y 2010, y el periodo actual de gran crecimiento entre los años 2010 y 2019.
- Para el caso norteamericano, se selecciona el intervalo de máxima presencia entre 1940 y 1950, el periodo de decrecimiento continuo que alcanza su mínimo alrededor de los años 1990, y el rebote actual de crecimiento acelerado.

Para realizar un análisis casuístico, de las tendencias observadas en la literatura, hemos usado ChatGPT4 con el plugin de Wikipedia y acceso a internet. Por otra parte, hemos usado el GPT de Data Analyst para poder proporcionarle directamente el gráfico obtenido, que compara las frecuencias entre Europa y Estados Unidos, y dejarle que ChatGPT4 identifique sus propias tendencias.

Resultados e interpretaciones con ChatGPT-4

Para realizar un análisis casuístico, de las tendencias observadas en la literatura, hemos usado ChatGPT4 con el plugin de Wikipedia y acceso a internet. Por otra parte, hemos usado el GPT de Data Analyst para poder proporcionarle directamente el gráfico obtenido, que compara las frecuencias entre Europa y Estados Unidos, y dejarle que ChatGPT4 identifique sus propias tendencias. Asimismo, y con el objetivo de optimizar el retorno de la información de ChatGPT4, hemos realizado varios procesos de Priming de los Prompts para optimizar el formato de las respuestas.

Aunque existe numerosas maneras de abordar el análisis de los resultados obtenidos con Google Ngrams, por razones de simplicidad, en este trabajo hemos optado por definir manualmente un subconjunto de intervalos de tiempo (ver sección anterior) y cuestionar a ChatGPT4 por los eventos socioeconómicos de la época que podrían haber motivado un incremento (decremento) de la presencia de estas plagas en la literatura.

Con el objetivo de evitar obtener conclusiones erróneas sobre los resultados obtenidos, es importante recordar que Google Ngrams muestra sólo frecuencias de palabras en libros. Por lo tanto, es recomendable evitar traducir automáticamente un aumento de las menciones de un término en la literatura (ej., "chinche" en nuestro caso), con una evidencia directa del incremento de la presencia de la plaga en la sociedad. Aunque es cierto que se podría pensar en casos en los que un problema severo de plagas se podría reflejar en la literatura de la época, otras cuestiones técnicas asociadas con su tratamiento, el uso o prohibición de pesticidas, podrían haber generado un efecto similar. Por lo tanto, precaución al lector para no confundir correlación con causalidad, y tomar las conclusiones obtenidas más como hipótesis que como hechos fundados.

1. Europa (SIF: Spain, Italy and France)

Período entre 1919 y 1970: Primera y Segunda Guerra Mundial, Los Años Locos, la Gran Depresión, uso de Pesticidas y Estabilización de la Economía.

Tras la devastación de la Primera Guerra Mundial, Europa estaba recuperada entre 1919 y 1924, con condiciones de vida pobres y hacinamiento que podrían haber propiciado las infestaciones de chinches, especialmente en centros urbanos como Berlín y París, donde la reconstrucción era prioritaria. El año 1925 marcó el apogeo de los "Años Locos", con un auge económico y urbanización, facilitando el aumento de los viajes

DIPTRON[®] XTREM

Cockroach Gel

FORMULADO CON:



Dinotefurán

El poder de la eficacia



**CONTROL DE CUCARACHAS CON
RESULTADOS RÁPIDOS Y DEFINITIVOS**

**SIN RESISTENCIAS,
NEONICOTINOIDE DE 3^a GENERACIÓN**

Utilice los biocidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información del biocida antes de usarlo
Derio Bidea, 51 • 48100 Munguía SPAIN | Tel. (+34) 946 741 085 | info@quimunsa.com | www.quimunsa.com

QM
QUIMUNSA
For Real Life

y la posible propagación de chinches a través de medios de transporte como el Orient Express.

Con el inicio de la Gran Depresión a finales de los años 20, la pobreza y el hacinamiento pudieron haber mantenido las infestaciones de chinches, pero la reducción de viajes y migración urbana pudo contribuir a una disminución inicial. Durante el período previo y posterior a la Segunda Guerra Mundial (1935-1950), el hacinamiento en barracones militares y movimientos de refugiados seguramente causaron un aumento en las infestaciones, exacerbado por las cadenas de suministro interrumpidas y el acceso limitado a pesticidas efectivos, destacando eventos como la evacuación de Dunkerque y el asedio de Leningrado.

La recuperación posterior a la guerra se reflejó en declive por los esfuerzos de reconstrucción y el uso generalizado de pesticidas sintéticos, como el DDT, evidenciado en Hamburgo y Varsovia. El auge económico posterior a la guerra entre 1950 y 1960 pudo aumentar las infestaciones por la reconstrucción de viviendas urbanas, mientras que el uso generalizado de pesticidas modernos y mejoras en los estándares de vida seguramente disminuyeron las infestaciones en la década de 1960, con mejoras en la salud pública contribuyendo a un control más efectivo de plagas en Londres y Roma.

Período entre 1970 y 2010: Regulación de Pesticidas y Conciencia Ambiental

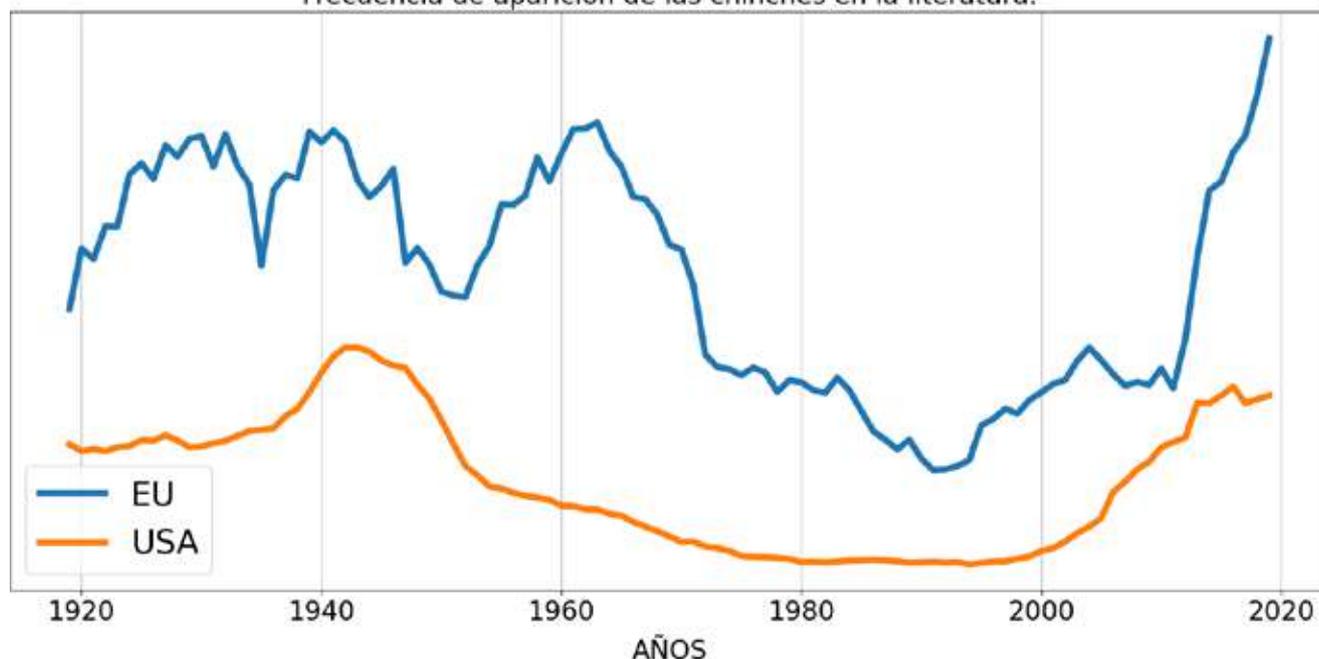
A partir de los años 1970, la regulación de pesticidas pudo haber mantenido a raya las infestaciones de chinches, beneficiando lugares como Nueva York y Barcelona, gracias a medidas efectivas de control de plagas y condiciones urbanas estables. Durante las décadas de 1980 y 1990, el aumento de la conciencia ambiental y las regulaciones más estrictas sobre pesticidas, como el DDT, pudieron evitar un resurgimiento de las chinches, incluso mientras se eliminaban gradualmente estos productos, un ejemplo claro se observó en la implementación de políticas en Los Ángeles y París.

Período entre 2010 y 2019: Globalización, Resistencia a Pesticidas, Densidad Urbana y Alquileres de Corta Duración.

Desde 2010, el aumento sin precedentes de las infestaciones de chinches se ha atribuido a la explosión de viajes internacionales, evidenciado en ciudades como París, Londres o Nueva York, donde las chinches viajan a través de las fronteras debido al flujo turístico y de negocios. Además, la resistencia a los pesticidas, observada en áreas como Tokio y Sídney, ha complicado el control y erradicación de estas plagas, generando una mayor presencia en la literatura científica y en informes de salud pública.

La creciente densidad urbana y el auge del turismo, con especial foco en los alquileres a corto plazo, han podido facilitar la propagación de las chinches en lugares como San Francisco y Ámsterdam, donde

Frecuencia de aparición de las chinches en la literatura.



la gestión de plagas resulta más desafiante debido a la movilidad constante de personas y la dificultad para implementar medidas de control efectivas en propiedades de alquiler temporal.

2. Estados Unidos

Período entre 1919 y 1945: Segunda Guerra Mundial y la Gran Depresión.

Entre 1919 y 1935 en Estados Unidos, la urbanización continuó, pero los avances en infraestructura y higiene pública probablemente ayudaron a mantener las infestaciones de chinches estables, con lugares como Nueva York y Chicago implementando medidas sanitarias. Durante la Gran Depresión, la atención se centró en temas económicos y sociales, seguramente limitando el estudio de las chinches.

Durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), la movilización de personas pudo haber contribuido al aumento de infestaciones debido al hacinamiento en alojamientos militares, en ciudades como Washington D.C. y Los Ángeles. El regreso de tropas en 1945 provocó un breve aumento. Tras la guerra, el uso generalizado de pesticidas como el DDT seguramente llevó a una rápida disminución de las chinches en lugares como Filadelfia y Detroit, evidenciando una rápida erradicación en entornos urbanos.

Período entre 1950 y 2000: Pesticidas DDT y conciencia ambiental

Entre 1950 y 1970 en Estados Unidos, el uso generalizado de pesticidas como el DDT seguramente mantuvo las poblaciones de chinches bajo control, beneficiando ciudades como Miami y Los Ángeles con mejoras en los estándares de vida y viviendas. Desde 1970 hasta finales de siglo, la creciente conciencia ambiental y regulaciones más estrictas llevaron a métodos de control de plagas más seguros, aplicados en lugares como Seattle y Boston, pudiendo contribuir a niveles mínimos de infestaciones en 1990. Los programas eficientes de control de plagas y la conciencia pública sobre la prevención de infestaciones probablemente jugaron un papel crucial en la reducción de la presencia de chinches.

Período entre 2000 y 2019: Globalización, turismo y resistencia a pesticidas

Entre 2000 y 2010 en Estados Unidos, la globalización y el aumento de los viajes internacionales, como los vuelos a destinos como Miami y Los Ángeles, pudieron facilitar la dispersión de chinches.

A principios del siglo XX, tanto Europa como Estados Unidos se ven marcados por la presencia de chinches en la literatura, un fenómeno posiblemente derivado de la rápida urbanización y los estragos de la postguerra. Sin embargo, es evidente que Europa sufre una frecuencia más alta de infestaciones, quizás debido al devastador impacto de la Primera Guerra Mundial en las ciudades europeas,



Este fenómeno, combinado con la resistencia creciente a pesticidas comunes, evidente en áreas como Chicago y Houston, seguramente complicó el control de las infestaciones. Además, las regulaciones que limitaban el uso de químicos agresivos contribuyeron a este desafío, generando mayor conciencia y cobertura del problema en la literatura científica y la atención pública en Nueva Orleans y San Francisco.

3. Análisis comparativo: Europa vs. Estados Unidos

A principios del siglo XX, tanto Europa como Estados Unidos se ven marcados por la presencia de chinches en la literatura, un fenómeno posiblemente derivado de la rápida urbanización y los estragos de la postguerra. Ejemplos concretos como el Londres victoriano de Charles Dickens en "Oliver Twist" reflejan esta realidad en Europa, mientras que en Estados Unidos, obras como "The Jungle" de Upton Sinclair retratan la sordidez de las condiciones urbanas en Chicago. Sin embargo, es evidente que Europa sufre una frecuencia más alta de infestaciones, quizás debido al devastador impacto de la Primera Guerra Mundial en las ciudades europeas, como lo retrata la literatura de esa época, como "Adiós a las armas" de Ernest Hemingway.

Para mediados del siglo XX, el declive en la presencia de chinches es más pronunciado en Europa que en Estados Unidos. Mientras que la adopción generalizada de pesticidas, como el DDT, después de la Segunda Guerra Mundial, parece haber tenido un efecto más rápido en Europa, como se refleja en la literatura de la época, como "El extranjero" de Albert Camus, en Estados Unidos el declive es menos marcado, posiblemente debido a diferencias en las tasas de urbanización y estándares de vida, como se ilustra en "Matar a un ruiseñor" de Harper Lee.

A finales del siglo XX y principios del XXI, el resurgimiento de las infestaciones es mucho más pronunciado en Europa, donde regulaciones de pesticidas más estrictas y entornos urbanos densos contribuyen a su propagación, como lo muestra la literatura contemporánea europea, como "Millennium" de Stieg Larsson. Mientras tanto, en Estados Unidos, el aumento es más gradual, afectado por factores como la expansión urbana y los viajes internacionales, como se refleja en "La carretera" de Cormac McCarthy. Las diferencias en las trayectorias de Europa y Estados Unidos también sugieren variaciones en la conciencia pública y la cobertura mediática, así como el impacto de los factores socioeconómicos en la percepción y discusión de las chinches en la literatura, como se



observa en obras contemporáneas como "Freedom" de Jonathan Franzen y "The Brief Wondrous Life of Oscar Wao" de Junot Díaz.

Conclusiones

En este trabajo hemos ilustrado el valor que las herramientas de Inteligencia Artificial Google Ngrams y ChatGPT4 pueden aportar al estudio histórico de las plagas en nuestra sociedad, a través de las trazas que han dejado en la literatura contemporánea. En el caso de las chinches, hemos observado diferentes tendencias a lo largo de los 100 años de análisis de este trabajo, entre las menciones encontradas en la literatura europea y norteamericana. Con periodos cíclicos de crecimiento y decrecimiento, periodos de relativa estabilidad y menor presencia y un crecimiento acelerado en la última década.

Entre las principales temáticas que podrían justificar dichos comportamientos, destacarían los eventos sucedidos alrededor de la Primera y Segunda Guerra Mundial, la Gran Depresión Económica, el Desarrollo Urbanístico, el uso/restricción de los pesticidas DDT, la Globalización de los Mercados, el surgimiento de la Conciencia Ambiental y el auge del Turismo internacional. Este trabajo podría extenderse a otras plagas, regiones y periodos de tiempo. Asimismo, se podrían realizar estudios de la influencia "entre países" de los términos de búsqueda. En algunas ocasiones, para países cercanos como es el caso de España, Italia y Francia, se observan tendencias similares (i.e., aumentos/descensos) desplazadas unos años en el tiempo.

En conclusión, la Inteligencia Artificial y las nuevas tecnologías de la información están abriendo nuevas maneras de entender el mundo que nos rodea. Conectar la trayectoria histórica del lenguaje y la literatura con nuestra comprensión moderna del control de plagas nos permite adentrarnos en el pasado, entender mejor el presente y, posiblemente, anticipar futuras tendencias que nos ayuden a ser más eficientes en esa lucha continua que le hemos declarado a las plagas.

Alberto Molino Benito,
COO at Pest System International

Notas

El código, los datos y los gráficos mostrados en este trabajo pueden descargarse desde el siguiente enlace: <https://drive.google.com/drive/folders/1XQJLBHVeX8-sFmeUYPr2Rzt0V0pAqws4>



NUEVA FÓRMULA
100% ATRACTIVO
0% AZÚCAR

La marca para el profesional especializado de 

 **Biocides**
solutions

ProFly»»»LED

Nuestros equipos se convierten a LED solo cambiando los tubos y cebadores



UVAthena LED



ProControl»»»

951 131 172 · 625 796 166



www.procontrolweb.com

El nitrógeno, aprobado por la CE para la gestión de plagas

La Comisión Europea (CE) ha aprobado el nitrógeno generado in situ a partir del aire ambiente para la gestión de plagas por anoxia. Esta sustancia, entendida por la CE como de bajo riesgo, ha sido considerada como apta para ser incluida en el Anexo I del Reglamento de Productos Biocidas (BPR), lo que la hace elegible para un procedimiento de autorización simplificado. Este procedimiento requiere menos información y un dossier mucho más simple.

Los usos previstos en la autorización incluyen el control de plagas por anoxia en objetos de museo (como artículos de madera y textiles), plagas de productos almacenados, insectos destructores de la madera, plagas de textiles y otros artrópodos. Por supuesto, el nitrógeno empleado para estos fines debe ser utilizado en interiores (atmósferas modificadas en espacios sellados) y por usuarios profesionales especializados.

Hay que tener en cuenta que todas solicitudes de autorización de los biocidas, que utilicen como sustancia activa el nitrógeno generado a partir del aire ambiente, estarán supeditadas a la inclusión de pruebas que demuestren la ausencia de exposición del usuario, y del público en general, a una atmósfera hipóxica, y cuando proceda, se adoptan las medidas necesarias.

Dado que el modo de acción del nitrógeno es mediante la exclusión del oxígeno que los insectos objetivos necesitan para respirar, y no mediante ningún efecto directo sobre la fisiología del insecto, no se prevé que los insectos puedan desarrollar un mecanismo de resistencia a esta sustancia. Además, el gas nitrógeno no representa ningún problema para la salud humana ni para el medio ambiente. ■

www.tifone.com
f y in

CONTROL DE PLAGAS RÁPIDO Y SEGURO EN CUALQUIER ENTORNO.

stone 415
5955 CITY
powersprayer

STAGE
MOTORES-MOTORES-ENGINES-MOTORS



- Totalmente integrado
- Se puede descargar en 30 segundos
- Mucha visibilidad trasera
- Chasis de acero galvanizado
- Motor Fase V de bajas emisiones

0° > 220°





**2.4Ghz
WIFI
remote
control**




Ideal por su potencia, alcance y autonomía, los nebulizadores STONE CITY están diseñados para tratamientos de higienización, pesticidas, desinfección y desinfección con biocidas para la defensa de entornos urbanos y no

urbanos, incluyendo zonas verdes, públicas y/o privadas. Stone City es ideal para su instalación en camionetas y para los tratamientos diarios en los que se requiere un gran alcance.



AGRODEX
28320 Pinto (Madrid) España
C/Horcajo, 20 nave 11
agrodex@agrodex.es



**Contáctenos
+34 916925160**

5 claves sobre la nueva Ley de Inteligencia Artificial de la Unión Europea

Para favorecer al desarrollo de una IA segura, la Unión Europea tiene previsto poner en funcionamiento la nueva Ley de Inteligencia Artificial (AI Act) —aún pendiente de ser aprobada por el Consejo de la UE y de su publicación oficial—, que se espera que vea la luz en las próximas semanas. Se trata de una iniciativa pionera con la que la UE asume cierto rol de liderazgo en esta materia, de manera similar a como ya hizo con el Reglamento general de protección de datos (RGPD) que se ha convertido en un modelo de regulación a nivel internacional. «La UE quiere marcar la pauta internacional en la regulación de la IA centrándose exclusivamente en aquellos sistemas que pueden ocasionar riesgos relevantes y dejando fuera el resto de las soluciones de IA para evitar una regulación excesiva», explica Peguera.

De este modo, la nueva ley «establecerá sanciones económicas muy elevadas a quien infrinja el reglamento, que se aplica también a los proveedores de fuera de la UE si sus sistemas de IA se usan en el territorio europeo», comenta el experto. Por lo tanto, la nueva regulación afectará a GPT4 (Open AI), Gemini (Google), LLaMA (Meta), entre otros.

Para el experto, este nuevo reglamento tiene como claves principales las siguientes:

1. Regula la comercialización y el uso de sistemas de IA en la Unión Europea.
2. Busca promover la adopción y el desarrollo de la IA y, al mismo tiempo, mitigar los riesgos que un mal uso de esta tecnología puede suponer para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales.

3. Prohíbe determinadas prácticas que se consideran de riesgo inaceptable para los ciudadanos y para el conjunto de la sociedad. Por ejemplo, crear bases de datos de reconocimiento facial a partir de la extracción indiscriminada de imágenes de internet, evaluar o clasificar a las personas a lo largo del tiempo por su comportamiento social o sus características personales, o bien explotar las vulnerabilidades de una persona o grupo con la intención de causar daño.



4. Centra la regulación en los sistemas de IA que considera de alto riesgo. Por ejemplo, en relación con el acceso a servicios esenciales (públicos o privados) o con la categorización biométrica de las personas, entre otros supuestos.

5. Exige transparencia con respecto a los contenidos creados o manipulados con herramientas de IA o a los sistemas de reconocimiento de emociones.

«Este Reglamento afecta principalmente a las empresas que desarrollan sistemas de IA y los lanzan al mercado, pero también a quienes utilizan herramientas de IA para actividades que no sean puramente personales», explica Peguera. Por lo tanto, cualquier empresa o profesional que implemente soluciones de IA que tengan cierto nivel de riesgo deberá velar por el cumplimiento de este reglamento. «Por supuesto, la regulación también afecta a los estados en términos del uso que hagan de la IA en la prestación de servicios públicos, el control de fronteras, la persecución de delitos y otros campos», concluye el experto. ■

CEPYME

Aprovecha tu crédito en FUNDAE para FORMACIÓN BONIFICADA

CURSOS DE LEGIONELLA Y AGUAS
CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD SEAG0212

PROTECTORES DE LA MADERA
BIOCIDAS TP8

NIVELES ESPECIALES



Formación presencial
Formación online
Aula virtual
Formación mixta



*Es hora de seguir
formando a tu equipo*

Desde CEDESAM gestionamos
todos los trámites para que puedas
centrarte en lo importante, en la formación
de tu equipo, **benefíciate del amplio catálogo
de cursos bonificables** que ofrecemos
del sector de la **sanidad ambiental**.

www.cedesamformacion.es





BIBLIOTECA VIRTUAL

Los asociados de ANECPLA tienen acceso exclusivo a la biblioteca virtual en el área privada de nuestra web, donde tienen a su disposición todas las webinars realizadas.

Asóciate y aprovecha todos los beneficios que te ofrecemos

Síguenos



www.anecpla.com