



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

IMPACTO DE LA SONORIDAD DE LA PIROTECNIA EN LOS ANIMALES

SIMPOSIO DE PIROTECNIA SOSTENIBLE 2023

14 de abril de 2023 en Getafe (Madrid)



POLITÉCNICA





Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

¿Por qué surge este estudio?

Dura crítica

- Aumento de incendios urbanos
- Exposición
- Evidencia de sufrimiento animal
- Se des



Objetivo: Lograr la convivencia entre el sector y los animales



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Metas del estudio

- Estudiar la afeción real de los efectos sonoros en el bienestar animal
- Aportar datos al sector pirotécnico y buscar soluciones al problema
- Avanzar hacia la pirotecnia sostenible (ODS 15)





Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Desarrollo

RSPCA (*Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals*)



Sugiere limitar a 90 dB(AI)*
(Supuesto valor máximo tolerado por animales)

**(Este valor no se obtiene de estudios con animales, sino de una comparación con ruidos habituales)*

En primer lugar, se toma este valor como referencia en los ensayos



Se analiza la distancia necesaria para alcanzar 90 dB(AI)



SIP2023

ga

1. E
g

2. M



00S



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Resultados

La atenuación real obtenida en los ensayos es mayor que la calculada mediante la fórmula teórica. Depende de diferentes factores:

- Mayor atenuación en artificios terrestres debido a “efecto suelo” y distancia real del receptor al efecto
- Una mayor temperatura y menor humedad (condiciones veraniegas) favorecen la atenuación del sonido
- La existencia de barreras ayuda en la atenuación del sonido. Valores de 13 a 20 dB(AI) menores en el interior de edificios.





Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Resultados

Distancias de seguridad que harían inviable el uso de la pirotecnia:

- Se requieren aprox. 3 km en el espectáculo de Ajalvir durante la traca final
- Se requieren aprox. 2,8 km en la Mascletà durante la traca final si el espectador se ubica en el exterior o 250 m si el espectador se encuentra en el interior de un edificio

Se comprueba el valor de 90 dB(A) midiendo actividades cotidianas soportadas por el colectivo animal



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

3. Nivel de presión sonora de actividades cotidianas

Escaleras mecánicas supermercado

Circulación de vehículos



Andén del metro





Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Resultados

Valores superiores a 90 dB(A)

Punto de medida	Localización	Nivel de presión sonora LA _{máx} (dB)
1	Glorieta Cuatro Caminos	90,1
2	Supermercado	103,6
3	Calle Bravo Murillo	96,6
4	Calle Raimundo Fernández Villaverde	93,5
5	Puente de Nuevos Ministerios	106,5
6	Andén de metro Nuevos Ministerios	102,0

El umbral del dolor del oído animal es superior al indicado por la RSPCA



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Conclusiones

- Las alteraciones en el comportamiento animal debido a los efectos sonoros de la pirotecnia no son derivadas de dolor o lesión
- Otros emisores de sonido son más perjudiciales para el oído animal debido a que también generan altos niveles y de manera prolongada en el tiempo (tráfico, afluencia de gente...)
- El desconocimiento, la intermitencia y la imprevisibilidad son las principales causas de influencia en el bienestar animal
- El adiestramiento puede prevenir la aparición de miedo y estrés.



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Estudios futuros

- Comparar espectro de sonido de artificios pirotécnicos con ruidos similares soportados por animales
 - Claxon de un vehículo
 - Silbato de un policía
 - Disparo de un arma de caza
 - Ladrado de otro perro
- Analizar la influencia de las frecuencias en el bienestar animal



Laboratorio Oficial J.M. Madariaga

Gracias por su atención

CONTACTO

Email: lom.lom@upm.es

Teléfono: 910 679 825

www.lom.upm.es



LOM (Laboratorio Oficial José María de Madariaga)



LOM_UPM



LOM UPM



POLITÉCNICA

