

## SECRETARÍA DE SALUD

### INFORME TÉCNICO PARA LA ORDENANZA QUE REGULA Y LIMITA EL USO DE PIROTÉCNIA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

#### Contenido

1. ANTECEDENTES.....	1
2. DESARROLLO DEL INFORME .....	1
OBSERVACIONES: .....	3
3. CONCLUSIONES.....	3
4. RECOMENDACIONES.....	4
5. BIBLIOGRAFÍA .....	4

#### 1. ANTECEDENTES

Mediante el oficio Nro. GADDMQ-SGCM-2021-5780-O de 13 de diciembre de 2021, emitido por la Secretaría General del Concejo Metropolitano de Quito se hace referencia a la Resolución No. 033-CSA-2021 de la Comisión de Salud en el que se solicita se emitan observaciones o respuestas técnicas a la Ordenanza que Regula y Limita el Uso de Pirotécnica en el Distrito Metropolitano de Quito, motivo por el cual se prepara el presente informe.

La exposición a fuegos artificiales puede generar efectos en la población que van más allá de las quemaduras en distintas partes del cuerpo, y que tienen relación con las sustancias y componentes desde la manufactura (arsénico, manganeso, oxalato de sodio, aluminio, hierro en polvo, perclorato de potasio, nitrato de estronio y nitrato de bario) hasta efectos más generales como ocurre en la propia quema de los fuegos artificiales con la liberación de contaminantes ambientales (dióxido de azufre, dióxido de carbono, monóxido de carbono y material particulado -PM-). (C Gouder, 2014) Por tanto, los efectos a la exposición de fuegos artificiales, liberan contaminantes y producen problemas respiratorios que afectan a la población y a su salud mental.

#### 2. DESARROLLO DEL INFORME

Los efectos de los fuegos artificiales en la salud, se manifiestan mediante la contaminación ambiental, lumínica y acústica, es así, que las personas que padecen de hipersensibilidad sensorial y los bebés pueden verse afectados, al tener tímpanos que no pueden soportar sonidos superiores a 65 decibelios, límite establecido por la Organización Mundial de la Salud como recomendable para cuidar la salud auditiva.

##### a) Ruido

La exposición permanente al ruido puede afectar el sistema circulatorio (taquicardia, aumento de la presión sanguínea, disminuir la actividad de los órganos digestivos, acelerar el

metabolismo y el ritmo respiratorio, provocar trastornos del sueño, aumento de la tensión muscular, irritabilidad, fatiga psíquica, entre otros. (Federación Regional de Empresarios del Metal de Murcia, 2007)

En el caso de los fuegos artificiales, la potencia de sonido que producen los fuegos artificiales llega a alcanzar los 140-150 dB, aumentando el ruido, alcanzando un aumento entre 1.2 y 1.3 veces que un día normal. Por tanto, estar expuesto a elevados niveles de sonido, como el de los fuegos artificiales, puede provocar una pérdida de audición temporal o incluso permanente además de tinnitus (sensación temporal o permanente de silbidos/zumbidos de oídos). (Johns Hopkins Medicine, 2019)

En personas con autismo, el uso de pirotécnica genera malestar y la hipersensibilidad podría denotar pánico.

#### **Efectos psicológicos del ruido:**

- En el ámbito de la salud mental se presentan efectos negativos que afectan al estado de ánimo, presentando síntomas como irritabilidad, cansancio, agresividad, ansiedad, malestar gástrico, falta de iniciativa, inquietud, desinterés, siendo variable de acuerdo a la intensidad y según al tipo de personalidad.
- Malestar psíquico; entendido como un degrado o rechazo asociado a la exposición excesiva al ruido.
- Estrés que provoca diferentes reacciones conductuales y que afectan al control emocional que pueden cronificarse si la exposición es permanente y constituirse en enfermedad como la depresión. (Universidad de Barcelona, 2021).

También este contaminante podría afectar a los animales, ya que los sonidos intensos de la pirotecnia podrían generar ansiedad y estrés, acompañado de grandes efectos físicos como taquicardia, problemas gastrointestinales, parálisis, entre otros. En gatos, a más de esto, se encuentran problemas de envenenamiento de manera frecuente ya que pueden llegar a ingerir los residuos de los fuegos pirotécnicos, heridas e incluso problemas oculares. En el caso de pájaros, también se evidencia un nivel de ansiedad extremo, que puede llevar a la muerte por pánico o problemas de desorientación. Así, otros animales pueden llegar a sufrir diferentes efectos a causa de la pirotecnia. (Animal Ethics, 2020)

#### **b) Contaminación**

La contaminación en interiores se ha convertido en un problema mundial de salud pública. La Organización Mundial de la Salud (OMS) apunta que cada año, hay 3.8 millones de muertes prematuras por enfermedades no transmisibles, como accidente cerebrovascular, cardiopatía isquémica, neumopatía obstructiva crónica o cáncer de pulmón, se atribuyen a exposición al aire contaminado de interiores. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Así mismo, los efectos de los contaminantes ambientales a corto o largo plazo, afectan sobretudo en grupos vulnerables como personas que tienen antecedentes previos de enfermedades pulmonares (como asma o enfermedad respiratoria crónica), donde se evidencia exacerbación de sintomatología a la exposición; cardíacas, así como la población de niños y adultos mayores. (C Gouder, 2014)

### c) Lesiones

De igual manera, se debe considerar que dentro de los efectos más frecuentes se encuentran las lesiones y accidentes debidos a las explosiones y/o manejo inadecuado de la pirotecnia. Las lesiones más frecuentes son a causa de petardos (20%), seguido de chispeadores (19%), pudiendo generar quemaduras o heridas, incluso pudiendo llevar a amputaciones de extremidades. Las localizaciones más afectadas son ojos, brazos y manos, afectados por calor, fuego, chispas o explosión. Frecuentes también son las lesiones en los órganos genitales cuando la persona lleva petardos en el bolsillo del pantalón debido al calor corporal.

Si bien el grupo más afectado por lesiones son de la población adulta entre 20 y 34 años, las acciones deben ser encaminadas a prevención de lesiones desde edades tempranas, limitando el acceso a menores de edad. (Medscape, 2017)

#### **Efectos psicológicos en las personas que han sufrido quemaduras y mutilaciones por juegos pirotécnicos:**

- Trastornos depresivos (TD), trastorno de estrés postraumático.
- Trastornos de ansiedad (TA).
- Trastorno dismórfico corporal.
- Dificultad para la readaptación e inclusión social.
- Deterioro de la calidad de vida.

#### **OBSERVACIONES:**

La presente propuesta de Ordenanza que regula y limita el uso de pirotecnia en el Distrito Metropolitano de Quito, se ajusta a las necesidades que se tiene en torno al cuidado de la salud individual y colectiva, intentando prevenir efectos en la población, flora y fauna urbana.

A corto y largo plazo este tipo de regulación generaría una disminución de factores nocivos, lo que posiblemente implicaría disminución de contaminación ambiental, auditiva, efectos en el sistema respiratorio, lesiones y accidentes y efectos en la salud mental de la población.

Adicionalmente, otros estudios evidencian que el uso de campañas masivas de uso de medidas de protección al manipular material pirotécnico, genera un aumento en la percepción de riesgo, por tanto disminuyendo también el número de lesiones. (V Puri, 2009)

Sin embargo, se puede considerar la siguiente observación:

- En referencia a los eventos tipo espectáculos autorizados para el uso y manipulación de material pirotécnico, se sugiere regule el horario de utilización, así como el uso de equipos de protección para aquellos que manipulen los materiales.

### **3. CONCLUSIONES**

- Los efectos nocivos de las sustancias del material pirotécnico, puede generar diversos efectos en la salud individual y colectiva de las personas, así como también, generar efectos adversos en el medio ambiente y animales.
- La exposición a fuegos artificiales puede generar efectos en la población y afectar el

estado emocional por tanto es vital preservar la integridad física y psicológica.

- El impacto del ruido en la salud mental genera efectos negativos de la sensibilidad acústica sobre la salud, el bienestar psicológico, estado de irritabilidad, cansancio, agresividad, ansiedad, malestar gástrico, respuestas muy relacionadas con los estados de activación fisiológica, entre otras.
- El impacto del ruido en la salud se muestra como un factor de estrés que afectan al control emocional y el desarrollo de las diferentes tareas cotidianas.
- Los efectos psicológicos en las personas que han sufrido quemaduras y mutilaciones por juegos pirotécnicos son trastorno depresivo, ansiedad, trastorno dismórfico, deterioro de la calidad de vida, entre otros.

#### 4. RECOMENDACIONES

- Preservar la integridad física y psicológica de toda la población, así como del medio ambiente y fauna del Distrito Metropolitano de Quito.
- Se recomienda limitar el uso de pirotécnica sonora para cuidar la salud auditiva de la población y fauna en el Distrito Metropolitano de Quito.
- Regular y limitar el uso de pirotecnia, mediante la formulación e implementación de un instrumento de política en el Distrito Metropolitano de Quito.
- Revisar el documento adjunto para las sugerencias de modificaciones en el proyecto de Ordenanza Metropolitana.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- Ambientun. (5 de Marzo de 2018). *El humo de los fuegos artificiales perjudica la salud*. Obtenido de <https://lacontaminacion.org/efectos-de-los-fuegos-artificiales-en-la-salud-y-el-medioambiente/>
- Ambientun. (2018). *El humo de los fuegos artificiales perjudica la salud*. Obtenido de <https://www.ambientum.com/ambientum/contaminacion/el-humo-de-los-fuegos-artificiales-perjudica-la-salud.asp>
- Animal Ethics. (2020). *How fireworks harm nonhuman animals*. Obtenido de <https://www.animal-ethics.org/how-fireworks-harm-nonhuman-animals/#sdendnote7sym>
- C Gouder, S. M. (2014). Potential impact of fireworks on respiratory health. *Lung India Medknown Publications*, 31, 375-9.
- Federación Regional de Empresarios del Metal de Murcia. (2007). *Manual de Prevención de Riesgos Laborales para Autónomos del sector metal de la Región de Murcia*. Obtenido de Instituto de Seguridad y Salud Laboral: [http://www.fremm.es/riesgoslaborales/autonomos/riesgos\\_especificos\\_11.html](http://www.fremm.es/riesgoslaborales/autonomos/riesgos_especificos_11.html)
- Johns Hopkins Medicine. (2019). *Noise Induced Hearing Loss*. Obtenido de <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/hearing-loss/noise-induced-hearing-loss-in-children>
- Matías, M. (Diciembre de 2020). *Fuegos artificiales: los peligros para la salud del uso indiscriminado de pirotecnia en celebraciones*. Obtenido de Universidad de Chile:

<https://www.uchile.cl/noticias/172147/los-peligros-para-la-salud-del-uso-indiscriminado-de-pirotecnia>

- Medscape. (2017). *Fireworks Injuries: Ooh, Aah...Ouch!* Obtenido de <https://reference.medscape.com/slideshow/fireworks-injuries-6008843>
- Organización Mundial de la Salud. (22 de Septiembre de 2021). *Contaminación del aire doméstico y salud.* Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
- Universidad de Barcelona. (2021). *Efectos psicológicos del ruido.* Obtenido de ELEMENTOS BÁSICOS de PSICOLOGÍA AMBIENTAL: [http://www.ub.edu/psicologia\\_ambiental/unidad-4-tema-9-3-2](http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-4-tema-9-3-2)
- V Puri, S. M. (Sep de 2009). Firework injuries: a ten-year study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 62(9), 1103-11.

	Nombre y apellido	Cargo	Firma
<b>Elaborado por</b>	Teresa Hidalgo	Analista de Salud Mental	 Firmado electrónicamente por: <b>TERESA MARIA HIDALGO PAUCAR</b>
<b>Revisado por</b>	David Medina	Responsable de Salud Mental	 Firmado electrónicamente por: <b>DAVID ALEXANDER MEDINA LUNA</b>
	Mariuxi Riofrio	Coordinadora SIPS	 Firmado electrónicamente por: <b>MARIUXI JANETH RIOFRIO VEGA</b>
	MSc. Romina Costa	Responsable de la Unidad de Políticas y Determinantes de la Salud.	 Firmado electrónicamente por: <b>ROMINA COSTA</b>
<b>Aprobado por</b>	Ing. Rocío Moreira	Directora de la DMPPS	 Firmado electrónicamente por: <b>KATHERINE DEL ROCIO MOREIRA AYALA</b>
	Fabrizzia Orbe	Directora de la DMPPVS.	 Firmado electrónicamente por: <b>FABRIZZIA BEATRIZ ORBE HURTADO</b>