

LIFE Egyptian Vulture Project

Final Conference

19-20-21 September 2023

Poison in the Canary Islands: risks and prevention



e-distribuzione



e-distribución





INFORME 2020

EL VENENO EN ESPAÑA

EVOLUCIÓN DEL ENVENENAMIENTO
DE FAUNA SILVESTRE (1992-2017)

David de la Bodega (SEO/BirdLife), Carlos Cano (WWF) y Eva Mínguez



El veneno en España El alcance del problema

¿Qué impacto tiene el uso de
cebos envenenados?

21.260 animales envenenados
(9700 episodios)

Impacto muy graves
Especies Amenazadas

Impacto animales domésticos y
mascotas

Más de 80 sustancias
(fitosanitarios)

¿Qué sustancias se utilizan
para envenenar?

Aldicarb (40%) - 2003
Carbofurano (24%) - 2007
Estricnina (5%) -1994
Metomilo (3%)

¿Por qué se usa el veneno
como método ilegal?

Control de depredadores
Gestión Cinegética, Ganadería

Control de daños
Agricultura, Apicultura, Colombicultura

¿Que ocurre en Canarias?

Tabla 2 Número de episodios, hallazgos y animales registrados por comunidades autónomas (1992-2013)

	Episodios	Hallazgos	Nº animales	Nº cebos	Ratio animal/episodio
Andalucía	2274 (27,3%)	3473 (30,2%)	3593 (19,4%)	2398 (56,9%)	1,58
Aragón	460 (5,5%)	517 (4,5%)	964 (5,2%)	23 (0,5%)	2,10
Asturias	152 (1,8%)	195 (1,7%)	225 (1,2%)	29 (0,7%)	1,48
Canarias	65 (0,8%)	99 (0,9%)	242 (1,3%)	1 0,(0%)	3,72
Cantabria	36 (0,4%)	54 (0,5%)	136(0,7%)	7 (0,2%)	3,78
Castilla y León	1908 (22,9%)	2575(22,4%)	4343 (23,5%)	396 (9,4%)	2,28
Castilla-La Mancha	1186 (14,2%)	1743(5,1%)	3766 (20,4%)	649 (15,4%)	3,18
Cataluña	680 (8,2%)	835 (7,3%)	1338 (7,2%)	120 (2,8%)	1,97
Comunidad Valenciana	162 (1,9%)	191 (1,7%)	420 (2,3%)	59 (1,4%)	2,59
Extremadura	334 (4,0%)	446 (3,9%)	553 (3,0%)	86 (2,0%)	1,66
Galicia	255 (3,1%)	351 (3,0%)	516 (2,8%)	199 (4,7%)	2,02
Islas Baleares	277 (3,3%)	359 (3,1%)	550 (3,0%)	98 (2,3%)	1,99
La Rioja	60 (0,7%)	65 (0,6%)	160 (0,9%)	13 (0,3%)	2,67
Madrid	146 (1,8%)	173 (1,5%)	241 (1,3%)	15 (0,4%)	1,65
Murcia	159 (1,9%)	220 (1,9%)	853 (4,6%)	89 (2,1%)	5,36
Navarra	158 (1,9%)	203 (1,8%)	557 (3,0%)	36 (0,9%)	3,53
País Vasco	12 (0,1%)	12 (0,1%)	46 (0,2%)	0 (0,0%)	3,83
Total	8324 (100%)	11511 (100%)	18503 (100%)	4227 (100%)	2,22

1992-2013: 65 Incidentes (0,8%)

CC. AA.	Episodios	%	Número Animales	%	Número Cebos	%	Ratio Animal/
Andalucía	2.484	25,6%	3.797	17,9%	2.680	56,5%	1,53
Aragón	533	5,5%	1.056	5,0%	35	0,7%	1,98
Asturias	183	1,9%	254	1,2%	45	0,9%	1,39
Canarias	121	1,2%	865	4,1%	1	0,0%	7,15
Cantabria	48	0,5%	161	0,8%	10	0,2%	3,35
Castilla y León	2.056	21,2%	4.749	22,3%	411	8,7%	2,31
Castilla-La Mancha	1.368	14,1%	4.075	19,2%	683	14,4%	2,98
Cataluña	702	7,2%	1.380	6,5%	125	2,6%	1,97
C. Valenciana	216	2,2%	508	2,4%	68	1,4%	2,35
Extremadura	407	4,2%	650	3,1%	125	2,6%	1,60
Galicia	300	3,1%	540	2,5%	225	4,7%	1,80
Islas Baleares	345	3,6%	634	3,0%	106	2,2%	1,84
La Rioja	79	0,8%	210	1,0%	62	1,3%	2,66
C. Madrid	181	1,9%	275	1,3%	19	0,4%	1,52
Región de Murcia	200	2,1%	962	4,5%	111	2,3%	4,81
Navarra	171	1,8%	639	3,0%	38	0,8%	3,74
País Vasco	306	3,2%	505	2,4%	2	0,0%	1,65
Total general	9.700	100,0%	21.260	100,0%	4.746	100,0%	2,19

1992-2017: 121 Incidentes (1,2 %)

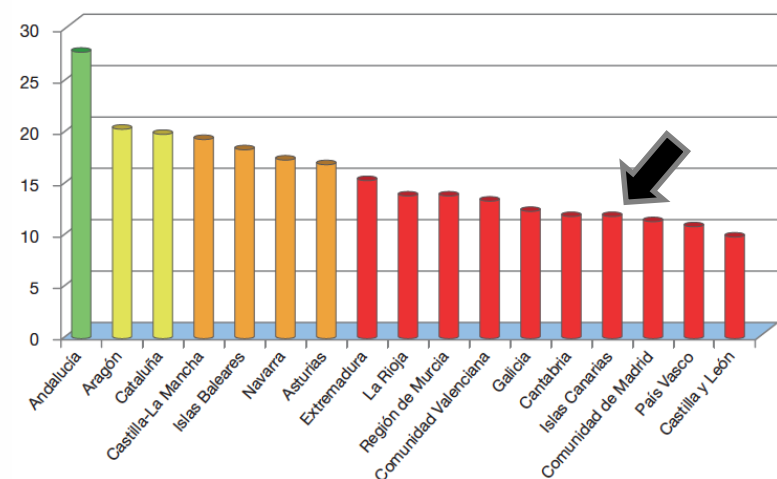
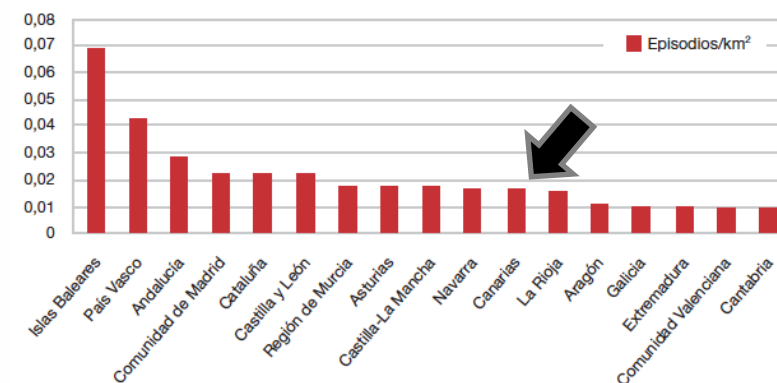


Valoración de las actuaciones de lucha contra el veneno por Comunidades Autónomas



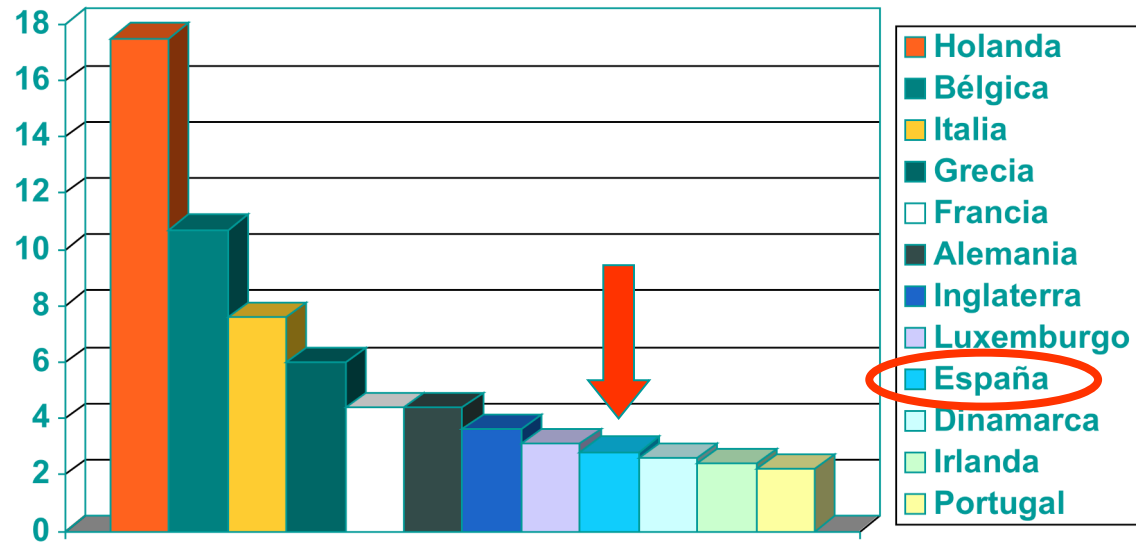
	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7	Criterio 8	Factor corrector	TOTAL
Andalucía	4,0	3,5	3,0	3,5	4,5	1,5	2,5	3,5	2,0	28,0
Aragón	3,0	2,5	2,5	2,0	2,5	1,5	2,5	4,0		20,5
Asturias	2,0	2,0	3,0	1,5	1,0	1,0	2,5	3,0	1,0	17,0
Cantabria	2,5	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0		12,0
Castilla-La Mancha	3,0	2,0	2,5	2,5	4,5	2,0	1,0	2,0		19,5
Castilla y León	2,0	1,5	2,0	1,5	3,0	3,0	2,0	3,0	-8,0	10,0
Cataluña	2,5	2,0	2,5	3,0	1,5	2,5	2,0	3,0	1,0	20,0
Com. Valenciana	2,5	1,5	1,5	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0		13,5
Extremadura	2,5	2,0	2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	3,0		15,5
Galicia	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0		12,5
Islas Baleares	1,0	2,0	3,0	2,5	2,0	1,5	2,5	3,0	1,0	18,5
Islas Canarias	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	2,0	1,5		12,0
La Rioja	1,5	1,5	2,0	1,0	2,5	1,0	1,5	3,0		14,0
Com. Madrid	1,0	1,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5		11,5
Región de Murcia	1,5	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,5	3,0		14,0
Navarra	3,0	2,0	2,0	1,0	2,5	2,5	1,5	3,0		17,5
País Vasco	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5		11,0
Suma de todas las comunidades autónomas										267,0

Criterio 1: Plan regional contra el veneno y grado de desarrollo. **Criterio 2:** Disponibilidad de recursos humanos y materiales.
Criterio 3: Vigilancia y prevención. **Criterio 4:** Especialización de agentes. **Criterio 5:** Normativa propia y grado de desarrollo.
Criterio 6: Resoluciones administrativas y formación técnico-jurídica. **Criterio 7:** Sensibilización de grupos de riesgo (cazadores y ganaderos).
Criterio 8: Transparencia en el acceso a la información.



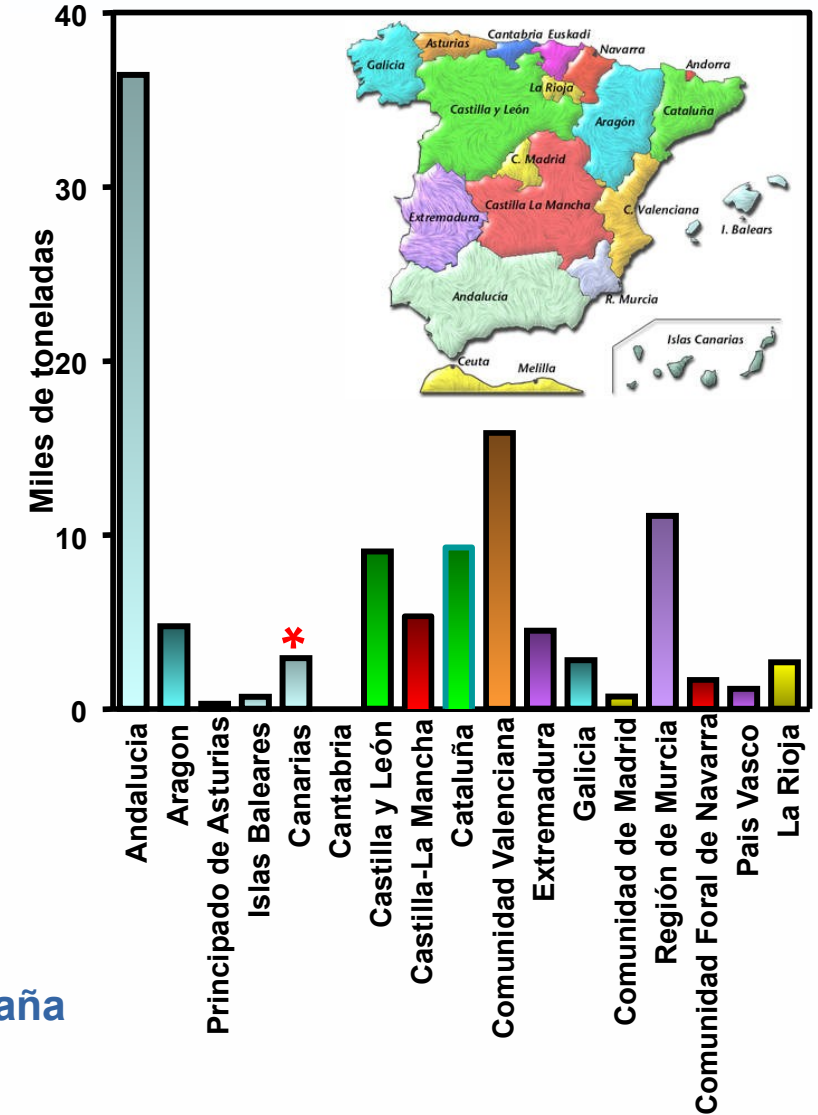
¿Es realmente un problema el veneno en Canarias?

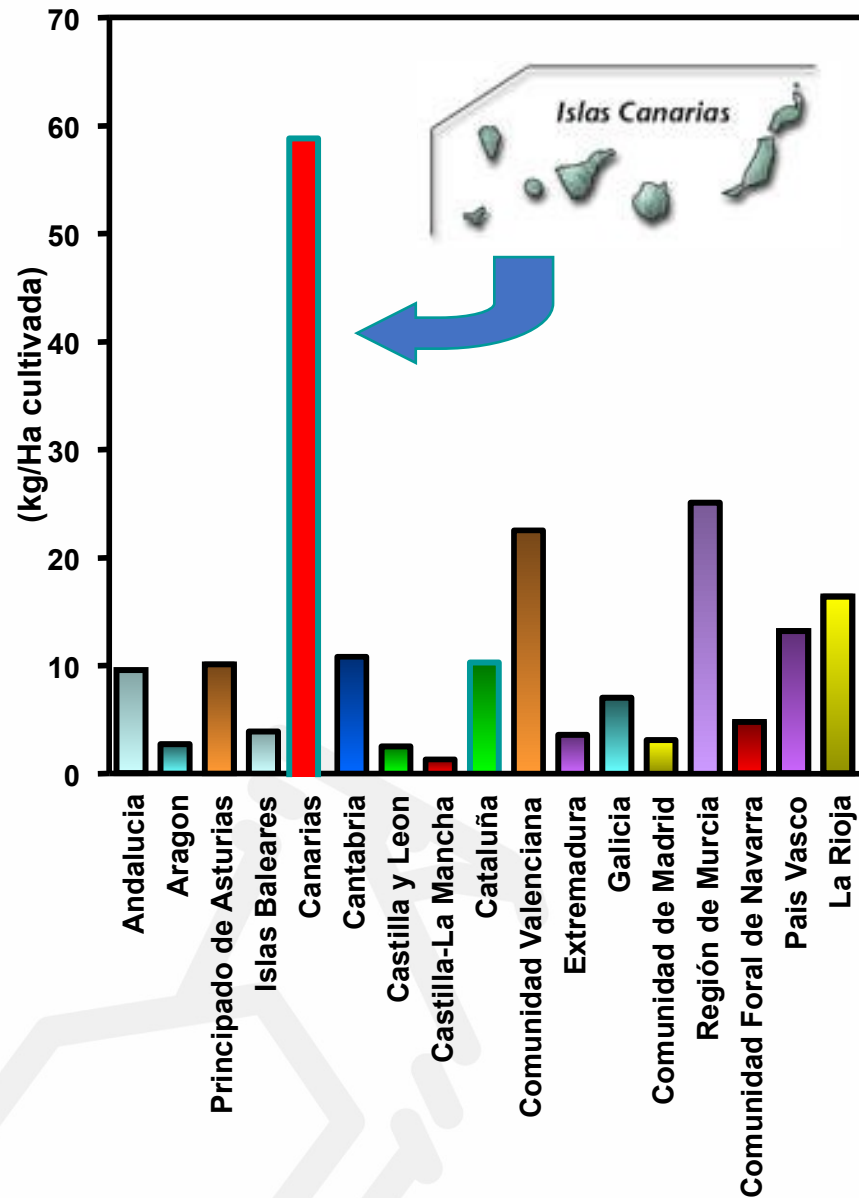
Consumo Europeo de Productos Fitosanitarios (Kg/ha)



AEPLA 2005

Consumo Total de Productos Fitosanitarios En España





Consumo Total de Productos Fitosanitarios por CCAA

Normalización por hectárea cultivada



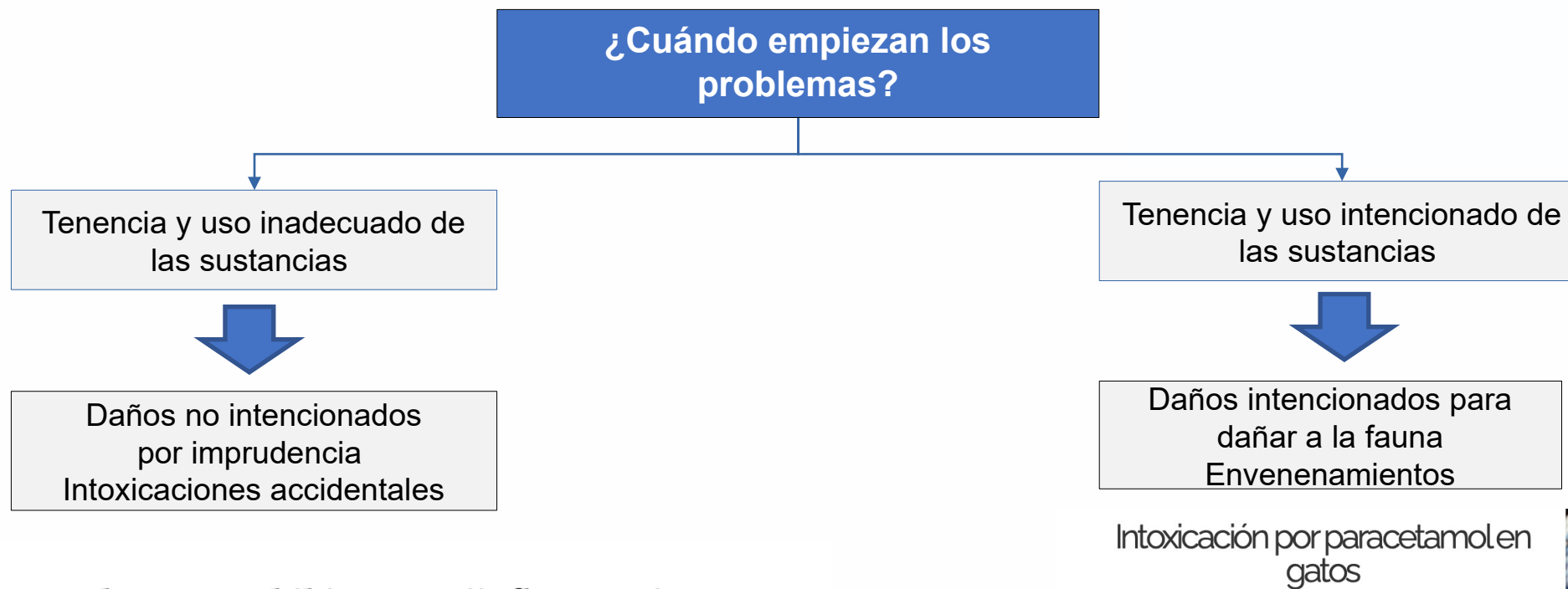
Canarias = 59.24 kg/ha

x 4.89 veces



AMENAZA OCULTA





BUITRES >

Expertos reclaman prohibir un antiinflamatorio de ganado que mata a los buitres

El grupo de investigadores pide en una carta publicada en 'Science' que se deje de usar diclofenaco en Europa, cuyo empleo masivo en India y Pakistán provocó la muerte del 95% de la población de estas carroñeras asiáticas en los noventa



ESTHER SÁNCHEZ

Madrid - 13 MAY 2021 - 20:22 | Actualizado: 14 MAY 2021 - 10:14 CEST



El paracetamol es una medicación usada con mucha frecuencia en personas para aliviar el dolor pero es muy tóxico en gatos.

La intoxicación por paracetamol es especialmente importante en el gato ya que una única dosis (600 mg) puede provocar un cuadro grave de intoxicación. La causa más frecuente es la administración por parte del propietario de este fármaco ante la presencia de dolor o fiebre en su animal. Rara vez un gato come por propia voluntad una pastilla que ha caído al suelo o ha quedado a la vista.

Las consecuencias más importantes son la conversión de la hemoglobina en metahemoglobina (no efectiva en el transporte de O₂), oxidación de la hemoglobina, formación de cuerpos de Heinz, hemólisis y necrosis hepatocelular, aunque ésta es una característica más frecuente en el perro. Para que el paracetamol funcione debe metabolizarse por el hígado pero en los gatos este paso genera una sustancia tóxica que produce grandes complicaciones. Por un lado causa un grave daño en el hígado y por otro afecta a los glóbulos rojos dificultando su capacidad de llevar el oxígeno, produciendo algo parecido a una asfixia de las células.

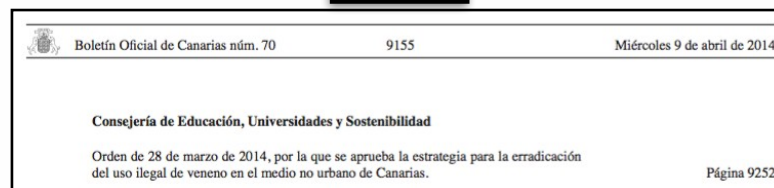
Los síntomas que podemos observar son: vómitos, depresión, anorexia, debilidad, ptialismo, edema subcutáneo (extremidades y cara), cianosis, ictericia, taquicardia y taquipnea. Lo más llamativo es que el color de las mucosas (encías, conjuntiva...) se torna de color azulado, precisamente indicando lo poco oxigenada que está la sangre.



ESTRATEGIA NACIONAL CONTRA EL USO ILEGAL DE CEBOS ENVENENADOS EN EL MEDIO NATURAL (23 de septiembre de 2004)

ECCV

2014



**Estrategia para la erradicación de uso ilegal de
veneno en el medio no urbano de Canarias**



**HERRAMIENTA GESTIÓN
INTEGRADA**

ACTIVIDAD DELICTIVA
(Art. 336 Código Penal)

MINIMIZAR DAÑOS
Fauna silvestre

¿Cuáles son los objetivos inmediatos que se están desarrollando con la Estrategia Canaria contra el Veneno?

COORDINACIÓN

Coordinador
Regional

Coordinador
Insular

METODOLOGÍA PROTOCOLOS ACTUACIÓN

Recogida
Muestras

Necropsias
Toma Muestras

Análisis
Tóxicos

INFORMACIÓN

Mapa Riesgo
Base de Datos

Causas Uso
Impacto

PREVENCIÓN

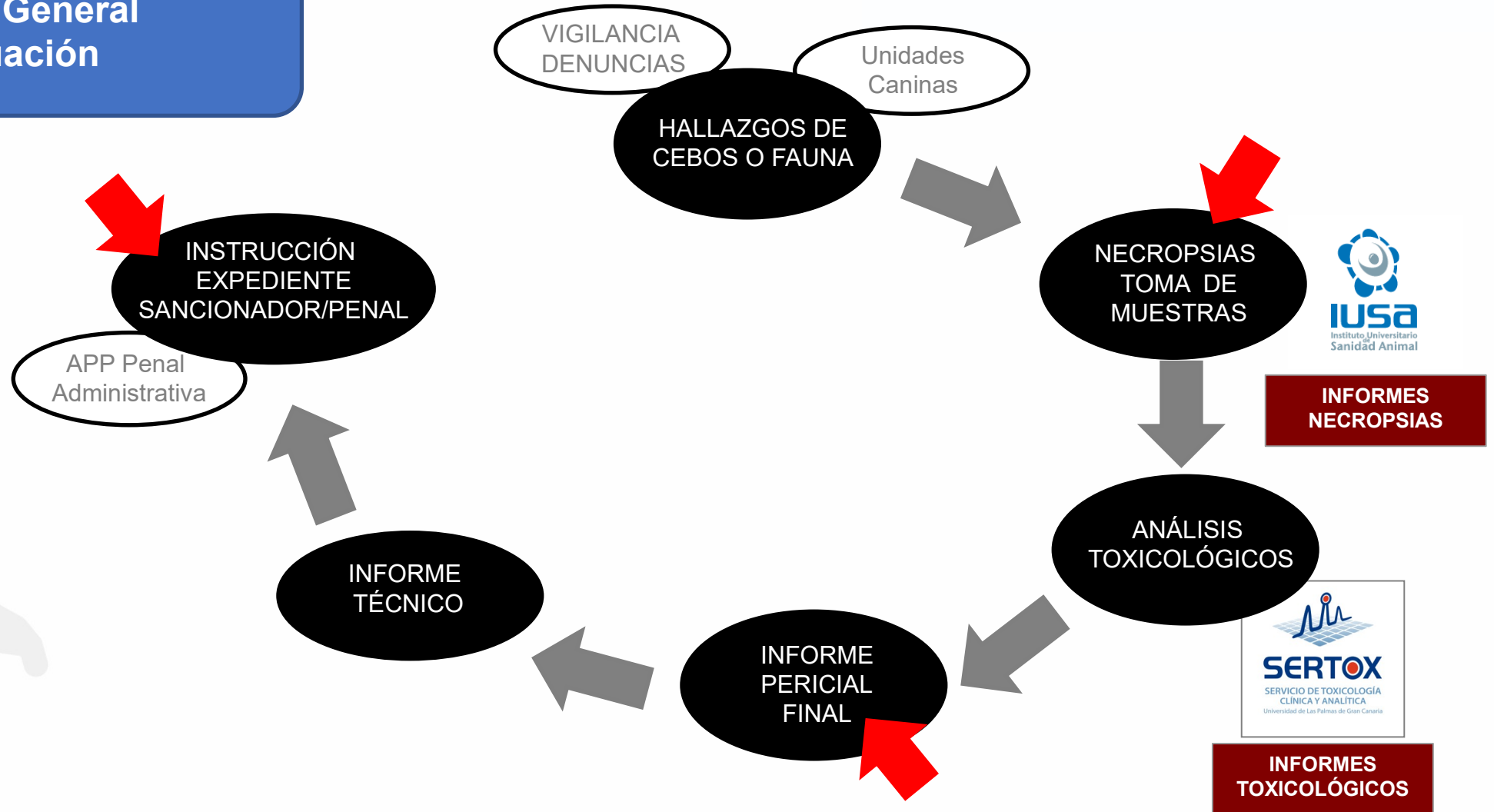
Unidades
Caninas

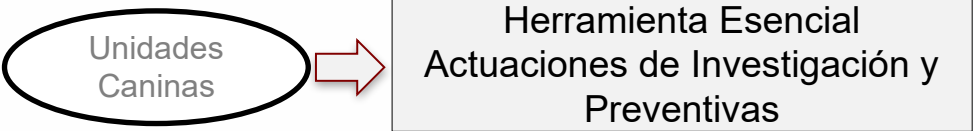
FORMACION

Actividades
Formativas

LIFE Nature
Guardians

Protocolo General de Actuación





Modelos de Gestión
UCA



UCA
Guardia Civil



UCA AMA
Cabildo Gran Canaria

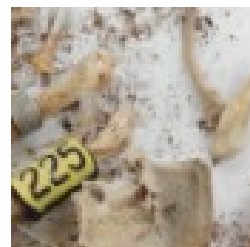


UCA LIFE
Egyptian Vulture



UCA AMA
Cabildo Tenerife





NECROPSIAS TOMA DE MUESTRAS



-RED CANARIA DE VIGILANCIA SANITARIA DE FAUNA-

REMITENTE (Institución/Organismo/Veterinario/Agente): Cabildo de Fuerteventura, Cuerpos de Agentes de Medio Ambiente.		Número de Registro: SA112/20
Dirección: Edif. Agricultura, Ganadería y Pesca Cabildo Fuerteventura - C/ Lucha Canaria Nº112, esq. C./Antonio Espinosa.		Fecha de Recepción: 30/05/20
Tfno: 928532853/609245568 Fax: 928856073		
E-mail: encho@cabildofuer.es		

Reseña del animal		Nomenclatura científica: <i>Neophron percnopterus</i>
Nombre común: Guirre	Raza/variedad: ☐ [Color/marcas: propio]	Ref. Animal: 221; Aranzada San Sebastian FAO0160
Sexo: ☒ M / ☐ H	Edad: ☒ Juvenil	Contraste: ☒ Si / ☐ No
Estado reproductivo: ☐ Inmaduro	Estado reproductivo: ☒ maduro	Condición corporal: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☐ 4 / ☐ 5 / ☐ ND
Eutanasia: ☒ Si / ☐ No	Grado de descomposición inicial: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5 / ☐ ND	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5
Fecha de la muerte: ND	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 24h-72h
Fecha del hallazgo del cadáver: 26/04/20	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 24h-72h
Peso corporal: 2.1 kg	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 24h-72h
Envergadura: 170 cm RB	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 24h-72h
Fecha de la necropsia: 05/05/2020	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 24h-72h
Procedencia del animal: Fuerteventura	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 24h-72h

-RED CANARIA DE VIGILANCIA SANITARIA DE FAUNA-

REMITENTE (Institución/Organismo/Veterinario/Agente): DEPRONA Timanfaya		Número de Registro: SA407/20
Dirección: C/ Sorondongo, 12. 35508. Costa Taguibe.		Fecha de Recepción: 08/10/2020
Tfno: 928592100 Fax: 9285921000		
E-mail: gc-deprona@guardiacivil.org		

Reseña del animal		Nomenclatura científica: <i>Colaptes auratus</i>
Nombre común: Pardela cenicienta	Raza/variedad: ☐ [Color/marcas: propio]	Ref. Animal: preinto Nº 020791. Muestra Nº1. Diligencia policial 2020-6445-35.
Sexo: ☒ M / ☐ H	Edad: ☒ Juvenil	Contraste: ☒ Si / ☐ No
Estado reproductivo: ☐ Inmaduro	Estado reproductivo: ☒ maduro	Condición corporal: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5 / ☐ ND
Eutanasia: ☒ Si / ☐ No	Grado de descomposición inicial: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5 / ☐ ND	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5
Fecha de la muerte: ND	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h
Fecha del hallazgo del cadáver: 26/09/2020	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h
Peso corporal: 1198 gr	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h
Envergadura: 97 cm	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h
Longitud: 48 cm	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h
Fecha de la necropsia: 09/10/2020	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h
Procedencia del animal: Lanzarote	Grado de descomposición en el momento de la necropsia: ☒ 1 / ☒ 2 / ☒ 3 / ☒ 4 / ☐ 5	Estimación del intervalo postmortem: 2-24h

INFORMES NECROPSIAS

DIAGNÓSTICO

- Diagnóstico morfológico:**
 - Orofaringe. Oclusión completa de la vía aérea por abundante cantidad de plumas.
 - Subcutáneo. Moderados hematomas multifocales, focalmente externos.
 - Músculo esquelético. Moderados-graves cambios miodegenerativos agudos multifocales.
 - Cavidad pseudocelómica. Herida perforante de la cavidad con rotura gástrica y salida de contenido alimenticio.
 - Piel. Herida incisa en la región dorsal del cráneo.
 - Corazón. Moderados cambios miodegenerativos agudos.
- Diagnóstico etiológico:**
 - Adifia.
 - Trauma.
- Entidad patológica:**
 - Muerte antropogénica.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y COMENTARIOS

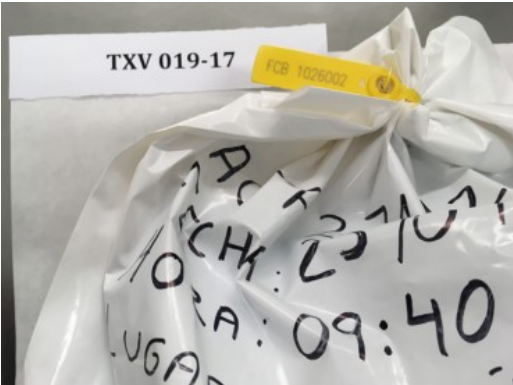
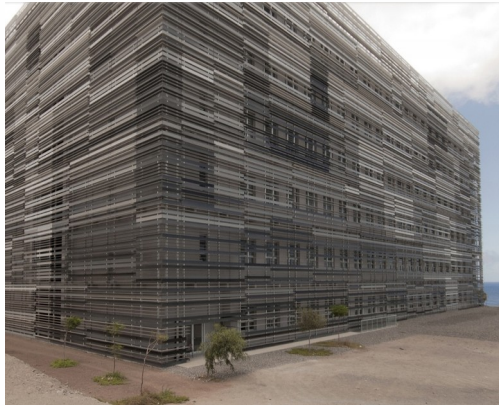
En este ejemplar juvenil de pardela cenicienta se observaron indicios de haber sufrido un politraumatismo en vida, como la presencia de hematomas subcutáneos y la fractura-reparación de las sínfisis de varios huesos del cráneo. Además, se observaron varias heridas incisivo-perforantes localizadas en la región de cráneo y en el vientre, así como numerosas plumas localizadas en la orofaringe y causando obstrucción de la vía aérea. El animal presentó pérdida de las plumas remeras a nivel proximal en el ala.

Las dos heridas externas que presentó el animal, una en la región dorsal del cráneo y otra en la región del vientre, son compatibles con heridas producidas por un depredador de pequeño tamaño.

Los hallazgos encontrados en el examen post mortem indican que el animal probablemente murió a consecuencia de una obstrucción completa de la vía aérea, ocasionada por la presencia de numerosas plumas que, más probablemente, le fueron sustraidas a este mismo individuo e introducidas de manera intencional en la cavidad oral. Las lesiones encontradas en los huesos del cráneo apuntan a un traumatismo craneocéfalo, si bien, al no observarse hemorragias asociadas es posible que el trauma ocurriera en el momento *peri mortem* o *post mortem*.

DESTINO DE LOS RESTOS Y MUESTRAS REMITIDAS

Los restos del cadáver se encuentran almacenados temporalmente en la sala de necropsias de la Facultad de Veterinaria hasta su retirada. Se remiten muestras en congelación de hígado y contenido gástrico para análisis toxicológico. Se conservan muestras de hígado, pulmón y riñón para análisis microbiológicos y virológicos. Se toman muestras de contenido gástrico, y remeras para estudios biológicos.



DESARROLLO PROTOCOLO AVANZADO DUPLICADO LA CAPACIDAD ANALÍTICA (400 sustancias, incluyendo metales pesados)

ANÁLISIS TOXICOLÓGICOS



INFORME TOXICOLÓGICO

S/REF. Acta 135/2021
N/REF. 020/21 TXV
FECHA RECEPCIÓN 9 de abril de 2021
ASUNTO Informe

Remitido por:
Agentes de Medio Ambiente
Cabildo Insular de Fuerteventura

Adjunto se remiten los resultados correspondientes a los estudios practicados en este Laboratorio, sobre las muestras recibidas y según lo solicitado en la documentación que nos ha sido aportada.

En Las Palmas de Gran Canaria, a 14 de abril de 2021.

El Responsable del Análisis
PEREZ LUZARDO
OCTAVIO - 42845525K
Fdo.: Dr. D. Octavio Pérez Luzardo

SERVICIO DE TOXICOLOGÍA CLÍNICA Y ANALÍTICA ULPGC	
FECHA	14 ABRIL 2021
ENTRADA	SALIDA
	TXV 020/21

Servicio de Toxicología Clínica y Analítica
Unidad de Toxicología, Departamento de Ciencias Clínicas
Edificio Departamental y de Investigación, Puerta 3 Sur y Puerta 1 Norte
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Paseo Blas Cabrera Trujillo, s/n, 35015 - Las Palmas de Gran Canaria
Teléfono: 928 458 289 / 928 451 424 / 928 457 429
Fax: 928 451 408
E-mail: MANUEL.DONMADO@ULPGC.ES
Web: www.sertox.es



INFORME TOXICOLÓGICO

- INVESTIGACIÓN

Las muestras para orgánicos fueron procesadas según procedimiento desarrollado por nuestro Laboratorio recogido en "Micro QuEChERS-based methodology for the simultaneous biomonitoring in whole blood of 360 toxicologically relevant pollutants for wildlife" (Rial-Berriel et al., Science of The Total Environment, 2020).

Para la determinación de metales las muestras fueron procesadas mediante digestión en microondas con ácido (HNO₃ 4%), protocolo habitual previo para su medición por ICP-MS (Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente).

RESULTADOS

Muestra 1: **Negativa**

Muestra 2: **Ver tabla adjunta**

Muestra 3: **Negativa**

INFORMES TOXICOLÓGICOS

Servicio de Toxicología Clínica y Analítica
Unidad de Toxicología, Departamento de Ciencias Clínicas
Edificio Departamental y de Investigación, Puerta 3 Sur y Puerta 1 Norte
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Paseo Blas Cabrera Trujillo, s/n, 35015 - Las Palmas de Gran Canaria
Teléfono: 928 458 289 / 928 451 424 / 928 457 429
Fax: 928 451 408
E-mail: MANUEL.DONMADO@ULPGC.ES
Web: www.sertox.es



INFORME TOXICOLÓGICO

RESULTADOS ANÁLISIS INORGÁNICOS (MUESTRA 2) *

Elemento	Samara [µg/ml]
Se	0,000
Al	0,272
Ti	0,050
V	0,068
Cr	0,000
Mn	0,034
Fe	275,323
Co	0,003
Ni	0,000
Cu	0,832
Zn	4,383
As	0,005
Sr	0,406
Sr	0,065
Mg	0,006
Ba	0,000
Pd	0,002
Ag	0,000
Cd	0,000
Sa	0,000
Sb	0,000
Rb	0,000
Os	0,000
Pt	0,000
Au	0,000
Hg	0,062
Tl	0,001
Pb	0,022
Bi	0,000
Th	0,000
U	0,000

Servicio de Toxicología Clínica y Analítica
Unidad de Toxicología, Departamento de Ciencias Clínicas
Edificio Departamental y de Investigación, Puerta 3 Sur y Puerta 1 Norte
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Paseo Blas Cabrera Trujillo, s/n, 35015 - Las Palmas de Gran Canaria
Teléfono: 928 458 289 / 928 451 424 / 928 457 429
Fax: 928 451 408
E-mail: MANUEL.DONMADO@ULPGC.ES
Web: www.sertox.es



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



Micro QuEChERS-based method for the simultaneous biomonitoring in whole blood of 360 toxicologically relevant pollutants for wildlife



Cristian Rial-Berriel^{a,b,1}, Andrea Acosta-Dacal^{a,1}, Manuel Zumbado^{a,c}, Octavio P. Luzardo^{a,b,c,*}

^a Toxicology Unit, Research Institute of Biomedical and Health Sciences (IUIBS), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Paseo Blas Cabrera s/n, 35016 Las Palmas de Gran Canaria, Spain

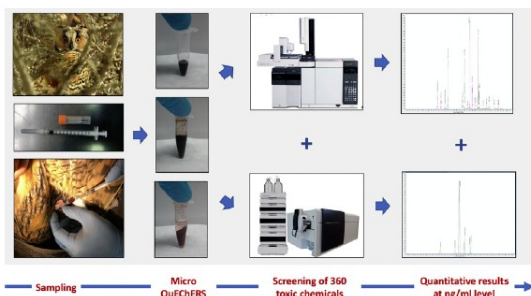
^b Study Group on Wild Animal Conservation Medicine (GEMAS), Spain

^c Spanish Biomedical Research Center in Physiopathology of Obesity and Nutrition (CIBEROBN), Spain

HIGHLIGHTS

- Validation of a method for the simultaneous quantification of 360 toxic chemicals in whole blood
- One-step acetate buffered micro QuEChERS using acidified acetonitrile yielded recoveries >70%.
- Only 250 µl of sample and quantification at the sub-ppb level makes it suitable for biomonitoring.
- Verified in a series of 36 barn owls and 112 common kestrels, which test positive for 3–25 pollutants

GRAPHICAL ABSTRACT



ARTICLE INFO

Article history:

Received 25 March 2020

Received in revised form 12 May 2020

Accepted 12 May 2020

Available online 15 May 2020

ABSTRACT

This work presents the optimization, validation, and verification of a miniaturized method for the determination of 360 environmental pollutants that are of toxicological concern for wildlife. The method implies a one-step QuEChERS-based extraction of 250 µl whole blood using acidified acetonitrile, followed by two complementary analyses by LC-MS/MS and GC-MS/MS. The optimized conditions allow the simultaneous determination of the major persistent organic pollutants, a wide range of plant protection products, rodenticides, pharmaceuticals,

Alcance analítico a 360 sustancias tóxicas de manera simultánea

Ecotoxicology (2021) 30:767–782
<https://doi.org/10.1007/s10646-021-02411-8>

MINI-REVIEW



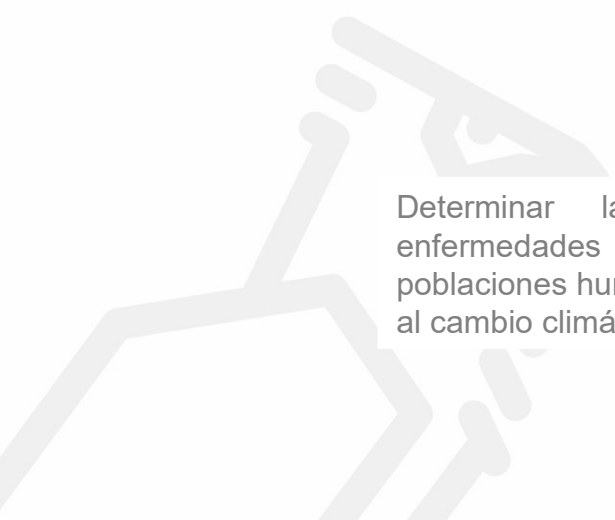
Wildlife poisoning: a novel scoring system and review of analytical methods for anticoagulant rodenticide determination

Regarding the ranking for those techniques using blood as working matrix (Table 1), the technique of Rial-Berriel et al. (2020) stands out with 8.7 points, followed by Bidny et al. (2015) and Qiao et al. (2018) with 8.0 and 7.7 points, respectively. This is because Rial-Berriel et al. (2020) and

¿QUÉ ES LA RED VIGIA CANARIAS?

El Gobierno de Canarias, a través de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha Contra el Cambio Climático y Planificación Territorial pone en marcha la **RED CANARIA DE VIGILANCIA SANITARIA DE LA FAUNA SILVESTRE** para el desarrollo de los análisis forenses y patológicos necesarios para determinar con la mayor precisión posible, la causa de mortalidad de ejemplares de la fauna silvestre en Canarias.

ESTABLECIMIENTO RED CENTRALIZADA DE VIGILANCIA SANITARIA



Determinar la presencia e incidencia de enfermedades infecciosas significativas para las poblaciones humanas y animales asociadas al cambio climático

Determinar la incidencia de la mortalidad no natural de la fauna silvestre vinculada a actividades humanas.
(venenos, electrocución, colisión, caza furtiva, etc)

PRINCIPALES ACCIONES



RED DE VIGILANCIA Y TRANSPORTE EFICAZ
DE CADÁVERES Y RESTOS ENTRE ISLAS



PLATAFORMA DIGITAL PARA LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS, TRATAMIENTOS DE DATOS Y
ELABORACIÓN DE INFORMES VETERINARIOS



DETECTAR, EVALUAR Y CORREGIR
ACTIVIDADES HUMANAS QUE AFECTAN LA
SUPERVIVENCIA DE LA FAUNA SILVESTRE EN
CANARIAS



Red Vigía Canarias
Gobierno de Canarias
Unión Europea

Acceso Red Vigía Canarias

Correo electrónico

Contraseña

Iniciar sesión

Acceder con C.A.S.

Versión 2.4.39

Canarias avanza con Europa
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Datos del hallazgo C-2023-000925



Fecha del hallazgo: 15/06/23

Animal muerto

Bulweria bulwerii (Perrito, Petrel de Bulwer)

Completado



Fecha de envío: 06/07/23

Enviado a IUSA

Precinto: 000399



Recepcionado en IUSA: 18/07/23

Analizado en IUSA: 06/07/23

Faltan datos



Fecha de envío: 19/07/23

Enviado a Sertox



Recepcionado en SERTOX: 19/07/23

Analizado en Sertox: 01/09/23

Faltan datos

Pendiente de la conclusión

Hallazgo

Tendido eléctrico

Parque eólico

IUSA

SERTOX

Nº Incidente: ORNED 162A/2023

Muestra recogida: Animal muerto

Nº de muestras: 1

Animal: Bulweria bulwerii (Perrito, Petrel de Bulwer)

Actividad de Riesgo: Colisión Parque Eólico

Municipio: Santa Lucía de Tirajana (Gran Canaria)

Coordenadas UTM X: 457707 **Y:** 3077013

Documentos

ORNED_162_2023

AH+AF+CC Petrel.pdf



cadena de custodia
017_2023.pdf



Situación Actual 2020-2023

AÑO	INCIDENTES	HALLAZGOS	ANÁLISIS REALIZADOS IUSA	ANÁLISIS REALIZADOS SERTOX
2020	308	427	218	399
2021	760	855	785	722
2022	660	746	574	177
2023	633	747	536	251
Total	2361	2775	2113	1549



AÑO	HALLAZGOS ESTUDIADOS	MUESTRAS ESTUDIADAS	MUESTRAS +	RESULTADOS POSITIVOS
2020-2023	1549	2187	1231	2055

ISLAS	MUESTRA ESTUDIADAS	MUESTRAS +	%
LANZAROTE	684	368	54%
GRAN CANARIA	647	394	60%
FUERTEVENTURA	372	173	46%
TENERIFE	361	231	64%
LA PALMA	53	21	39%
LA GOMERA	33	28	84%
LA GRACIOSA	26	16	61%
EL HIERRO	15	14	93%
TOTAL	2187	1231	56%

56% de las muestras estudiadas han dado positivo a algún tipo de sustancia
Afecta a todas las islas del Archipiélago

Principales sustancias detectadas (2020-2023)

Sustancias detectadas 2020-2023

Más de 80 sustancias y sus metabolitos. Las sustancias que se han identificado con mayor frecuencia:

- Brodifacoum
- 2- phenylphenol
- Bromadiolona
- Carbofurano
- Difenacoum

En 2023, las sustancias que han emergido como prominentes son el 2-fenilfenol, el Brodifacoum y el Aldicarb.

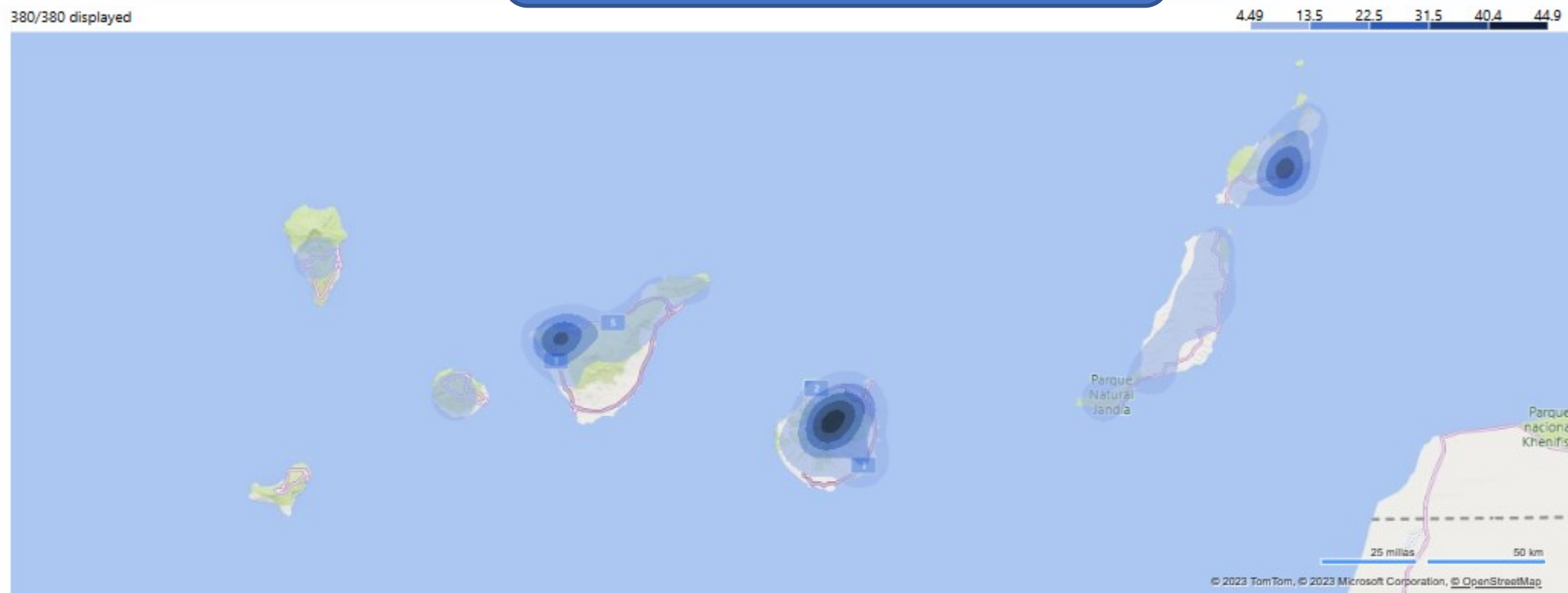
Especies Afectadas 2020-2023

Principales especies afectadas

ISLA	FTV	GC	G	P	LZ	TF	Total
<i>Falco tinnunculus</i>	31	117		14	57	84	301
<i>Asio otus</i>	2	94	4		5	63	166
<i>Corvus corax canariensis</i>	65	12	23		16	26	141
<i>Bubulcus ibis</i>	3	2			97	5	106
<i>Felis silvestris catus</i>	8	48		2		41	99

Determinacion Incidencia Territorial del veneno (2005-2023)

380/380 displayed



Sustancia	resultados positivos
Brodifacoum	575
Carbofuran	222
Difenacoum	171
Flocoumafen	74
Aldicarb	56
Difethialone	54
Chlorpyrifos	40
Total	1304

Rango de Años

2005

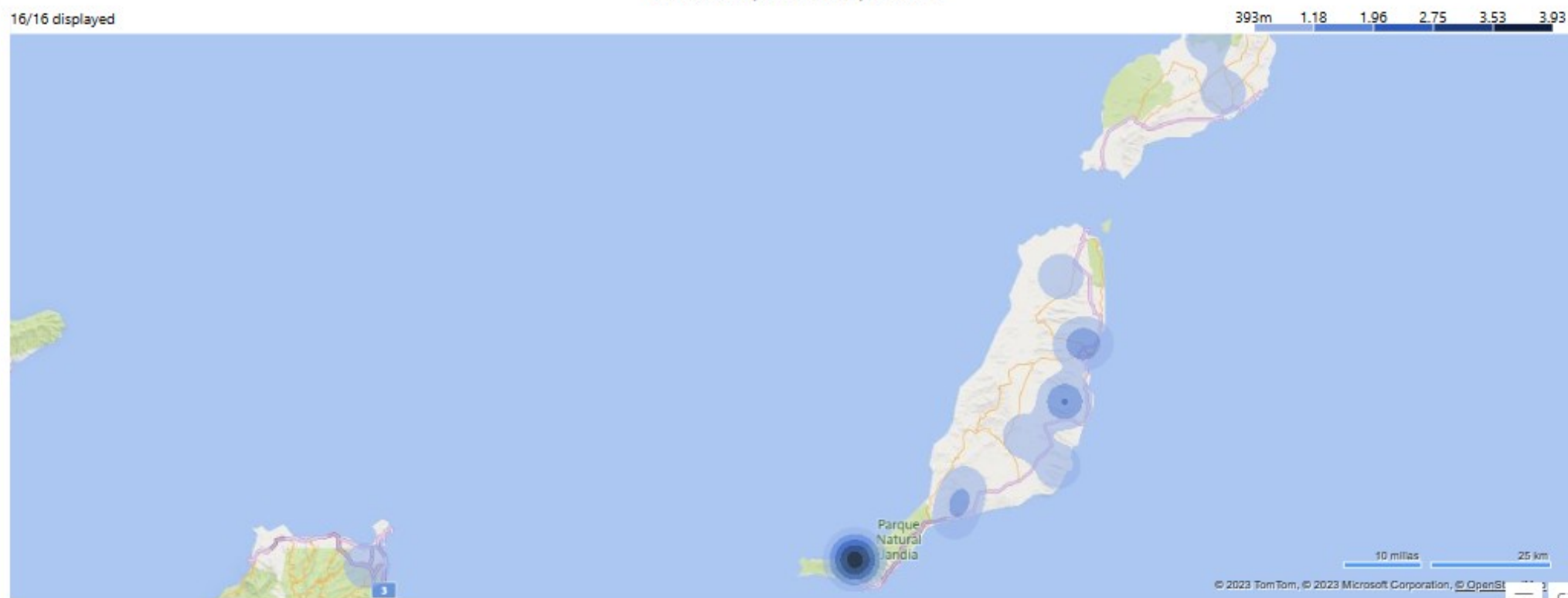
2023

especie	resultados positivos
Falco tinnunculus	228
no	162
Asio otus	152
Corvus corax canariensis	88
Felis silvestris catus	72
Bubulcus ibis	69
Buteo buteo	54
Total	1304

Determinacion del veneno guirres (2005-2023)

Tóxicos no permitidos por la UE

16/16 displayed



Sustancia	resultados positivos
Carbofuran	12
Brodifacoum	11
Chlorpyrifos	2
Flocoumafen	2
Acephate	1
Aldicarb	1
Difenacoum	1
Total	30

Rango de Años

2005 2023



especie	resultados positivos
<i>Felis silvestris catus</i>	72
<i>Bubulcus ibis</i>	69
<i>Buteo buteo</i>	54
<i>Canis lupus familiaris</i>	32
<i>Buteo buteo insularum</i>	31
<i>Neophron percnopterus majorensis</i>	30
<i>Atelerix algirus</i>	29
<i>Ardea cinerea</i>	25
Total	1304

Envenenamiento Zonzamas Lanzarote (2023)



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

SERTOX

Gobierno de Canarias

Unión Europea

RED CANARIA DE VIGILANCIA SANITARIA DE FAUNA SILVESTRE

EXPEDIENTE Nº 010/23 TXV

ANTICEDENTES

Se recibe procedente de **Agentes de Medio Ambiente del Cabildo de Lanzarote**, 1 envío con 2 muestras pertenecientes a un ave de la especie conocida como **Guirre** (*Neophron percnopterus majorensis*) encontrado vivo y tratado en la Clínica Veterinaria "Anecife" donde se le realiza la extracción de las muestras. El envío consiste en 1 bolsa de plástico blanca acolchada (propia del Cabildo de Lanzarote) numerada (Número de Serie: 000001750) y rotulada como "Muestras Sangre x 2, Guirre 978, 28/02/23, 17:57, AM-160" que contiene en su interior un sobre de plástico transparente tipo "zip" rotulado como "Muestras Sangre x 2, Guirre Anilla 978, Lanzarote 28/02/23, 17:57" que incluye 2 tubos de colección de sangre de unos 2'5 ml de capacidad, uno con tapa verde y heparina/litio como conservante (**IM**) y otro con tapa morada que contiene EDTA Trisódico como conservante (**IM**). Ambos tubos tienen unos 2 ml de muestra aproximadamente y se obtienen de ellos las muestras correspondientes respectivamente **(MUESTRAS 1 y 2)** que se procesan en el SERTOX.

INFORME TOXICOLÓGICO

- MUESTRAS OBJETO DE ANÁLISIS

Identificación muestra	Contenido	Cantidad muestra analizada (g)
Muestra 1	Sangre	0'26
Muestra 2	Sangre	0'25

- INVESTIGACIÓN

Las muestras fueron procesadas según procedimiento desarrollado por nuestro Laboratorio recogido en "Micro QuICHERS-based methodology for the simultaneous biomonitoring in whole blood of 360 toxicologically relevant pollutants for wildlife" (Rial-Berriel et al., Science of The Total Environment, 2020).

RESULTADOS

Muestra 1: Positiva a **BRODIFACUM** (1'12 ppb - ng/g), **CARBOFURANO** (56'78 ppb - ng/g), **3-HIDROXI-CARBOFURANO** (387'52 ppb - ng/g) y **FLOCCUMAFEN** (0'24 ppb - ng/g)

Muestra 2: Positiva a **BRODIFACUM** (3'64 ppb - ng/g), **CARBOFURANO** (50'17 ppb - ng/g), **3-HIDROXI-CARBOFURANO** (2'39 ppb - ng/g) y **FLOCCUMAFEN** (1'78 ppb - ng/g)

