

Informe de Evento Primer Semestre Lesiones por Pólvora Pirotécnica, 2023

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Coordinadora

Greace Alejandra Ávila Mellizo

Subdirectora

Diana Marcela Walteros Acero

Elaborado por:

Diana Ríos Díaz
Grupo de Vigilancia y Control de
Enfermedades No Transmisibles

Revisado por:

Greace Ávila Mellizo
Coordinadora Grupo Enfermedades
No Transmisibles

Nubia Stella Narváez Díaz
Grupo Enfermedades No
Transmisibles

Luis Carlos Gómez
Coordinador Grupo de
Enfermedades Endoepidémicas y
Relacionadas con la Salud Sexual

Aprobado por:

Diana Marcela Walteros
Subdirectora de Vigilancia y Análisis del
Riesgo en Salud Pública

Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Director de Vigilancia y Análisis del
Riesgo en Salud Pública

El documento requirió revisión por la Oficina Asesora de Jurídica: SI ____ NO ____

El documento requirió revisión por una instancia externa asesora: SI ____ NO ____ ¿Cuál?

© Fecha de elaboración: agosto de 2023. Instituto Nacional de Salud. Bogotá, Colombia

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214



Informe de Evento Primer Semestre Lesiones por Pólvora Pirotécnica, 2023

1. Introducción

Un artefacto pirotécnico es cualquier artículo que contenga sustancias explosivas diseñadas para producir calor, luz, sonido, gas o humo o una combinación de tales efectos a través de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas (1). Tradicionalmente, contienen nitrato de potasio, carbono y azufre los cuales reaccionan para formar carbonato de potasio sólido, sulfato de potasio sólido, gas nitrógeno y gas dióxido de carbono, además se le agregan diferentes sales metálicas para crear los colores y emitir luz (2). Dichas reacciones pueden generar explosiones inesperadas y temperaturas por encima de los 500°C, lo que hace insegura su manipulación (3).

Los fuegos artificiales tienen su origen en China 200 años AC y empezaron a ganar popularidad alrededor del siglo XVII en el hemisferio occidental, actualmente son usados en todo el mundo para celebrar festividades y festivales nacionales, religiosos y culturales, incluyendo 4 de julio en los Estados Unidos, el festival de la luz en la India, la Pascua ortodoxa (4) y en Colombia durante las celebraciones de fin de año y fiestas patronales.

Para 2021 las salas de emergencia de los hospitales de EE. UU. trataron a unas 11 500 personas por lesiones relacionadas con los fuegos artificiales; más de la mitad de esas lesiones fueron en las extremidades y el 35% en el ojo u otras partes de la cabeza y los menores de 15 años representaron casi una cuarta parte de las lesiones en ese año (5). Además de las quemaduras, existe riesgo para la audición que se presenta ya que artefactos como los voladores o cohetes pueden generar hasta 150 Decibeles -dB, siendo más altos que otros ruidos y pudiendo derivar en pérdida de la audición (6), daño ocular que puede ser irreversible (7) y discapacidad como la causada por fracturas y amputación (8).

Además de los riesgos directos para la salud, los fuegos artificiales iniciaron un estimado de 12 264 incendios en 2021 que causaron 29 heridos civiles en Estados Unidos (9). Al quemarse los fuegos artificiales contribuyen a aumentar el material particulado y la contaminación, lo que puede producir problemas respiratorios agudos y crónicos (10). Tienen efectos sobre la población con autismo (11) y genera contaminación ambiental y estrés en animales (11).

En los últimos años la notificación de lesiones por pólvora pirotécnica ha presentado un aumento, presentando en 2021 una tasa (casos/100 000) de 2,9 para 2020 de 2,6 y para 2019

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214



de 2,5. Para 2021 la mayor frecuencia de lesiones se presentó en hombres con un 84,2 %, y el grupo de edad de 25 a 29 años fue el más afectado. Las lesiones que más generaron notificaciones fueron quemaduras, laceraciones, contusiones, fracturas y daño ocular y los artefactos más implicados fueron los tótes y 435 de los casos se registran en niños, niñas y adolescentes (NNA) con una incidencia de 3,0 casos por cada 100 000 NNA (12).

En Colombia, la Ley 2224 de 2022 busca garantizar los derechos fundamentales a la vida, la integridad física, la salud y la recreación de todos los habitantes en especial los niños, niñas y adolescentes en el territorio nacional mediante la regulación del uso, la fabricación, la manipulación, el transporte, el almacenamiento, la comercialización, la compra, la venta y el expendio de pólvora y productos pirotécnicos en el territorio nacional.

Dada la gravedad de las lesiones, la posibilidad de secuelas e inclusive el riesgo de muerte que se presenta por la manipulación de pólvora pirotécnica y la posibilidad de intervenir mediante acciones de salud pública para prevenir y garantizar la adecuada atención de los casos y que tales acciones dependen de una correcta vigilancia del evento, el objetivo de este informe es analizar el comportamiento preliminar de las lesiones por pólvora pirotécnica notificadas al Sivigila durante 2023-I en Colombia para que sirva como insumo para la toma de decisiones en salud pública.

2. Materiales y Métodos

Este estudio corresponde a un análisis de tipo descriptivo-retrospectivo de los casos de lesiones por Pólvora Pirotécnica notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública - Sivigila en el primer semestre de 2023-I (hasta la SE 24). Los casos ingresaron al sistema a través del código 452 – Lesiones por Artefactos Explosivos: Pólvora Pirotécnica, Minas Antipersonal y Municiones Sin Explosionar. Esta base se considera preliminar y los datos pueden diferir con la base final cerrada de 2023.

La base de datos final 2022 fue sometida a un proceso de depuración para garantizar la calidad de los registros, no se incluyen en este informe los casos notificados de lesiones por Minas Antipersonal y Municiones Sin Explosionar notificados en el evento 452, los cuales tienen un análisis independiente. Los criterios de depuración incluyen: exclusión de los registros con ajuste 6 (descartado por la UPGD) y ajuste D (por errores de digitación), registros sin completitud en la información, registros repetidos (por identificación y/o nombres y apellidos con igual fecha de inicio de síntomas) y la exclusión de registros que no cumplen con la definición de caso para el evento, es decir aquellos producidos por otro tipo de pólvora diferente a la pirotécnica (por ejemplo, la usada en minería o en armas) o quemaduras o

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214

lesiones causadas por otros artefactos como mechas de tejo, esponjillas, velas, baterías o gasolina, ver [Anexo 1](#).

El análisis del evento se realizó con medidas de frecuencia absoluta y relativa, análisis univariado, tasas, etc., teniendo en cuenta la fecha de inicio de síntomas y las variables asociadas a tiempo, persona y lugar, de los datos básicos de la ficha de notificación, que incluyen edad, sexo, pertenencia étnica, poblaciones especiales y tipo de seguridad social, además de las variables específicas sobre cómo ocurrió la lesión por pólvora pirotécnica, correspondientes a los datos complementarios (tipo de lesión, artefacto implicado, lugar y actividad).

Para el análisis geográfico se tuvo en cuenta el lugar de procedencia de caso, es decir donde ocurrió el evento (departamento/municipio de procedencia) independiente de la nacionalidad del caso y de la entidad territorial que notificó. Para el análisis de los municipios, estos se dividieron según el número de habitantes en tres categorías: municipios pequeños de menos de 20 000 habitantes, municipios medianos de 20 000 a 100 000 habitantes y municipios grandes con más de 100 000 habitantes.

Los datos fueron analizados usando estadística descriptiva y procesados en el software Microsoft Excel® y el Software para estadísticas epidemiológicas de código abierto para Salud Pública OpenEpi, las diferencias estadísticas se obtuvieron con el cálculo del valor p con un nivel de confianza del 95%. Para la clasificación de los ciclos de vida se usaron las categorías propuestas por el Ministerio de Salud y protección Social (primera infancia 0-5 años, infancia 6 - 11 años, adolescencia 12-18 años, juventud 19 - 26 años, adultez 27 - 59 años y vejez 60 años y más. Las tasas de incidencia se calcularon teniendo en cuenta las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE para el año respectivo.

Consideraciones éticas

El presente informe de evento corresponde al análisis de la notificación de los eventos de interés en salud pública, la información se considera un análisis sin riesgo de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables. Estos resultados permitirán fortalecer las acciones y decisiones de vigilancia en salud pública a nivel nacional y territorial.

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214

3. Resultados

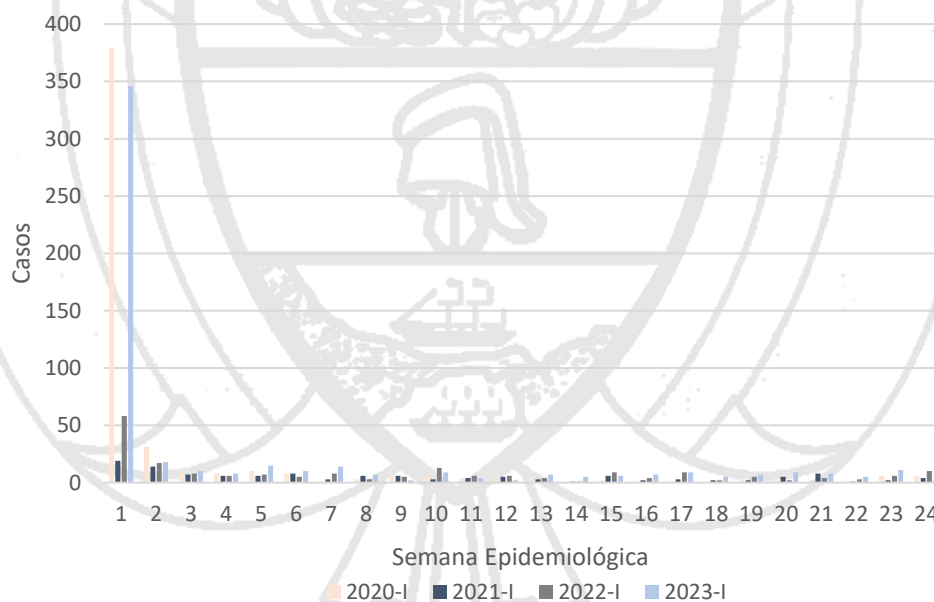
Para el 2023-I (hasta SE 24) y tras el proceso de depuración de la base se obtuvieron un total de 527 registros de lesiones por pólvora pirotécnica. Se observa que el primer semestre de 2023 tiene la mayor incidencia y número de casos de los últimos 5 años (ver [Tabla 1](#)).

Tabla 1. Incidencia por 100 000 habitantes y casos notificados de lesiones por Pólvora Pirotécnica, Colombia 2019-I – 2023-I

	2019-I	2020-I	2021-I	2022-I	2023-I	
Incidencia	1,00	0,99	0,25	0,39	1,01	
Casos	494	500	126	201	527	

En cuanto a los casos presentados por semana, se observa que el mayor número ocurre durante la primera y segunda semana epidemiológica (continuación del periodo de vigilancia intensificada) para lesiones por pólvora para todos los años, ver [Figura 1](#).

Figura 1. Casos de lesiones por pólvora pirotécnica por Semana Epidemiológica, Colombia 2020-I – 2023-I



Los resultados por departamento muestran que la incidencia por 100 000 habitantes en el primer semestre de 2023 más alta fue para Nariño con 4,84, seguido por Putumayo con 3,21, Norte de Santander con 2,77, Valle con 1,89 y Cauca con 1,77. El mayor número de casos

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia

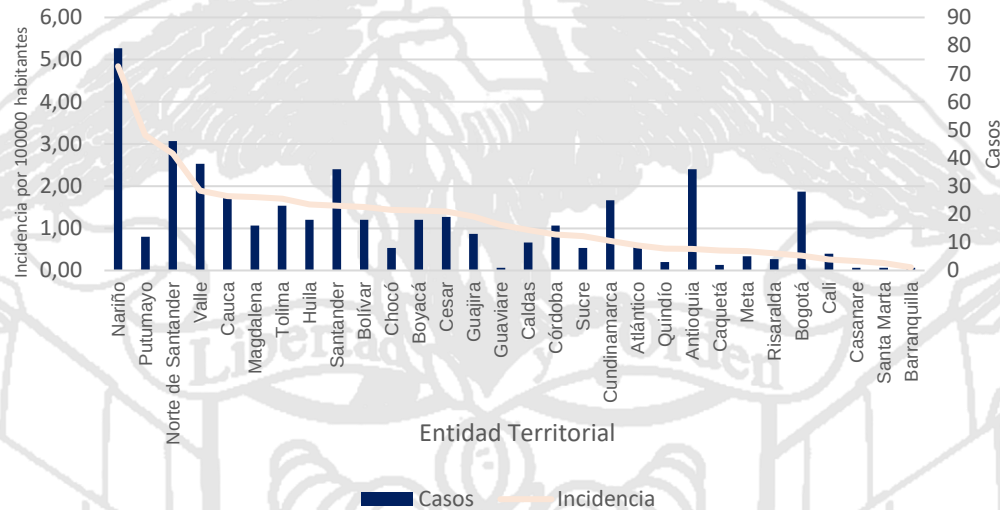


Instituto Nacional de Salud de Colombia



por departamento fue para Nariño (n=79), Norte de Santander (n=46), Valle (n=38), Antioquia (n=36) y Santander (n=36), ver [Figura 2](#).

Figura 2. Incidencia de lesiones por pólvora pirotécnica según entidad territorial de procedencia por cada 100 000 habitantes, Colombia, 2023-I



Durante 2023-I, 30 entidades territoriales y 257 municipios notificaron lesiones por pólvora pirotécnica. Los municipios, para el análisis, se clasificaron de acuerdo con su número de habitantes y los de mayor incidencia en cada categoría se presentan en la [Tabla 2](#).

Tabla 2. Mayores incidencia por municipios según categoría por habitantes de lesiones por pólvora pirotécnica, Colombia, 2023-I

Departamento	Municipio	Casos	Incidencia*	Categoría
Boyacá	Chivor	1	38,82	Pequeño
Santander	Simacota	4	38,12	
Boyacá	Guateque	4	35,97	
Boyacá	Somondoco	1	34,05	
Santander	Concepción	2	33,86	
Nariño	La Unión	7	22,00	Mediano
Norte de Santander	Convención	3	14,92	
Magdalena	Puebloviejo	4	12,01	
Putumayo	Villagarzón	3	11,96	
Cesar	El Paso	5	11,66	
Nariño	Pasto	39	9,91	Grand
Norte de Santander	Ocaña	7	5,29	
Nariño	Ipiales	4	3,45	

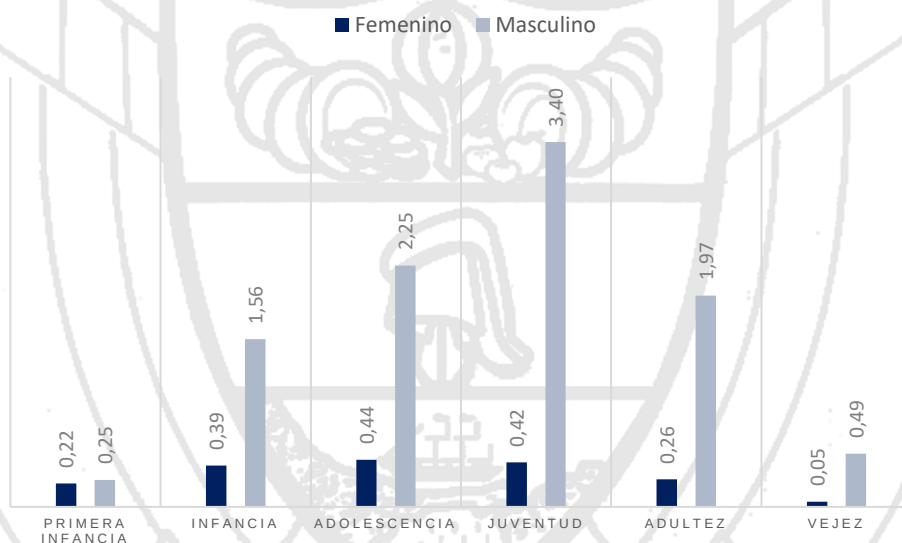
#OrgullosamenteINS

Departamento	Municipio	Casos	Incidencia*	Categoría
Valle	Yumbo	3	2,67	
Huila	Neiva	9	2,41	

* Incidencia por 100 000 habitantes

Las lesiones por pólvora se presentaron principalmente en hombres con una incidencia de 1,79/100 000 hombres contra una incidencia de 0,27/100 000 mujeres para el sexo femenino y una diferencia estadísticamente significativa (valor p : <0.0000001, IC 95%). En la primera infancia e infancia se lesionaron 11 niños (5 F, 6 M), Las incidencias más altas fueron para los jóvenes (14 F, 116 M casos), adolescentes 76 casos (12 F, 64 M) y adultez (30 F, 214 M casos), 19 personas mayores de 60 años sufrieron lesiones por artefactos pirotécnicos, ver [Figura 3](#).

Figura 3. Incidencia de lesiones por pólvora pirotécnica notificadas por ciclo vital por cada 100 000 personas, Colombia 2023-I



Aunque la mayoría de los casos ocurrieron en área urbana ($n=385$), al calcular las incidencias por 100 000 habitantes, esta es mayor para el área rural y centro poblado con un 1,16 contra una incidencia de 0,97 en área urbana, pero no se presenta diferencia estadística para esta variable (valor p = 0.07134, IC 95%).

El 58,4% de los casos se presentaron en el régimen subsidiado, 31,9% fueron para el contributivo y 6,1% no se encontraban asegurados. 24 casos se presentaron en población negra/mulata/afrocolombiana (incidencia 0,81) y 12 casos en población indígena (incidencia

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



0,6), de estos 5 casos fueron en el grupo Wayuu, 2 en Pasto y Awa, Embera Katio, Inga, Nasa y Wounaan con un caso cada uno.

En cuanto a las circunstancias en que se presentan las lesiones, los tótes son los artefactos mayormente implicados con 134 casos (25,4%), dentro de la categoría de otros artefactos 22,2% (n=117) se incluyen papas pirotécnicas, papeletas, mechas, tacos, tronantes, busca pies, tumba ranchos, tiritos, matasuegras, etc., y el tercer artefacto más implicado incluye los voladores 20,1% (n=106). Para las actividades, 380 casos se dieron de forma directa durante la manipulación (72,1%), pero también se presentaron 89 lesionados de forma indirecta durante la observación (16,9%). Se destacan 172 casos de personas que se encontraban bajo efecto del alcohol cuando sufrieron la lesión y 10 menores afectados que se encontraban acompañados por un adulto bajo efectos de alcohol o SPA.

Al analizar la gravedad de las lesiones por pólvora, durante el 2023-I se presentaron dos mortalidades, en masculinos, uno de 41 años de Pitalito – Huila y otro de 42 años de Guateque - Boyacá, ambas durante explosiones en fábricas de pólvora, hasta la SE 24 de 2022 no se habían presentado mortalidades. El 31,3% (n=165) de los casos requirieron hospitalización.

En cuanto a los mayores de 18 años, 402 tuvieron lesiones por pólvora pirotécnica en 2023-I, pero el 23,7% de los afectados fueron menores de 18 años (n=125). De los 125 menores, el 68,8% sufrieron laceraciones, el 30,4% contusiones, fracturas un 9,6% y el 94,4% tuvieron quemaduras por estos artefactos. Para conocer las quemaduras y otro tipo de lesiones, como amputaciones según ocurrieron en menores y mayores de edad ver la [Tabla 3](#).

Tabla 3. Distribución de las lesiones por pólvora pirotécnica en menores y mayores de edad, Colombia 2023-I

Ubicación de la quemadura	Menor de edad		Mayor de edad	
	Casos	%	Casos	%
Mano	88	70,4	269	66,9
Cara	22	17,6	63	15,7
Tronco	11	8,8	40	10,0
Miembro inferior	12	9,6	24	6,0
Miembro superior	12	9,6	56	13,9
Cuello	5	4	22	5,5
Pliegues	1	0,8	7	1,7
Pies	4	3,2	7	1,7
Genitales	1	0,8	7	1,7
Grado de quemadura				
Primer grado	59	47,2	127	31,59
Segundo grado	43	34,4	180	44,78

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



	Menor de edad		Mayor de edad	
Tercer grado	16	12,8	46	11,44
Amputación				
Dedos de la mano	10	8	49	12,2
Mano	0	0	10	2,5
Brazo/antebrazo	0	0	2	0,5
Daño Ocular				
	11	8,8	26	6,5
Daño Auditivo				
	3	2,4	10	2,5

4. Discusión

Un aspecto importante que se debe tener en cuenta al analizar el comportamiento de las lesiones por pólvora pirotécnica según la incidencia por año epidemiológico, es que existen dos días que concentran el mayor número de casos que son el 31 de diciembre y el 1 de enero. Debido a que el año epidemiológico 2021 inició el 03 de enero y el 2022 inició el 02 de enero se va a notar un aumento de la incidencia en 2023-I, pero que se explica por este corte. Esto también se observa al ver la distribución por semanas en donde en 2020-I y 2023-I se observan un gran número de casos respecto a los otros años, ocurridos en su gran mayoría el 01 de enero.

Nariño es uno de los departamentos con incidencias y número de casos más altos históricamente, sobre todo durante los periodos de vigilancia intensificada (13) y en lo que va corrido del 2023 (a SE 24) continúa el mismo comportamiento. Las incidencias más altas se presentan en municipios más pequeños de los departamentos de Boyacá y Santander principalmente. En los municipios medianos y grandes, es Nariño el departamento que tiene los municipios con mayores incidencias. Este evento ocurre tanto en área urbana como en área rural sin que exista una diferencia estadística en la notificación de casos.

Las lesiones por pólvora en Colombia se presentan en su gran mayoría en hombres, probablemente asociado a conductas de riesgo, diferencia que también se presenta en el reporte anual de pólvora 2021 de Estados Unidos (5), donde los hombres presentan el 59% de las lesiones reportadas y coincide con Bitter y Col 2021 (14) que indican que el 74.6% de los lesionados por pólvora que consultaron entre 2009 y 2017 en servicios de urgencias fueron hombres.

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia



Aunque la manipulación de pólvora pirotécnica por menores de edad y personas bajo efecto de sustancias psicoactivas está prohibida en el país (Ley 2224 – 2022) la población joven y los niños son los más afectados por estos artefactos, lo que puede darse por la inexperiencia y prácticas inseguras tanto de ellos como de adultos que los acompañan, por ejemplo, con el uso de alcohol. El reporte 2021 de Estados Unidos (5) indica una incidencia en adultos jóvenes entre 20 y 24 años de 5,1/100 000 personas (la más alta) y de 4,5/100 000 en niños de 5 a 9 años en segundo lugar.

Los artefactos mayormente implicados en las lesiones en Colombia son los totes, los cuales resultan mucho más peligrosos ya que contienen fósforo blanco, generando un riesgo de intoxicación (15). Así mismo, identificar el artefacto causante suele ser difícil por los diferentes nombres que estos reciben según la región del país o por provenir de fábricas artesanales. Los voladores y cohetes ocupan el tercer y cuarto lugar como causantes de las lesiones, pero en Estados Unidos artefactos similares (petardos y cohetes) son los que más causan lesiones (5).

Las lesiones por pólvora son de diferente tipo y gravedad y puede presentarse más de una en un mismo paciente, las más frecuentes fueron las quemaduras principalmente en manos y cara, similar a lo reportado por Maassel y col (16) y por Nizamoglu y col., en donde además el 38.7% de sus casos requirieron cirugía (17). Las amputaciones se presentaron en porcentajes similares a las de Colombia en un estudio sobre lesiones por pólvora en miembros superiores en Estados Unidos, donde concluyen como las amputaciones y fracturas pueden generar morbilidad y discapacidad afectando su calidad de vida (8).

Para otro tipo de lesiones como las oculares, no se puede conocer la severidad inicial de la lesión ocular, evolución o si hay daño permanente debido a que las lesiones por pólvora pirotécnica se deben notificar de manera inmediata y que la variable de daño ocular no permite identificar el grado de la lesión. Por ejemplo, en un estudio retrospectivo llevado a cabo en Berlín, se encontraron lesiones oculares severas por pólvora en el 10% de las afectaciones oculares, incluyendo pérdida de la visión y enucleación (7).

5. Conclusiones

- Dado que las lesiones por pólvora pirotécnica son prevenibles y el comportamiento del evento es similar en los últimos años, inclusive algunas entidades territoriales presentan un aumento en la incidencia y número de casos, y dado que se conocen las fechas donde más casos se presentan, se denota poca efectividad en las políticas de prevención para la ocurrencia del evento.

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214

- El sexo masculino y la población joven es la más afectada por el uso de pólvora pirotécnica, pero se debe tener en cuenta que este evento se presenta también en poblaciones especiales como indígenas y afrodescendientes.
- Las lesiones por pólvora no tienen un comportamiento diferente por área, lo que muestra que el fácil acceso a los artefactos pirotécnicos, conductas de riesgo y tradiciones hacen difícil la prevención.
- Pese a la normatividad y políticas institucionales que propenden por la protección de los menores, se siguen presentando casos en esta población, muchos de ellos con lesiones permanentes que afectarán su calidad de vida.

6. Recomendaciones

- Al conocer las tendencias de las lesiones por pólvora pirotécnica por entidad territorial es necesario que se implemente efectivamente la normatividad al respecto y además desde el nivel local se generen políticas de prevención y educación que incluyan a todas las partes involucradas.
- Fortalecer la vigilancia intensificada a nivel local durante las celebraciones populares y garantizar la ruta de atención de las personas lesionadas.
- Aunque existe una ruta de atención del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) para la atención de niños, niñas y adolescentes lesionados por el uso, porte o manipulación de pólvora pirotécnica, se requiere un mayor esfuerzo en la prevención por parte de los cuidadores principalmente, ya que se siguen presentando casos en menores de edad.

#OrgullosamenteINS



7. Referencias

1. Bangor University. Pyrotechnics & Fireworks [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 8]. Available from: <https://www.bangor.ac.uk/hss/inflink/pyrotechnics.php.en>
2. University of Pennsylvania. The chemistry behind fireworks [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 8]. Available from: <https://penntoday.upenn.edu/news/chemistry-behind-fireworks#:~:text=Traditionally%2C%20three%20reagents%2C%20potassium%20nitrate,that%20creates%20this%20detonation%20explosion.>
3. American Society for Surgery of the Hand. Here's Why Fireworks Are Dangerous [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 8]. Available from: <https://www.assh.org/handcare/blog/heres-why-fireworks-are-dangerous>
4. Nizamoglu M, Frew Q, Tan A, Band H, Band B, Barnes D, et al. The ten-year experience of firework injuries treated at a UK regional burns & plastic surgery unit. Annals of Burns and Fire Disasters [Internet]. 2018 [cited 2023 Jun 8];XXXI. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6116645/pdf/Ann-Burns-and-Fire-Disasters-31-13.pdf>
5. Smith B, Marier A, Timian J. 2021 Annual Fireworks Report [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 5]. Available from: <https://www.cpsc.gov/s3fs-public/2021-Fireworks-Annual-Report.pdf>
6. National Center for Environmental Health NCEH. July is Fireworks Safety Month! Take care to protect your hearing. [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 8]. Available from: https://www.cdc.gov/nceh/hearing_loss/toolkit/firework_safety.html
7. Lenglinger MA, Zorn M, Pilger D, von Sonnleithner C, Rossel M, Salchow DJ, et al. Firework-inflicted ocular trauma in children and adults in an urban German setting. Eur J Ophthalmol. 2021 Mar 1;31(2):709–15.
8. Serra Lopez VM, Cheema AN, Gray BL, Pirruccio K, Kazmers NH. Epidemiology of Fireworks-Related Injuries to the Upper Extremity in the United States From 2011 to 2017. 2020 [cited 2023 Jun 7]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2020.03.003>
9. National Fire Protection Association NFPA. Fireworks [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 8]. Available from: <https://www.nfpa.org/Public-Education/Fire-causes-and-risks/Seasonal-fire-causes/Fireworks>

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214



10. Universidad de Chile. Fuegos artificiales: los peligros para la salud del uso indiscriminado de pirotecnia en celebraciones [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 8]. Available from: <https://uchile.cl/noticias/172147/los-peligros-para-la-salud-del-uso-indiscriminado-de-pirotecnia>
11. Valentinuzzi ME. Fireworks, Autism, and Animals: What “fun” Noises Do to Sensitive Humans and Our Beloved Pets [Retrospectroscope]. IEEE Pulse. 2018 Sep 1;9(5):37–9.
12. Instituto Nacional de Salud INS. Informe de evento Lesiones por Pólvora Pirotécnica 2021 [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 7]. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/P%C3%93LVORA%20INFORME%202021.pdf>
13. Instituto Nacional de Salud. Micrositio de Boletines de Vigilancia Intensificada de Lesiones por Pólvora Pirotécnica [Internet]. [cited 2023 Jun 7]. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Documents/Forms/public.aspx?RootFolder=%2Fbuscador%2Deventos%2FDocuments%2FBoletines%20p%C3%B3lvora>
14. Bitter CC, Zhang Z, Talbert AW, Weber AK, Hinyard L. Firework injuries are increasing in the United States: An analysis of the National Emergency Department Sample. J Am Coll Emerg Physicians Open. 2021 Dec;2(6).
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía para el Manejo de Emergencias Toxicológicas - Convenio 344 de 2016 [Internet]. Bogotá; 2017. 96–99 p. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/GT/guias-manejo-emergencias-toxicologicas-outpout.pdf>
16. Maassel N, Saccary A, Solomon D, Stitelman D, Xu Y, Li F, et al. Firework-related injuries treated at emergency departments in the United States during the COVID-19 pandemic in 2020 compared to 2018–2019. Inj Epidemiol. 2021 Dec 1;8(1).
17. Vaghardoost R, Ghavami Y, Sobouti B, Mobayen MR. Mortality and morbidity of fireworks-related burns on the annual last Wednesday of the year festival (Charshanbeh Soori) in Iran: An 11-year study. Trauma Mon. 2013;18(2):81–5.

#OrgullosamenteINS



@INSColombia



@insaludcolombia



Instituto Nacional de Salud de Colombia

Avenida Calle 26 # 51 - 20 / Bogotá, Colombia • PBX: (601) 220 77 00 exts. 1101 - 1214



8. Anexos

Anexo 1. Casos descartados según los criterios de depuración para la base preliminar 2023-I de Lesiones por Artefactos Explosivos, Pólvora Pirotécnica, notificadas al Sivigila.

Causa de exclusión	Total
Repetidos	51
Casos que no cumplían con definición operativa de caso	23
Casos por ajuste D	14
Casos por ajuste 6	5
Registros vacíos para el tipo de artefacto	1
Total descartados	94

#OrgullosamenteINS

