



Debates Comisión Primera <debatescomisionprimera@camara.gov.co>

Fwd: RESPUESTA MINTIC DELEGACIÓN - RAD 202061469 AUDIENCIA PL 093-2020 PIROTECNIA - 23 OCTUBRE 2020

Comisión Primera <comision.primera@camara.gov.co>
Para: Debates Comisión Primera <debatescomisionprimera@camara.gov.co>

21 de octubre de 2020 a las 17:04

Doctora

Amparo Yaneth Calderon Perdomo

Secretaria General

Comisión Primera Cámara de Representantes

Respetada Secretaria,

Acusamos recibido de la invitación a la Audiencia Pública Remota sobre el Proyecto de Ley No. 093 de 2020 Cámara "Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones", que se llevará a cabo el viernes 23 de octubre a las 10:00 a.m.

Por lo anterior, este Ministerio ha delegado a los funcionarios que relaciono a continuación para que asistan en representación.

- Alba Gomez – Subdirectora de Transformación Sectorial agomezb@mintic.gov.co
- Juan Gabriel Molano - Jurídico de la Dirección de Economía Digital jmolano@mintic.gov.co

Cordialmente,

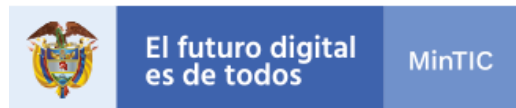
DIANA ROCIO MORA TAPIAS

Enlace Legislativo – Despacho Ministra

Tel. + (571) 344 34 60 Ext. 2351

Edificio Murillo Toro - Cra. 8a entre calles 12 y 13

Código postal: 111711 - Bogotá D.C. – Colombia

www.mintic.gov.co**De:** Diego Camilo Cujer Correa**Enviado:** viernes, 16 de octubre de 2020 9:48 a. m.**Para:** Diana Rocio Mora Tapias; Kriss Alejandra Alvarez Ortiz; Alejandra Pachón Molina**Asunto:** RAD 202061469 CAMARA DE REPRESENTANTES

Buen Día Apreciadas Doctoras,

De manera atenta, me permito dar traslado del documento por parte del Despacho de la Ministra, para su conocimiento y fines pertinentes.

Cordialmente,

Diego Camilo Cujer

Secretaria Privada

Tel. + (571) 344 34 60 Ext. 4190 ·

Edificio Murillo Toro - Cra. 8a entre calles 12A y 12B

Código postal: 111711 - Bogotá D.C. - Colombia

www.mintic.gov.co




Declinación de responsabilidades
Para más información haga clic [aquí](#)

NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: Este documento es propiedad de la Cámara de Representantes del Congreso de la República de Colombia, y puede contener información privilegiada, confidencial o sensible. Por tanto, usar esta información y sus anexos para propósitos ajenos al ejercicio propio de las funciones de la Cámara de Representantes, divulgarla a personas a las cuales no se encuentre destinado este correo o reproducirla total o parcialmente, se encuentra prohibido por la legislación vigente. La Cámara de Representantes del Congreso de la República de Colombia, no asumirá responsabilidad ni su institucionalidad se verá comprometida si la información, opiniones o criterios contenidos en este correo que no están directamente relacionados con los mandatos constitucionales que le fueron asignados. Las opiniones que contenga este mensaje son exclusivas de su autor. El acceso al contenido de este correo electrónico por cualquier otra persona diferente al destinatario no está autorizado por la Cámara de Representantes del Congreso de la República de Colombia. El que ilícitamente sustraiga, oculte, extravíe, destruya, intercepte, controle o impida esta comunicación, antes de llegar a su destinatario, estará sujeto a las sanciones penales correspondientes. Los servidores públicos que reciban este mensaje están obligados a asegurar y mantener la confidencialidad de la información en él contenida y en general, a cumplir con los deberes de custodia, cuidado, manejo y demás previstos en el estatuto disciplinario. Si por error recibe este mensaje, le solicitamos enviarlo de vuelta a la Cámara de Representantes del congreso de la República de Colombia a la dirección del emisor y borrarlo de sus archivos electrónicos o destruirlo. El receptor deberá verificar posibles virus informáticos que tenga el correo o cualquier anexo a él, razón por la cual la Cámara de Representantes del Congreso de la República de Colombia no aceptará responsabilidad alguna por daños causados por cualquier virus transmitido en este correo.

3 archivos adjuntos

 **soporterad201061469.pdf**
294K

 **201061469 CAMARA DE REPRESENTANTES.pdf**
372K

 **201061469.pdf**
111K



MIN -8000-2-03663
Bogotá D.C., octubre 22 de 2020

Doctora
AMPARO YANETH CALDERÓN
Secretaria
Comisión Primera Constitucional Permanente
Cámara de Representantes
Carrera 7 No. 8 – 68 “Edificio Nuevo del Congreso”
Ciudad.
Email: comision.primer@camara.gov.co

Asunto: Excusa y delegación – Invitación Audiencia Pública.

Respetada Secretaria Calderón, reciba usted un cordial saludo.

Teniendo en cuenta que este Ministerio fue invitado a la Audiencia Pública Remota sobre el Proyecto de Ley No. 093 de 2020 Cámara “*Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones*”, que se llevará a cabo el día 23 de octubre a través de la plataforma virtual de la Honorable Comisión Primera, me permito presentar excusa ante usted y la Honorable Comisión, dado que no podré acompañarlos en esta oportunidad comoquiera que me encontraré atendiendo asuntos de la agenda regional con el señor Presidente de la República.

De conformidad con lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta la importancia que reviste la temática a tratar y nuestra voluntad de atender la invitación, pongo a consideración de la Mesa Directiva y de la Honorable Comisión la delegación del Coordinador del Grupo de Gestión Ambiental Urbana de la Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana, Mauricio Gaitán Varón, teniendo en cuenta que el tema central de la Audiencia está enmarcado en sus competencias.

Agradezco respetuosamente sea aceptada por la Mesa Directiva y la Honorable Comisión esta excusa y la delegación presentada.

Cordialmente,

CARLOS EDUARDO CORREA
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible



La cultura
es de todos

Mincultura

Bogotá, D.C., 19 de octubre de 2020

Doctora
AMPARO YANETH CALDERON PERDOMO
Secretaria
Comisión Primera Cámara de Representantes
Congreso de la República
Carrera 7 No. 8-68
Ciudad

Asunto: Invitación Audiencia Pública

Apreciada Secretaria:

Atentamente me dirijo a usted con el fin de manifestarle el agradecimiento a la invitación cursada a la señora Ministra de Cultura, Dra. CARMEN INÉS VÁSQUEZ CAMACHO, a la audiencia pública sobre Proyecto de Ley No. 93 de 2020 Cámara “Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones” que se llevará a cabo el próximo 23 de octubre. No obstante, por compromisos adquiridos con anterioridad, la señora Ministra no podrá asistir y ha delegado al Dr. Felipe Hoyos Núñez, coordinador del Grupo de Ley de Espectáculos Públicos del Ministerio de Cultura para que asista en su representación.

Cordialmente,



DIANA PATRICIA GAMBOA PEDRAZA

Secretaria Privada de la Ministra de Cultura

Proyectó: Paola Borda

Servicio al Ciudadano:
servicioalciudadano@mincultura.gov.co
Línea gratuita: 018000 95808
Bogotá D.C., Colombia - Sur América

Sede correspondencia
Edificio Carrera 8 No. 8 - 26
Teléfono: (571) 3424100 • www.mincultura.gov.co



Debates Comisión Primera <debatescomisionprimera@camara.gov.co>

Delegación

Arango Olmos, Alicia <alicia.arango@mininterior.gov.co>
Para: debatescomisionprimera@camara.gov.co

22 de octubre de 2020 a las 16:50

Doctora
Amparo Calderón Perdomo
Secretaria Comisión Primera de la Cámara de Representantes
Congreso de la República

Respetada señora Secretaria:

En atención a la invitación a la audiencia pública del proyecto de ley No. 093 de 2020 "Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia y sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones", programada para el día 23 de octubre de 2020 a las 10:00 de la mañana, me permito manifestarle que por compromisos previos no podré acompañarles.

Por lo anterior y dada la importancia de la audiencia pública he delegado al Subdirector de Seguridad y Convivencia del Ministerio del Interior, doctor Luis Fernando Pinzón, para que asista en mi representación.

Amablemente le solicito hacer extensiva esta delegación a todos los miembros de la comisión y asistentes.

Cordialmente,

--
Alicia Arango Olmos.
Ministra del Interior.
2427400 Ext. 1202 - 1203



<https://drive.google.com/a/interior.gov.co/file/d/0B-9uJY2IHuOeNWIneI9DdW9iZmM/view?usp=sharing> 



El empleo
es de todos

Mintrabajo

Bogotá D.C., octubre 22 de 2020

Doctora
AMPARO YANETH CALDERÓN PERDOMO
Secretaria
Comisión Primera
Cámara de Representantes
Email: debatescomisionprimera@camara.gov.co
Ciudad.

Respetada Doctora,

Cordial saludo,

En atención a la citación para la Audiencia Pública Remota sobre el Proyecto de Ley No. 093 de 2020 Cámara “*Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones*”, que se llevará a cabo el viernes 23 de octubre a las 10:00 a.m., me permito indicar de manera respetuosa que el señor Ministro de Trabajo, ÁNGEL CUSTODIO CABRERA BÁEZ, no podrá estar presente conforme tiene compromisos adquiridos con antelación propios de la cartera, pero dada la importancia que tiene el tema que convocan, delega a la señora Viceministra de Relaciones Laborales e Inspección, LIGIA STELLA CHAVES ORTIZ, email: lchaves@mintrabajo.gov.co y/o ligiachaves694@gmail.com

De manera respetuosa, el ministro solicita hacer extensivo este mensaje a los citantes, integrantes de la comisión.

Cordialmente,


LIZETH TORRES
Asesora Despacho Ministro
Asuntos Legislativos

Sede Administrativa
Dirección: Carrera 14 No. 99-33
Pisos 6, 7, 10, 11, 12 y 13
Teléfonos PBX
(57-1) 5186868

Atención Presencial
Sede de Atención al Ciudadano
Bogotá Carrera 7 No. 32-63
Puntos de atención
Bogotá (57-1) 5186868 Opción 2

Línea nacional gratuita
018000 112518
Celular
120
www.mintrabajo.gov.co





Debates Comisión Primera <debatescomisionprimera@camara.gov.co>

Invitación Audiencia Pública

Carlos Mario Estrada Molina <carlos.estrada@sena.edu.co> 20 de octubre de 2020 a las 17:07
Para: "debatescomisionprimera@camara.gov.co" <debatescomisionprimera@camara.gov.co>
CC: Marisol Eyiselly Tupaz Sanchez <metupaz@sena.edu.co>

1-1010

Bogotá D.C.

Doctora

AMPARO YANETH CALDERÓN PERDOMO

debatescomisionprimera@camara.gov.co

Secretaría General Comisión Primera

Cámara de Representantes

Ciudad

Respetada Doctora Calderón,

En atención al oficio No. C.P. C.P. 3.1 524 -20 del 15 de octubre de 2020, agradezco su amable invitación a participar en la Audiencia Pública virtual sobre el **Proyecto de Ley No. 093 de 2020 Cámara “Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones”**, programada el día 23 de octubre del año en curso desde las 10:00a.m. En nombre del SENA hago llegar a usted nuestros más cordiales saludos.

En esta ocasión no podré acompañarla debido a que estaré atendiendo un compromiso institucional adquirido con antelación. Por lo tanto, asistirán en representación del SENA: Francisco Luis Bedoya Quintero frbedoya@sena.edu.co y Helman Castañeda hcastanedac@sena.edu.co, Asesores de la Dirección de Formación Profesional.

Le auguro el mayor éxito y espero acompañarla en una próxima oportunidad.

Saludos cordiales,

Carlos Mario Estrada Molina

**Director General**carlos.estrada@sena.edu.co

5461568

Calle 57 # 8 – 69, Torre Central, Piso 8.

www.sena.edu.co

@SENAcomunica

De: Debates Comisión Primera <debatescomisionprimera@camara.gov.co>**Enviado el:** jueves, 15 de octubre de 2020 2:07 p. m.**Para:** Marisol Eyiselly Tupaz Sanchez <metupaz@sena.edu.co>**Asunto:** REMISIÓN INVITACIÓN AUDIENCIA PÚBLICA REMOTA.

Cordial saludo,

Por instrucciones de la Se^{ña} Secretaria de la Comisi^{ón} Primera, me permito enviar invitaci^{ón} a la Audiencia P^{ública} Remota sobre el Proyecto de Ley No. 093 de 2020 C^{on}tra “Por medio de la cual se regula la eliminaci^{ón} progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones”

Atentamente,

Comisi^{ón} Primera
C^{on}tra de Representantes

NOTA DE CONFIDENCIALIDAD: Este documento es propiedad de la C^{on}tra de Representantes del Congreso de la Rep^{ública} de Colombia, y puede contener informaci^{ón} privilegiada, confidencial o sensible. Por tanto, usar esta informaci^{ón} sus anexos para prop^{ósitos} ajenos al ejercicio propio de las funciones de la C^{on}tra de Representantes, divulgarla a personas a las cuales no se encuentre destinado este correo o reproducirla total o parcialmente, se encuentra prohibido por la legislaci^{ón} vigente. La C^{on}tra de Representantes del Congreso de la Rep^{ública} de Colombia, no asumi^{erá} responsabilidad ni su institucionalidad se ver^á comprometida si la informaci^{ón} opiniones o criterios contenidos en este correo que no est^{án} directamente relacionados con los mandatos constitucionales que le fueron asignados. Las opiniones que contenga este mensaje son exclusivas de su autor. El acceso al contenido de este correo electr^{ónico} por cualquier otra persona diferente al destinatario no est^á autorizado por la C^{on}tra de Representantes del Congreso de la Rep^{ública} de Colombia. El que il^{íc}itamente sustraiga, oculte, extrav^{íe}, destruya, intercepte, controle o impida esta comunicaci^{ón} antes de llegar a su destinatario, estar^á sujeto a las sanciones penales correspondientes. Los servidores p^{úb}licos que reciban este mensaje est^{án} obligados a asegurar y mantener la confidencialidad de la informaci^{ón} contenida y en general, a cumplir con los deberes de custodia, cuidado, manejo y dem^{ás} previstos en el estatuto disciplinario. Si por error recibe este mensaje, le solicitamos enviarlo de vuelta a la C^{on}tra de Representantes del congreso de la Rep^{ública} de Colombia a la direcci^{ón} del emisor y borrarlo de sus archivos electr^{ónicos} o destruirlo. El receptor deber^á verificar posibles virus inform^{áticos} que tenga el correo o cualquier anexo a ^{raz^{ón}} por la cual la C^{on}tra de Representantes del Congreso de la Rep^{ública} de Colombia no aceptar^á responsabilidad alguna por da^{ños} causados por cualquier virus transmitido en este correo.



Dr CARLOS MARIO ESTRADA.pdf

373K



Bogotá, D.C octubre 30 de 2020

Señores
Juan Carlos Lozada y Fabián Díaz Plata
Representantes a la Cámara
Capitolio Nacional.
Bogotá.

Asunto: Apoyo al Proyecto de Ley 093 de 2020 “Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones”.

Respetados señores:

Reciban un cordial saludo por parte de la Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre –VVS-. Como asociación, estamos interesados en poder contribuir, desde nuestra formación y experiencia con conceptos científico-técnicos que propendan por la salud y el bienestar de la fauna colombiana. En este sentido, nos permitimos expresar nuestro apoyo a al Proyecto de Ley 093 de 2020 “Por medio de la cual se regula la eliminación progresiva de la pirotecnia sonora en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones” liderado por ustedes.

Respecto al tema, queremos profundizar en el sustento científico de los impactos negativos que tiene la pirotecnia en animales silvestres, esperando que como lo expresamos en la Audiencia pública, se considere no solo la eliminación de la pirotecnia sonora sino en general la pirotecnia, toda vez que las afectaciones a los animales y a los ecosistemas no se limitan a los efectos a corto plazo del ruido generado, siendo los químicos empleados para su fabricación, causantes de graves impactos a corto, mediano y largo plazo en salud y bienestar de múltiples especies.

Efectos del ruido

La pirotecnia emite sonidos de hasta 190 decibeles, en perros esto puede generar pérdida de la audición (Animal Ethics., s.f), por cercanía filogenética esta situación podría reproducirse en especies como cánidos silvestres (ej. zorros). Si bien el estudio de la fisiología auditiva de muchas especies de animales silvestres no ha sido dilucidada por completo, es prudente asumir que su capacidad auditiva es diferente a la humana, y por tanto ruidos que no representar discomfort o peligro para nuestra especie, pueden generar impactos importantes en salud y supervivencia de estas.

En aves, el impacto sonoro de la pirotecnia causa taquicardia e incluso muerte inmediata (Animal Ethics., s.f).

Debido al smog, la intensidad lumínica y el ruido generados por la pirotecnia las aves se desorientan y sufren de pánico, provocando colisiones contra los edificios y en consecuencia traumas severos y/o fatales (Animal Ethics., s.f; Shamoun-Baranes et al., 2011). Estudios han demostrado que posterior a un episodio de pirotecnia las aves alcanzan una altura cinco veces superior a lo normal y duran mayor tiempo en vuelo, lo que implica un gasto energético importante, interrupción del sueño, descanso o forrajeo y una potencial disminución en el consumo luego de reubicarse (Shamoun-Baranes et al., 2011). Todos estos disturbios provocados por la pólvora generan inmunodepresión en los individuos (Shamoun-Baranes et al., 2011), lo que los predispone a desarrollar múltiples patologías, especialmente de tipo infeccioso.

En animales juveniles que se encuentran en fase de precanto, la afectación en la capacidad auditiva que se deriva de la exposición a la pólvora puede perjudicar la producción vocal normal, afectándose así la comunicación entre los individuos y su supervivencia (Arch-Tirado et al., 2004). Los disturbios pirotécnicos en los períodos de formación de pareja y nidación, generarán el aborto del evento reproductivo; el abandono de los huevos en período de incubación, representa la muerte de los embriones por frío, predación o pisoteo de otros animales que también huyen por el ruido (Animal Ethics., s.f; Schiavini., 2015). Todo lo anterior, implica una disminución en el número de pichones de la temporada reproductiva Schiavini., 2015).

En zoológicos, se ha evidenciado que mamíferos como rinocerontes, chitas elefantes, y roedores corren incesantemente durante varios minutos después del escuchar el estallido de los fuegos pirotécnicos (Animal Ethics., s.f).

En una muy completa revisión sobre los impactos del ruido en animales, Caitlin Kight y John Swaddle (2011), citando múltiples estudios, ponen de manifiesto varios aspectos a tener en cuenta:

- En polillas de harina indias (*Plodia interpunctella*), las larvas expuestas a ruido mostraron una reducción del 75% en su emergencia
- En peces se ha reportado aumento en la mortalidad de huevos y embriones y disminución en las tasas de crecimiento de los alevines sobrevivientes con solo un aumento en 15 dB
- En camarones se reporta disminución en la cantidad de huevos puestos por hembras sometidas a ruido
- Ratas expuestas en ruidos de 100 dB por 1, 6 y 12 horas, mostraron ruptura de la membrana mitocondrial, daños en el retículo endoplasmático y dilución del citoplasma de la corteza de la glándula adrenal.
- Estudios en ratones de laboratorio, muestran disminución en los niveles de testosterona plasmática en machos expuestos a 100 dB seis horas al día durante seis semanas. Si estos eventos de ruido ocurren antes y durante la temporada reproductiva de la especie, el éxito reproductivo de la misma se vería seriamente comprometido.
- Los efectos también se pueden apreciar en hembras gestantes, estudios adelantados en ratas preñadas sometidas a ruido intenso, dieron a luz a crías con asimetrías en sus huesos y concentraciones de calcio en dientes inferior a las normales, ambos efectos al parecer son el resultado de alteraciones en la regulación del calcio.
- En ave se ha reportado una disminución en el tamaño de la nidada y pocos volantones. Varias especies de aves los embriones al interior de los huevos se comunican para sincronizar su eclosión; el efecto del ruido puede generar asincronía en las eclosiones, lo que a su vez generará deficiencias nutricionales, problemas de desarrollo e incluso muerte en los polluelos más pequeños
- En especies domésticas se ha documentado la disminución de la producción de leche por parte de las hembras.

Si bien el impacto de esto último puede evidenciarse más fácilmente en especies domésticas de producción, la reproducción, crianza y supervivencia de crías de múltiples especies silvestres se vería fuertemente comprometida.

Sin embargo, los efectos de la pólvora no se limitan a los impactos directos e inmediatos generados por el ruido. Se reportan mutilaciones, accidentes fatales, quemaduras por exposición directa a la pólvora (Animal Ethics., s.f). En comunicación personal con la médica veterinaria Evelyn Martínez -directora de la fundación Aves S.O.S Bogotá-, quien ha liderado campañas para identificar aves lesionadas luego de eventos pirotécnicos en la ciudad de Bogotá, en sus recorridos y con ayuda de voluntarios han podido identificar artefactos explosivos sin detonar, incluso cerca de fuentes de agua, dichos artefactos pueden potencialmente generar lesiones severas o muerte instantánea en aves. Adicionalmente, la Dra. Martínez reporta haber encontrado a aproximadamente 200 metros de la plazoleta de eventos del Parque Metropolitano Simón Bolívar una torcaza con lesiones severas en los músculos pectorales (Ver Imagen 1 e Imagen 2) la mañana siguiente a la celebración con pirotecnia de la noche de velitas de 2017; también reporta la Dra. Martínez el caso de una torcaza hallada en el barrio Nicolás de Federmán con pérdida de la continuidad del epitelio y necrosis muscular (Ver Imagen 3) la mañana del 15 de diciembre de 2017, justo el día siguiente a una celebración pirotécnica en el estadio “El Campín”.



Imagen 1. Cadáver de Zenaida auriculata en cercanías de la plazoleta de eventos del Parque Metropolitano Simón Bolívar posterior a un evento pirotécnico



Imagen 2. Cadáver de Zenaida auriculata (torcaza) con lesiones severas y necrosis de músculo pectoral.



Imagen 3. Zenaida auriculata (torcaza) encontrada en inmediaciones al estadio “El campín” posterior a un evento pirotécnico.

Contaminación química

Al quemarse, la pirotecnia libera varios contaminantes atmosféricos y acuáticos, entre los cuales podemos mencionar: percloratos, partículas de hollín (conocidas como carbono negro), SO₂, NO₂ y O₃, partículas metálicas, específicamente estroncio, magnesio, potasio, bario y plomo (Plontke et al., Kumar et al., 2019; Sijimol y Mohan., 2014). También se han reportado incrementos significativos en los niveles de aluminio, titanio, cobre y antimonio en eventos pirotécnicos (Moreno et al., 2006); todos estos elementos químicos potencialmente tóxicos para humanos y animales, con capacidad de bioacumulación y biomagnificación presentando un grave peligro para la salud de los ecosistemas.

La quema de fuegos artificiales y petardos genera nubes de humo constituidas por material particulado (PM 10 y 2,5); Hirai et al. (citados por Lin et al., 2016) reportan en humanos que la inhalación de humos producto de la quema de fuegos pirotécnicos causa tos, fiebre, dificultad respiratoria toda vez que las PM10 alcanzan el pulmón, por tanto, se aumenta el riesgo de enfermedad cardiopulmonar. Bajo la contingencia de salud actual, se requeriría contemplar estos aspectos de carácter prioritario.

El Material Particulado (PM10) no solo afecta a los animales en el sitio de la explosión, en la medida en que el viento transporta esas partículas los animales en ubicaciones alejadas también pueden verse afectados por las partículas suspendidas (Animal Ethics., s.f).

Los percloratos son moléculas inorgánicas solubles en agua y que persisten en los ecosistemas acuáticos, niveles elevados de percloratos se han detectado tanto en aguas subterráneas, superficiales (e incluso agua del grifo) luego de eventos pirotécnicos y especialmente en lugares aledaños a fábricas de pirotecnia (Wilkin et al. 2007 y Munster et al. 2009, citados por Isobe 2013), lo que sugiere que el uso de pirotecnia fue una potencial fuente de contaminación con estos compuestos.

La ingestión de percloratos (de amonio y potasio), representa un riesgo importante para la salud, pues interfiere con la captación de yodo por parte de la glándula tiroidea, generando hipotiroidismo (Srinivasan y Viraraghavan., 2009; Isobe, 2013; Kumarathilaka et al., 2016). Se ha evidenciado en ratas y peces mosquito que el consumo sub-crónico de percloratos genera hiperplasia e hipertrofia

de la glándula tiroides, las lesiones pueden progresar a neoplásicas en casos de administración más prolongada tanto en los ejemplares que consumieron como en su descendencia (Pajer y Kalisnik., 1991, Kessler y Kruskemper., 1966, citados por Srinivasan y Viraraghavan., 2009). La exposición de madres lleva a hipotiroidismo en embriones de codornices japonesas (Chen et al. 2008, citado Isobe, 2013).

La exposición a percloratos en peces *Gasterosteus aculeatus* afecta la coloración, comportamiento nupcial y desarrollo sexual normal, pues produce hermafroditismo, masculinizando genéticamente a hembras de la especie, efectos que también podrían presentarse en otros vertebrados (Bernhardt, von Hippel y Cresko, W. A., 2006). Estudios en laboratorio han demostrado efectos negativos sobre la reproducción de lombrices de la especie *Eisenia foetida*; inhibición del desarrollo larvario en anfibios [Brown 1997, citado por Sijimol y Mohan, 2014], anormalidades en la metamorfosis (retraso e inhibición) y en las ratios de los sexos en anfibios de la especie *Xenopus leavis* (Srinivasan y Viraraghavan., 2009; Kumarathilaka et al., 2016).

Los resultados anteriores deben llamar la atención sobre los efectos que este componente puede causar en roedores, peces y aves nativas que se exponen a ambientes o alimentos contaminados.

Los metales pesados (cobre, plomo, cadmio, níquel, arsénico entre otros), son empleados para generar color a la pirotecnia, aumentan su concentración ambiental en los eventos asociados a la quema de la segunda. Son múltiples los efectos negativos que trae consigo la exposición a estos químicos: anemia, daños a nivel del sistema respiratorio y sistema nervioso central; efectos carcinogénicos son algunos de estos.

Teniendo en cuenta los argumentos y evidencias anteriormente descritos, desde la Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre- VVS, consideramos pertinente y necesario el reemplazo de pirotecnia en celebraciones o eventos desarrollados en Colombia por alternativas con menor o nulo impacto en la salud y bienestar colectivo (animal, humano y ambiental). Solicitamos se tenga en cuenta la prohibición en la fabricación y uso de pólvora en espacios aledaños a áreas naturales, parques, cuerpos de agua, zoológicos, bioterios, zoocriaderos y demás instalaciones que alberguen animales vivos. Consideramos prudente que, en caso de seguirse empleando pólvora explosiva, se

contemple la obligación de realizar inspección y limpieza del área de influencia de los artefactos explosivos y sus residuos por parte de las empresas encargadas de los espectáculos, al igual que su participación en jornadas de búsqueda y rescate de animales afectados por la pólvora con acompañamiento de profesionales expertos en manejo y atención de fauna, los ejemplares encontrados deberán disponerse en la menor brevedad a la autoridad ambiental competente en cada municipio o ciudad. Las empresas fabricantes deberán cumplir con buenas prácticas ambientales y apoyar proyectos de reforestación o protección de cuerpos de agua. Igualmente, la autoridad ambiental deberá realizar monitoreo ambiental de los contaminantes generados en la producción y uso de los fuegos artificiales en las zonas de influencia.

Expresamos nuestro profundo agradecimiento por la invitación a la Audiencia pública y la atención a este documento que complementa lo expuesto en la misma; esperamos que nuestras contribuciones aporten y fortalezcan la iniciativa.

Finalmente, presentamos nuestra voluntad de seguir contribuyendo con más propuestas en la construcción de una sociedad, una ciudad y un país más justo que crezca bajo la coexistencia respetuosa y pacífica con los demás seres del territorio.

Cordialmente,



SANDRA MILENA LAMPREA-MALDONADO

M.V, M.Sc.

Subdirectora de la Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (VVS)

Correo electrónico: sandramilenal@gmail.com, subdireccion@veterinariosvs.org

Teléfono: 3114451159



VICTORIA RODRÍGUEZ-NOVOA

MV, MSc.

Directora de la Asociación de Veterinarios de Vida Silvestre (VVS)

Correo electrónico: novoa.victoria@gmail.com, direccion@veterinariosvs.org

Teléfono: 3115132904

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Animal Ethics. (s.f) *How Fireworks harm nonhuman animals*. Recuperado de <https://www.animal-ethics.org/how-fireworks-harm-nonhuman-animals/>
- Bernhardt RR, von Hippel FA, O'Hara TM. Chronic perchlorate exposure causes morphological abnormalities in developing stickleback. *Environ Toxicol Chem*. 2011 Jun;30(6):1468-78. doi: 10.1002/etc.521. Epub 2011 Apr 4. PMID: 21465539; PMCID: PMC3251219.
- Bernhardt, R. R., von Hippel, F. A., & Cresko, W. A. (2006). Perchlorate induces hermaphroditism in threespine sticklebacks. *Environmental toxicology and chemistry*, 25(8), 2087–2096. <https://doi.org/10.1897/05-454r.1>.
- Bradford, C., Carr, J., Theodorakis, C. (2005). Perchlorate Affects Thyroid Function in Eastern Mosquitofish (*Gambusia holbrooki*) at Environmentally Relevant Concentrations. *Environ. Sci. Technol.* 2005, 39, 14, 5190–5195. Publication Date: June 10, 2005
- Chi-Chi Lin (2016) A review of the impact of fireworks on particulate matter in ambient air, *Journal of the Air & Waste Management Association*, 66:12, 1171-1182, DOI: [10.1080/10962247.2016.1219280](https://doi.org/10.1080/10962247.2016.1219280)
- Greven, F. E.; Vonk, J. M.; Fischer, P.; Duijm, F.; Vink, N. M. & Brunekreef, B. (2019) “Air pollution during New Year’s fireworks and daily mortality in the Netherlands”, *Scientific Reports*, 9 [accessed on 11 June 2019]. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es1016284#>
- Isobe, T., Ogawa, S., Sugimoto, R., Ramu, K., Sudaryanto, A., Malarvannan, G., Devanathan, G., Ramaswamy, B., Munuswamy, N., Ganesh, D., Sivakumar, J., Sethuraman, A., Parthasarathy, V., Subramanian, A., Field, J., Tanabe, S. (2013). Perchlorate contamination of groundwater from fireworks manufacturing area in South India. *Environmental Monitoring and Assessment* 2013, 185 (7), 5627-5637. <https://doi.org/10.1007/s10661-012-2972-7>
- Kight, C., Swaddle, J.P (2011). How and why environmental noise impacts animals: an integrative, mechanistic review. *Ecology Letters*, (2011) 14: 1052–1061 doi: 10.1111/j.1461-0248.2011.01664. x.
- Kumar, M., Snow, D., Li, Y y Shea, P. (2019). Perchlorate behavior in the context of black carbon and metal cogeneration following fireworks emission at Oak Lake, Lincoln, Nebraska, USA. *Environmental Pollution* 2019, 253, 930-938. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2019.07.038>
- Kumarathilaka, P., Oze, C., Indraratne, S. P., & Vithanage, M. (2016). *Perchlorate as an emerging contaminant in soil, water and food*. *Chemosphere*, 150, 667–677. doi:10.1016/j.chemosphere.2016.01.109
- Moreno, T., Querol, X., Alastuey, A., Minguillón, M., Pey, J., et al. (2006). Recreational atmospheric pollution episodes: Inhalable metalliferous particles from firework displays. Author links open overlay panel. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1352231006009745>
- Plontke, S.K., Dietz, K., Pfeffer, C. et al. The incidence of acoustic trauma due to New Year's firecrackers. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 259, 247–252 (2002). <https://doi.org/10.1007/s00405-002-0451-4>
- Schiavini, A. (2015) *Efectos de los espectáculos de fuegos artificiales en la avifauna de la Reserva Natural Urbana Bahía Cerrada*, Ushuaia: Centro Austral de Investigaciones Científicas. Recuperado de: https://cadic.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/sites/19/2015/06/Pirotecnia-y-aves-en-Bahia-Encerrada_completo.pdf
- Shamoun-Baranes, J., Dokter, A., van Gasteren, H., van Loon, E., Leijnse, H y Bouten, W. (2011). Birds flee en mass from New Year’s Eve fireworks, *Behavioral Ecology*, 22:1173–1177. doi:10.1093/beheco/arr102 <https://academic.oup.com/beheco/article/22/6/1173/218852>
- Sijimol, M.R., Mohan, M. Environmental impacts of perchlorate with special reference to fireworks—a review. *Environmental Monitoring and Assessment* 2014, 186 (11), 7203-7210. <https://doi.org/10.1007/s10661-014-3921-4>
- Srinivasan, A., & Viraraghavan, T. (2009). Perchlorate: health effects and technologies for its removal from water resources. *International journal of environmental research and public health*, 6(4), 1418–1442. <https://doi.org/10.3390/ijerph6041418>