observatorio nacional de salud

Instituto Nacional de Salud

Serie III

Pólvora

Documento técnico

MinSalud
Ministerio de Salud y Protección Social

PROSPERIDAD PARA TODOS

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

FERNANDO DE LA HOZ RESTREPO
Director General INS

JUAN CARLOS BOCANEGRA MORENO
Secretario General INS (E)

CARLOS ANDRÉS CASTAÑEDA ORJUELA
Director Observatorio Nacional de Salud

EQUIPO TÉCNICO

PABLO ENRIQUE CHAPARRO NARVÁEZ
KAROL PATRICIA COTES CASTILLO
GINA ALEXANDRA VARGAS
PAULA TATIANA CASTILLO

CLARA LUCIA DELGADO MURILLO
Editor ONS

KEVIN JONATHAN TORRES CASTILLO
Diagramación y diseño
Imagenes en portada modificadas de
mano con artefacto explosivo: http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2012/12/MATERIAL-EXPLOSIVO1.jpg
artefactos explosivos sobre la mesa: http://www.region2.cl/wp-content/uploads/2012/12/voladores-y-petardos.jpg

ISSN: 2389-9123

FICHA CATALOGRAFICA:

Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Observatorio Nacional de Salud. Lesiones por pólvora en Colombia, 2008 -2013.
Carlos Andrés Castañeda Orjuela, director ONS. Bogotá : INS, 2014. 76 p.

ISSN: 2389-9123

1. TRAUMATISMOS POR EXPLOSION-Colombia 2. LESIONES POR EXPLOSION-Colombia 3.- RESIDUOS EXPLOSIVOS 4. ACCIDENTES POR EXPLOSIVOS 5. BOMBAS (DISPOSITIVOS EXPLOSIVOS) 6. SUSTANCIAS PELIGROSAS 7. INDUSTRIA DE EXPLOSIVOS 8. SUSTANCIAS, PRODUCTOS Y MATERIALES EXPLOSIVOS 9. SUSTANCIAS EXPLOSIVAS

I. Castañeda Orjuela, Carlos Andrés II. Ministerio de Salud y Protección Social. Instituto Nacional de Salud. Observatorio Nacional de Salud.

Para citar: Instituto Nacional de Salud, Observatorio Nacional de Salud, Serie III Pólvora.
"Pagina". Bogotá, D.C., Colombia. 2014

Todos los derechos reservados. El Observatorio Nacional de Salud autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros fines NO comerciales, sin previa autorización escrita de los titulares del/los titulares de los derechos de autor, especificando claramente la fuente. El Observatorio Nacional de Salud prohíbe la reproducción del material contenido en esta publicación para venta, reventa u otros fines comerciales, sin previa autorización escrita del/los titulares de los derechos de autor. Estas solicitudes deben dirigirse al Observatorio Nacional de Salud-ONS, Avenida calle 26 No.51-20, bloque B oficina 208 o al correo electrónico ons@ins.gov.co; ONS © 2014.

Todos los derechos reservados ©

Colombia, Agosto 2014

Contenido

Serie III Pólvora

1. Lesiones por pólvora en Colombia (2008-2013)

Introducción 5
Métodos 7
Resultados 8
Discusión 18

2. Revisión de la literatura sobre lesiones por pólvora (1994-2014)

Introducción 21
Métodos 22
Resultados 24
Estudios internacionales 24
Estudios en Colombia 30
Discusión 33

3. Aproximación al análisis de medidas para el control de pólvora en Colombia: debate urgente

Introducción 37
Métodos 40
Fuentes de información 41
Resultados 42
Análisis del contexto 42
Antecedentes 42
¿Quiénes son los lesionados? 44
Aspectos culturales 45
Las condiciones de producción 46
La comercialización, distribución, venta y consumo 48
Impacto de las políticas 49
Resultados en Bogotá, D.C. 51
Resultados en Barranquilla 52
Resultados en a nivel internacional 53
Análisis del proceso 57
El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores 57
Implementación de las medidas 66
Análisis de contenido 72

Conclusiones y recomendaciones 73

observatorio nacional de salud

Instituto Nacional de Salud

Serie III

Pólvora

Lesiones por pólvora en Colombia (2008-2013)

1

MinSalud
Ministerio de Salud y Protección Social

PROSPERIDAD PARA TODOS

Introducción

Los fuegos artificiales son usados en todo el mundo como parte integral de celebraciones nacionales y tienen fuerte arraigo cultural, pero a la vez son causa de importantes lesiones en usuarios y fabricantes (1), particularmente en menores de edad. En Colombia en las celebraciones de navidad y fin de año es donde la utilización de pólvora aumenta, incrementado la posibilidad de lesiones relacionadas con su uso. A pesar de los esfuerzos realizados por instituciones de orden nacional y local, en el marco de las disposiciones de la Ley 670 de 2001, se siguen presentando casos de lesionados por pólvora que representan un desafío para las autoridades nacionales y locales.

Una búsqueda de literatura arrojó que en Colombia solo un estudio ha estimado la incidencia de lesiones por pólvora en 8,25 por 100.000 habitantes para Pasto entre diciembre de 2005 y enero de 2006 (2). Otros estudios que toman como fuente historias clínicas en centros de referencia, identifican las quemaduras por pólvora como la causa en el 2,4 a 2,7% de los casos de pacientes ingresados en unidades de quemados (3,4). Esta cifra asciende al 7,6% cuando se contempla únicamente lesiones oculares (5). La frecuencia de las lesiones es mayor entre menores de 15 años y personas de sexo masculino y se identifican los brazos y cara como las zonas más afectadas (2,3,5).

En el contexto internacional, la incidencia de lesiones por pólvora varía según los métodos, época, país y año de la estimación, ubicándose entre 2,8 a 99 por 100.000 habitantes. (6-10). De igual manera, la frecuencia de las lesiones es mayor entre menores de 25 años y personas de sexo masculino (8, 11-15). La ubicación de la lesión con mayor frecuencia fue la cabeza (11 a 88% de los casos), ojos (9 a 29%) y las extremidades (3 al 74%). Las lesiones permanentes descritas incluyen amputación en población pediátrica (4,3%) y cicatrices residuales en la piel en población general (7%) (8, 11). La tasa de letalidad varió entre 0 a 3,6% (8,9,15). No se encontraron estudios que evaluarán intervenciones para la prevención de lesiones por pólvora.

Introducción

Entre las medidas desarrolladas para avanzar en el control de las lesiones por pólvora se encuentra la vigilancia de lesiones por pólvora liderada por el Instituo Nacional de Salud (INS). En este contexto a continuación se presenta un análisis del periodo 2008-2013, a partir de los datos proporcionados por el Grupo de Enfermedades no Transmisibles y Lesiones del INS, con el objetivo de describir las características de las personas lesionadas por pólvora en Colombia durante el periodo en mención e identificar los factores asociados con la hospitalización y muerte, que permitan identificar elementos para la comprensión del fenómeno y dilucidar aspectos que orienten las medidas para su control.

Se presenta en primera instancia los métodos utilizados para el análisis, posteriormente los resultados, resaltando las tendencias en relación con el número de lesionados durante el periodo analizado, la distribución de las lesiones por mes en cada uno de los años, la distribución por grupos de edad, y la caracterización sociodemográfica de los lesionados así como las tendencias de las tasas durante el periodo. Finalmente se presentan los resultados de un análisis que examinó los factores asociados con la hospitalización y muerte debida a lesiones por pólvora, que arroja hallazgos que contribuyen a la identificación de aspectos que pueden ser objeto de estudio en relación con las medidas de control, aún no identificadas por los análisis realizados hasta el momento.

Métodos

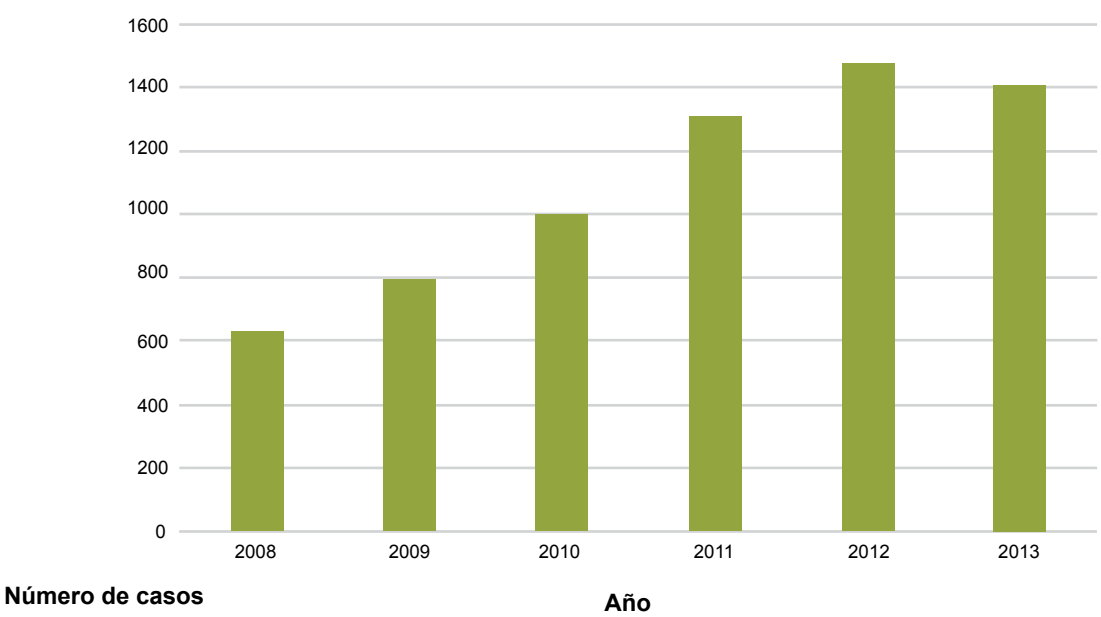
Se diseñó un estudio descriptivo empleando la información del Sistema Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) del INS, de las lesiones producidas por pólvora para el periodo 2008-2013. Las variables consideradas fueron: año, fecha de inicio de síntomas, sexo, nivel educativo, área de ocurrencia del caso, pertenencia étnica, hospitalización, defunción, estrato socioeconómico, nivel educativo, tipo de lesión, circunstancia en que se presentó la lesión, lugar del evento, tipo de artefacto pirotécnico, municipio de ocurrencia del evento, y como característica clínica principal, el tipo de lesión. La base de datos se depuró identificando los casos repetidos o duplicados.

Se calcularon distribuciones de frecuencias y proporciones para las variables categóricas, y medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas. Se calcularon tasas de incidencia y razones de tasas con su respectivo intervalo de confianza del 95%. La tendencia de la tasa de incidencia se modeló mediante un análisis de regresión de puntos de inflexión (*Joinpoint; Poisson*). La significancia estadística se fijó en 5%. Se examinaron las asociaciones univariadas entre la hospitalización y muerte con los factores explicativos empleando como estimación de la asociación la Razón de Riesgos (RR) y Razón de Odds (OR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%. Como grupos de referencia se tomaron los que incluían el mayor número de casos. La edad fue tratada como variable continua y como variable categórica en grupos de 0-4 años, 5-14 años, 15-24 años, 25-34 años, 35-44 años, 45-54 años y 55 y + años.

Se seleccionaron las variables mediante un procedimiento paso a paso y cuando fueron significativas a un nivel de p <0,10 se incluyeron en un modelo de regresión logístico multivariado. Se evaluaron: la bondad de ajuste del modelo final empleando la prueba *Hosmer-Lemenshow*, la colinealidad usando el factor de inflación de la varianza, y la selección del mejor modelo utilizando el criterio de información de *Akaike*. Los datos fueron procesados en hojas de cálculo de *Microsoft Excel®* y analizados con los programas J*oinpoint Regression®* y *Stata 12*.

Resultados

Entre 2008 y 2013, se registraron al Sivigila 6585 personas con lesiones debidas a pólvora. El 84% de los casos correspondieron a lesiones por manipulación (63%) o como observadores (21%). Los casos aumentaron paulatinamente entre 2008 y 2012, y disminuyeron levemente entre 2012 y 2013. A pesar de esta fluctuación se encontró significancia estadística en la tendencia al aumento observada para los seis años ($p<0,05$). (Figura 1).

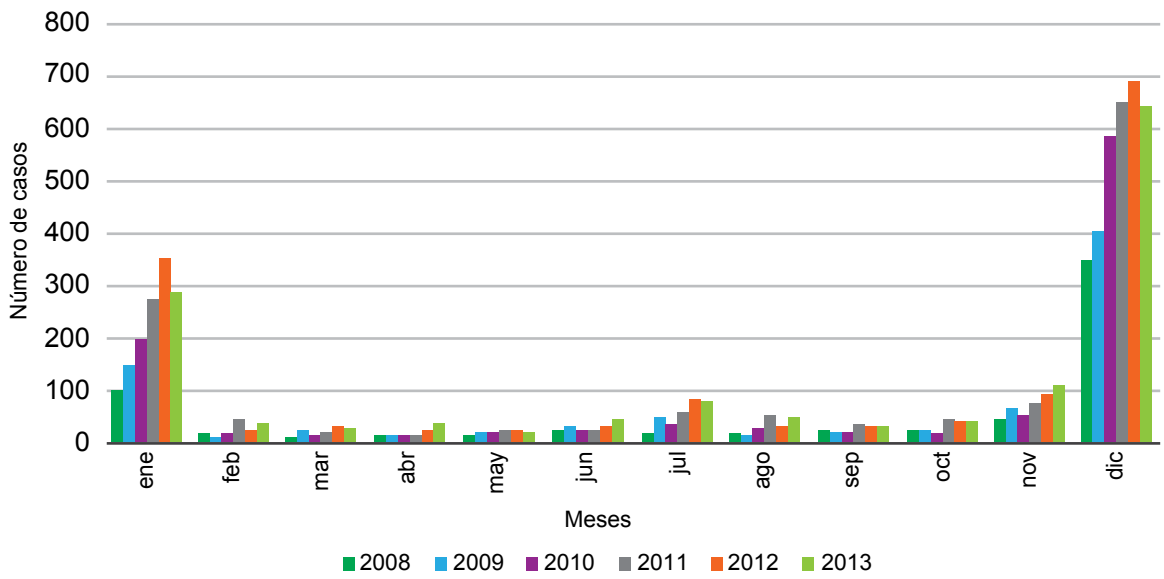


Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Figura 1. Número de lesionados por pólvora por año, Colombia 2008-2013

Resultados

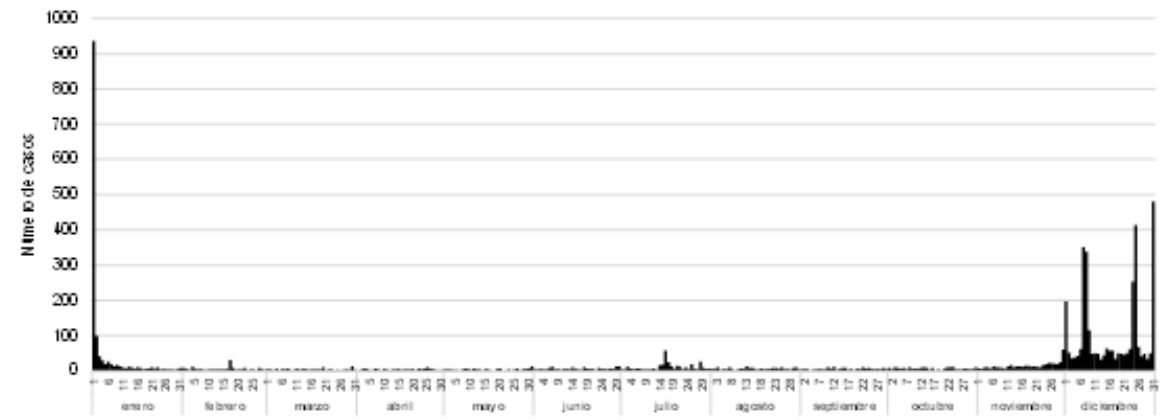
En el mes de diciembre se presentó la más alta frecuencia de lesionados (n=3305; 50,2%) seguido por enero (n=1347; 20,5%) y noviembre (n=432; 6,6%). En los demás meses la frecuencia no fue mayor al 5%. (Figura 2).



Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Figura 2. Distribución mensual de lesiones por pólvora, Colombia 2008-2013

En el día primero de enero se presentó la más alta frecuencia de lesionados (n=937; 14,2%) seguido por día 31 de diciembre (n=480; 7,3%) y el día 25 de diciembre (n=414; 6,3%). En los demás días la frecuencia no fue mayor al 6%, (Figura 2).

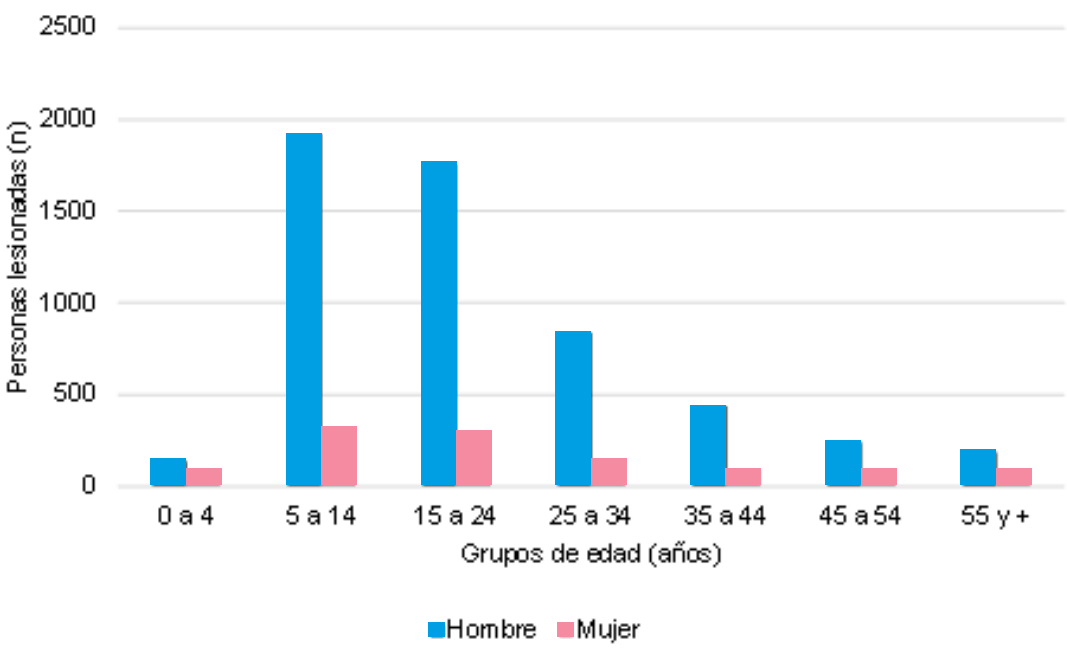


Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Figura 2. Distribución mensual de lesiones por pólvora, Colombia 2008-2013

Resultados

La edad promedio de los lesionados fue de 21,8 ± 14,4 años (rango, 0 a 91 años) y la mediana de 18 años. La mayoría de los lesionados fueron hombres (n=5515; 83,8%) (Tabla 1). Cerca del 66% de las lesiones ocurrieron en personas entre los 5 y 24 años. Una tercera parte de los lesionados estaban entre los 5 y 14 años (n=2240; 34,0%) y otra tercera parte entre los 15 y los 24 años (n=2045; 31,1%), (Figura 3).



Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Figura 3. Distribución de lesiones por pólvora por grupo de edad y sexo, Colombia 2008-2013

Resultados

Los hombres tienen una probabilidad 5 veces mayor de sufrir lesiones debidas a pólvora que las mujeres (p<0,05). Los riegos más altos se presentan en los grupos de 5 a 44 años (p<0,05), y el más bajo en el de 0 a 4 años (p<0,05), (Tabla 2).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las personas lesionadas por pólvora, Colombia 2008–2013 (n=6585)

VARIABLE	n	%
Edad promedio ± DE	21,8 ± 14,4	
Sexo		
Masculino	5515	83,8
Femenino	1070	16,2
Nivel educativo		
Primaria	2615	39,7
Secundaria	2622	39,8
Técnica	244	3,7
Profesional	229	3,5
Especialista	17	0,3
Ninguna	308	4,7
Sin dato	550	8,4
Area de ocurrencia		
Cabecera	4768	72,4
Centro poblado	595	9,0
Rural disperso	1219	18,5
Estrato socioeconomico		
1	2552	38,8
2	2186	33,2
3	824	12,5
4	123	1,9
5	55	0,8
6	25	0,4
No especificado	820	12,5
Lesiones		
Amputación	577	8,8
Laceración	1900	28,9
Contusión	560	8,5
Quemadura	5095	77,4
Trauma múltiple	1861	28,3

Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Tabla 2. Distribución de lesiones por pólvora por grupo de edad y género

GRUPO DE EDAD (años)	HOMBRES		MUJERES		RR	IC 95%	
	INCIDENCIA (Por 100.000 habs.)	n	INCIDENCIA (Por 100.000 habs.)	n			
0 a 4	1.0	136	0.6	80	1.62	1.22	2.17
5 a 14	7.2	1924	1.2	316	5.83	5.18	6.59
15 a 24	6.8	1758	1.2	287	5.87	5.18	6.67
25 a 34	4.1	835	0.7	139	6.22	5.19	7.50
35 a 44	2.6	436	0.5	86	5.47	4.33	6.97
45 a 54	1.6	240	0.5	82	3.21	2.49	4.17
55 y +	1.0	185	0.4	80	2.68	2.05	3.52
Total	4.1	5515	0.8	1070	5.29	4.95	5.65

Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Resultados

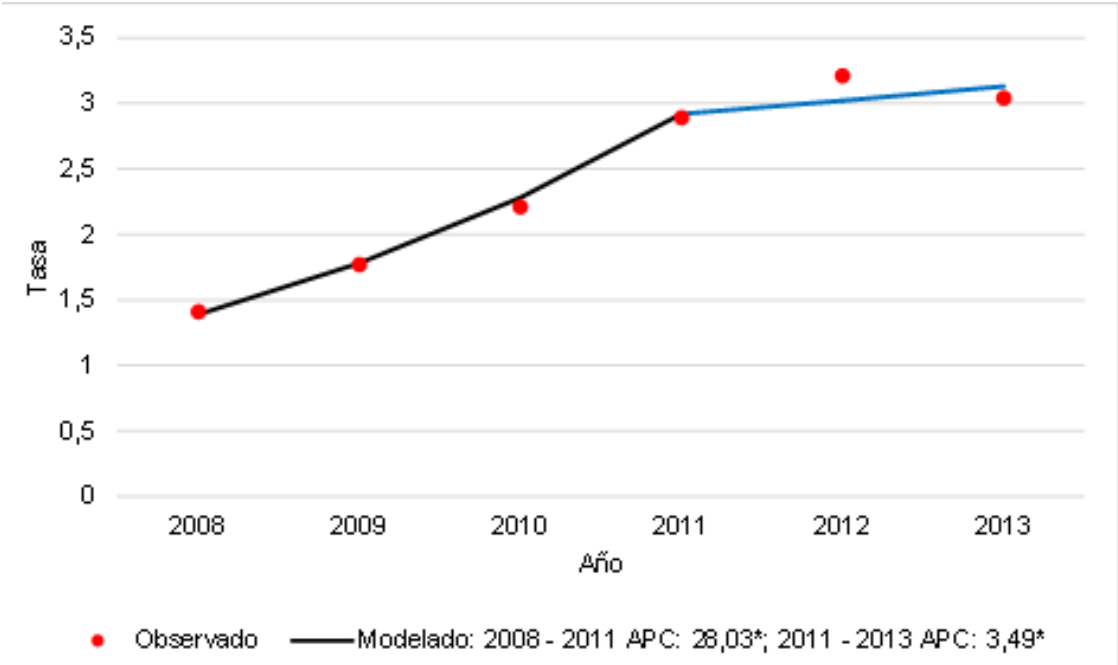
De las lesiones presentadas, tres cuartas partes (n=5095; 77,4%) fueron quemaduras y cerca de una tercera parte de los afectados tuvieron traumatismo múltiple (n=1861; 28,3%). Se notificaron 29 muertes durante el periodo. De las defunciones, el 65,5% (19) ocurrieron en personas entre 15 y 44 años, el 89,7% (26) reportaron quemaduras, el 41,4% (12) se presentaron durante la manipulación, el 24,1% (7) sucedieron en el lugar de trabajo y el 20,7% (6) en parque público. El 27,6% (8) involucraron cohetes y voladores como artefactos pirotécnicos.

Entre las quemaduras (n=5095), más de la mitad de los casos (n=2997; 58,8%) fueron clasificados de segundo o mayor grado; una quinta parte de estas lesiones fueron debidas a voladores (n=1042; 20,5%), y otra quinta parte a los "totes" (n=968; 19,0%). La extremidad superior se encontró afectada en cerca de dos terceras partes (n=3543; 69,5%) de los quemados, y la cabeza y el cuello en más de una cuarta parte (n=1425; 28%).

Las quemaduras de primer y segundo grado se presentaron con mayor frecuencia entre las personas de 5 a 14 años, con una tendencia a la reducción a medida que la edad aumentó. La cantidad de eventos con quemaduras de tercer grado aumentó desde el grupo de 0 a 4 años hasta el de 15 a 24 años, para luego comenzar a disminuir. Las quemaduras debidas a voladores aumentó en frecuencia hasta las edades de 15 a 24 años, para después disminuir paulatinamente; mientras que las quemaduras debidas a "totes" presentaron su mayor frecuencia entre los 5 y 14 años para comenzar a disminuir a partir de los 25 años.

Resultados

El análisis de regresión de puntos de inflexión permitió observar dos periodos de ascenso: el inicial (2008-2011), con un porcentaje de cambio anual de 28,0% (IC95% 27,7 a 28,3; p<0,05) y el segundo (2011-2013), con un porcentaje de cambio anual de 3,5% (IC95% 3,0 a 3,9; p<0,05). Durante el periodo estudiado, las tasas para todos los grupos de edad mostraron incremento en su porcentaje de cambio anual, (Figura 4).



Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Figura 4. Tendencia de las tasas de lesiones por pólvora, Colombia, 2008–2013

Cuando se realizó el análisis de las lesiones año por año se encontró que la tasa total de lesiones por pólvora tuvo un comportamiento ascendente entre 1998 y 2013. Además, presentaron un comportamiento ascendente durante todo el periodo, los lesionados de los grupos de edad de 0 a 4 años, de 15 a 24 años y de 25 a 34 años; las laceraciones y contusiones y las quemaduras de primer grado, (Tabla 3).

Tabla 3. Tasa de incidencia de lesiones por pólvora, Colombia 2008-2013

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total periodo
Total	1,41	1,76	2,19	2,84	3,15	2,96	2,40
Grupo etario							
0-4	0,68	0,77	0,68	0,91	0,84	1,16	0,84
5 a 14	2,90	3,20	4,03	5,03	5,79	4,81	4,28
15 a 24	2,04	2,80	3,80	4,94	5,15	5,34	4,03
25 a 34	1,19	1,57	1,86	2,78	3,15	3,34	2,34
35 a 44	0,80	1,09	1,42	1,73	1,96	1,85	1,48
45 a 54	0,51	0,84	0,92	1,28	1,49	1,22	1,06
55 y +	0,41	0,53	0,59	0,74	1,04	0,77	0,69
Lesión							
Amputación	0,12	0,10	0,23	0,26	0,29	0,26	0,21
Laceración	0,31	0,44	0,60	0,83	0,92	1,00	0,69
Contusión	0,09	0,14	0,14	0,20	0,30	0,35	0,20
Quemadura	0,99	1,36	1,71	2,13	2,53	2,35	1,85
Grado de la quemadura							
Primer grado	0,35	0,52	0,67	0,85	0,94	0,99	0,73
Segundo grado	0,50	0,69	0,86	1,08	1,29	1,11	0,93
Tercer grado	0,08	0,11	0,15	0,17	0,23	0,20	0,16
Cuarto grado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01
Hospitalización							
Admitidos	0,43	0,44	0,59	0,73	0,85	0,74	0,63

Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Resultados

Una cuarta parte de los lesionados por pólvora fueron hospitalizados (n=1739, 26,4%). De estos, tres cuartas partes presentaron quemaduras (n=1346; 77,4%), una cuarta parte laceraciones (n=466; 26,8%), y una quinta parte amputaciones (n=370; 21,3%). Para describir los factores que pudieron influir en la hospitalización el modelo de regresión logística multivariado incluyó edad, sexo, área de ocurrencia, afiliación a salud, escolaridad, traumatismo múltiple, circunstancia en que se presentó la lesión y lugar del evento. El trauma múltiple estuvo asociado con la hospitalización (OR 1,49; IC 95% 1,31-1,70). El mayor riesgo de hospitalización por lesiones por pólvora fue para el grupo de 5 a 14 años, mientras que ser mujer resultó un factor protector, al igual que las lesiones que ocurrieron en el área urbana. Los no afiliados al régimen de salud tienen un, mayor riesgo de hospitalización (OR 1,39; IC95% 1,16-1,65), y los que tienen nivel educativo solo primaria (OR 1,18; IC95% 1,02-1,37). Las lesiones derivadas del almacenamiento de pólvora tienen un riesgo 2,4 veces más en hospitalización con respecto a las lesiones por manipulación, seguidas por las producidas durante el transporte (OR 1,63). En relación con el lugar, la de mayor riesgo fue la que ocurrió en la zona de trabajo, (Tabla 4).

Tabla 4. Regresión logística multivariada de factores asociados con la hospitalización de personas lesionadas por pólvora, Colombia 2008-2013

	OR	IC 95%		P
Edad				
5 a 14 años	1,0			
0 a 4 años	1,18	0,78	1,77	0,430
15 a 24 años	0,65	0,55	0,77	0,000
25 a 34 años	0,79	0,64	0,97	0,023
35 a 44 años	0,76	0,59	0,98	0,036
45 a 54 años	0,75	0,55	1,01	0,060
55 y más años	1,01	0,73	1,40	0,939
Sexo				
Masculino	1,0			
Femenino	0,73	0,60	0,89	0,001
Área de ocurrencia				
Rural	1,0			
Urbano	0,77	0,67	0,88	0,000
Afiliacion a salud				
Subsidiado Ref.	1,0			
Contributivo	0,72	0,62	0,84	0,000
Excepción	0,24	0,07	0,80	0,020
Especial	1,46	0,92	2,30	0,105
No afiliado	1,39	1,16	1,65	0,000
Escolaridad				
Secundaria	1,0			
Primaria	1,18	1,02	1,37	0,031
Técnica	1,02	0,72	1,45	0,892
Profesional	0,74	0,49	1,11	0,145
Especialista	1,30	0,44	3,85	0,637
Ninguna	1,21	0,86	1,70	0,271
Trauma multiple				
No	1,0			
Si	1,49	1,31	1,70	0,000
Circunstancia en que se presento la lesión				
Manipulación	1,0			
Almacenamiento	2,40	1,54	3,73	0,000
Transporte	1,63	1,20	2,21	0,002
Observador	0,73	0,61	0,87	0,000
Otro	0,89	0,70	1,13	0,341
Lugar del evento				
Zona residencial Ref.	1,0			
Parque público	0,91	0,77	1,09	0,307
Lugar de trabajo	2,62	1,97	3,47	0,000
Vivienda	1,26	1,07	1,50	0,007
Otro	1,28	1,05	1,54	0,013

Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Resultados

Los OR del modelo de regresión logística multivariado para los factores asociados a la muerte por lesiones por pólvora se muestran en la Tabla 5. Según el tipo de lesión el mayor riesgo fue para quienes presentaron quemaduras, luego los que tuvieron amputaciones. Por pertenencia étnica, el grupo de indígenas, afrodescendientes mostró un riesgo de 3,4 veces más que el denominado otros. Respecto de la circunstancia en que se presentó la lesión, el riesgo fue más alto para almacenamiento, transporte y otros. En relación con el lugar, la de mayor riesgo fue para las que ocurrieron en el lugar de trabajo, (Tabla 2).

Tabla 5. Regresión logística multivariada de factores asociados con la muerte de personas lesionadas por pólvora, Colombia 2008-2013

	OR	IC 95%		P
Edad				
< 18 años	1,00			
18 y + años	3,53	0,99	12,62	0,05
Amputación				
No	1,00			
Si	3,11	0,98	9,83	0,05
Laceración				
No	1,00			
Si	0,28	0,11	0,71	0,01
Quemadura				
No	1,00			
Si	4,62	1,04	20,52	0,04
Pertinencia étnica				
Otros	1,00			
Indígenas, afro	3,37	1,12	10,12	0,03
Circunstancia en que se presento la lesión				
Manipulación	1,00			
Almacenamiento	19,52	4,62	82,44	0,00
Transporte	13,37	3,29	54,30	0,00
Observador	0,81	0,10	6,84	0,85
Otro	5,21	1,62	16,74	0,01
Lugar del evento				
Otros	1,00			
Lugar de trabajo	4,88	1,69	14,13	0,00

Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

En 45 municipios se concentró el 50,0% de los lesionados (Tabla 6). Los diez primeros fueron: Medellín que notificó 556 (8,4%) lesionados; Bogotá 315 (4,8%), Cali 267 (4,1%); Cúcuta 141 (2,1%); Pasto 140 (2,1%), Manizales 130 (2,0%), Pereira 96 (1,5%), Neiva 81 (1,2%), Itagüí 75 (1,1%) y Armenia 74 (1,1%).

Tabla 6. Municipios de procedencia de personas lesionadas por pólvora, Colombia 2008-2013

DEPARTAMENTO DE PROCEDENCIA	MUNICIPIO DE PROCEDENCIA	n	%
Antioquia	Medellín	556	8,4
Bogotá	Bogotá	315	4,8
Valle	Cali	267	4,1
Norte Santander	Cúcuta	141	2,1
Nariño	Pasto	140	2,1
Caldas	Manizales	130	2,0
Risaralda	Pereira	96	1,5
Huila	Neiva	81	1,2
Antioquia	Itagüí	75	1,1
Quindío	Armenia	74	1,1
Tolima	Ibagué	67	1,0
Antioquia	Bello	65	1,0
Santander	Barrancabermeja	61	0,9
Antioquia	Santuario	57	0,9
Cauca	Corinto	56	0,9
Antioquia	Envigado	55	0,8
Cauca	Popayán	52	0,8
Cesar	Valledupar	49	0,7
Antioquia	Caldas	48	0,7
Cauca	Santander de Quilichao	48	0,7
Antioquia	Rionegro	47	0,7
Santander	Bucaramanga	45	0,7
Cartagena	Cartagena	43	0,7
Córdoba	Montería	41	0,6
Valle	Buga	39	0,6
Valle	Yumbo	39	0,6
Antioquia	La Estrella	38	0,6
Nariño	Tuquerres	38	0,6
Huila	Pitalito	37	0,6
Risaralda	Dosquebradas	37	0,6
Valle	Palmira	37	0,6
Norte Santander	Ocaña	36	0,5
Antioquia	Copacabana	35	0,5
Antioquia	Carmen de Viboral	34	0,5
Nariño	Ipiales	32	0,5
Valle	Jamundí	32	0,5
Norte Santander	Villa del Rosario	30	0,5
Putumayo	Mocoa	30	0,5
Antioquia	Sabaneta	29	0,4
Bolívar	Magangué	29	0,4
Bolívar	San Juan Nepomuceno	28	0,4
Caldas	Riosucio	28	0,4
Meta	Acacias	28	0,4
Valle	Pradera	27	0,4
Cundinamarca	Soacha	25	0,4

Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Discusión

Se evidenció un aumento general en la tendencia de incidencia de lesiones por pólvora durante el periodo, aunque para el último año del periodo (2013) la incidencia fue inferior a 2012. El 50% de los eventos de lesiones por pólvora se concentran en 45 municipios, los cuales se deben priorizar para las actividades de prevención y control. Estas actividades se deben realizar durante todo el año, y no únicamente durante las festividades. Persisten lesionados por "totes", artefactos cuya fabricación está prohibida.

De acuerdo con el grupo de edad, este análisis consideró la tendencia de todos los casos presentados y encontró que las tasas de lesionados entre los 5 y 14 años se redujo entre 2012 y 2013. El informe de la vigilancia intensificada (de 1 de diciembre a 18 de enero) indicó que el número de casos notificados en menores de 18 años mostró reducción desde el periodo 2011-2012 cuando se reportó el 51,8% (521/1006) del total de casos, el periodo 2012-2013 con 47,1% (451/957) de casos y el periodo 2013-2014 con 44,2% (394/891) de casos.

Los factores asociados con el aumento del riesgo de hospitalización por lesión con pólvora son: lesión por almacenamiento de pólvora (OR 2,40 IC95% 1,54-3,73); lesiones en el transporte (OR 1,63 IC95% 1,20-2,21); lesión con diagnóstico de trauma múltiple (OR 1,49 IC95% 1,31-1,70); evento con ocurrencia en lugar de trabajo (OR 2,62 IC95% 1,97-3,47) y evento ocurrido en la vivienda (OR 1,26 IC95% 1,07-1,50).

La residencia en zona urbana y el género femenino se evidencian como factores protectores para la hospitalización por lesión con pólvora. La muerte por lesión por pólvora se relaciona con la pertenencia étnica a indígenas o afro (OR 3,37 IC95% 1,12-10,12), el almacenamiento de pólvora (OR 19,52 IC95% 4,62-82,44), el transporte de pólvora (OR 13,37 IC95% 3,29-54,30) y las lesiones que ocurren en el lugar de trabajo (OR 4,88 IC95% 1,69-14,13). Los modelos multivariados evidencian el mayor riesgo de hospitalizarse y morir a causa de una lesión por pólvora entre la población que trabaja en su producción, transporte o comercio.

Referencias Bibliograficas

1. *Witsaman RJ, Comstock RD, Smith GA. Pediatric fireworks-related injuries in the United States: 1990-2003. Pediatrics. 2006;118(1):296-303.*

2. Betancourt C. Lesiones por pólvora relacionada con fuegos artificiales durante la celebración de navidad, Pasto, Colombia, diciembre de 2005 a enero de 2006. In: Salud INd, editor. Informe Epidemiológico Nacional Quincenal Colombia:2006. p. 168 - 9.

3. Sierra-Zúñiga MF, Castro-Delgado OE, Caicedo-Caicedo JC, Merchán-Galvis ÁM, Delgado-Noguera M. Epidemiological profile of minor and moderate burn victims at the University Hospital San José, Popayán, Colombia, 2000–2010. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2012.

4. Franco MA, Gonzales NC, Diaz ME, Pardo SV, Ospina S. Epidemiological and clinical profile of burn victims Hospital Universitario San Vicente de Paul, Medellin, 1994-2004. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2006;32(8):1044-51.

5. Ocampo HH, Contreras JC, Martínez A, Amaya CA, Bonilla FJ. Quemaduras oculares en un centro de referencia oftalmológica de Santiago de Cali, Colombia. Colombia Médica. 2008;39(3):210.

6. *Saadat S, Mafi M, Smith GA. Higher education does not protect against firework-related injuries: a review of the economic burden and the risk factors of firework-related injuries in the capital of Iran. Public Health. 2012;126(1):40-6.*

7. *Saadat S, Naseripour M, Smith GA. The health and economic impact of fireworks-related injuries in Iran: a household survey following the New Year's Festival in Tehran. Injury. 2010;41(7):e28-33.*

8. *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 monthly. 2013;18(2):81-5.*

9. *Commission USCPS. 2012 Fireworks Annual Report. Fireworks-Related Deaths, Emergency Department-Treated Injuries, and Enforcement Activities During 2012. 2013.*

10. *The health and economic impact of fireworks-related injuries in Iran: A household survey following the New Year's Festival in Tehran. International Journal of Care Injured. 2010;41.*

11. *Smith GA, Knapp JF, Barnett TM, Shields BJ. The rockets' red glare, the bombs bursting in air: fireworks-related injuries to children. Pediatrics. 1996;98(1):1-9.*

12. *Bagri N, Saha A, Chandelia S, Dubey NK, Bhatt A, Rai A, et al. Fireworks injuries in children: A prospective study during the festival of lights. Emerg Med Australas. 2013;25(5):452-6.*

13. *Commission USCPS. Fireworks Annual Report. Fireworks-Related Deaths, Emergency Department-Treated Injuries, and Enforcement Activities During 2012. . 2013.*

14. *Puri V, Mahendru S, Rana R, Deshpande M. Firework injuries: a ten-year study. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2009;62(9):1103-11.*

15. *Wang C, Zhao R, Du WL, Ning FG, Zhang GA. Firework injuries at a major trauma and burn center: A five-year prospective study. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2013.*

observatorio nacional de salud

Instituto Nacional de Salud

Serie III

Pólvora

Revisión de la literarura sobre lesiones por pólvora (1994-2014)

2

MinSalud
Ministerio de Salud y Protección Social

PROSPERIDAD PARA TODOS

Introducción

La pólvora y los artículos pirotécnicos se utilizan en celebraciones públicas, festejos regionales y nacionales. Su uso se asocia con el aumento de lesiones por quemadura, particularmente en la población infantil, ocasionando secuelas graves como incapacidad y muerte, además de los altos costos relacionados con su atención (1).

Por tratarse de lesiones por causa externa son consideradas como prevenibles mediante la implementación de políticas públicas que aborden el fenómeno. No existe una revisión de literatura que permita resumir la epidemiologia de las lesiones con pólvora. El objetivo de esta revisión es describir la población afectada, lugar y tipo de lesiones, además de la mortalidad asociada al uso de pólvora dentro del contexto internacional y nacional.

Métodos

Se realizó una revisión de estudios sobre la epidemiología de las lesiones por pólvora publicados entre 1994 y 2014. Para la revisión de la literatura internacional, se consultó la base de datos de *PubMed* con la estructura de búsqueda (*"fireworks"[Title/Abstract] OR "gunpowder"[Title/Abstract]) AND ("injurie"[Title/Abstract] OR "injury"[Title/Abstract] OR "lesion"[Title/Abstract] OR "burns"[Title/Abstract] OR "intoxication"[Title/Abstract] OR Poisoning[Title/Abstract]*) *(GV)*. Para Colombia, se consultaron las bases de datos de *PubMed*, *Scielo*, *BioLine*, Biblioteca Virtual de Salud Pública de Colombia y *Directory of Open Access Journals-DOAJ*, usando diferentes combinaciones de los términos de búsqueda "pólvora", "fuegos artificiales", "*gunpowder*", "*firework*" y "quemaduras" (PC).

Los estudios incluidos en la revisión fueron aquellos desarrollados en seres humanos, que describieron la ocurrencia del evento, población afectada, tipo y factores asociados a las lesiones por pólvora en ambientes domésticos y ocupacionales; escritos en español, inglés o portugués publicados entre enero de 1994 y enero de 2014. Se excluyeron los estudios relacionados con lesiones por pólvora asociados al uso armas de fuego, revisiones de tema, editoriales, cartas al editor y reportes de caso. Adicionalmente para el caso de Colombia, no se incluyeron los informes epidemiológicos del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.

A partir de los resultados de la búsqueda, se evaluó la pertinencia de su inclusión revisando títulos y resúmenes (GV y PC), en caso de duda se recurrió a un segundo concepto. Los artículos preseleccionados fueron posteriormente revisados en su texto completo para incluirlos de acuerdo a los criterios de selección. Previa prueba piloto, se validó una base de datos con investigadores entrenados para la captura de la información, (PC en estudios nacionales y PC, PCh, FE, LC, DD en estudios internacionales); proceso que fue supervisado por otro investigador (GV). Los estudios incluidos en el análisis fueron descritos de acuerdo con el año de publicación, país, fuente de la población y tipo de estudio.

Métodos

Para describir de manera conjunta las características sociodemográficas de las personas lesionadas, así como el tipo y lugar de la lesión, se usó la mediana y el rango de las proporciones reportadas entre los estudios, cuando las categorías entre estudios fueron homogéneas. En caso contrario, se reportaron las medidas de resumen correspondiente a cada artículo.

Adicionalmente, la información se discriminó de acuerdo a los grupos de edad incluidos en los estudios (población general o pediátrica); énfasis anatómico (todo el cuerpo, ojos o manos); ambiente (doméstico o ocupacional); mecanismo de la lesión (ingestión o explosión); y variaciones temporales (picos epidemiológicos locales o períodos valle de las lesiones por pólvora).

Resultados

Estudios internacionales

La búsqueda inicial arrojó 142 artículos. Se incluyeron de manera preliminar 76 estudios al revisar título y resumen. Fueron descartados 47 artículos por criterios de selección y no obtenidos en texto completo. La presente revisión contiene el análisis de 29 artículos (Tabla 1).

Tabla 1. Artículos incluidos en el análisis internacional

No.	PRIMER AUTOR	AÑO	PAÍS	FUENTE POBLACIÓN	N	GRUPO EDAD	ÉNFASIS LESIÓN	EXCLUSIVO PICO EPIDEMIOLÓGICO
1	**Smith (2)**	1996	Estados Unidos	CR/RP	316	Pediátrica	General	No
2	**Abdulwadud (3)**	1998	Australia	CR/RP	33	Todos	General	No
3	**Levitz (38)**	1999	Sudáfrica	CR	17	Todos	Ojos	Si
4	**Moore (4)**	2000	Estados Unidos	CR	21	Pediátrica	Manos	No
5	**Kuhn (5)**	2000	Estados Unidos	CR	187	Todos	Ojos	No
6	**Chen (6)**	2002	China	CR	339	Todos	General	No
7	**Jones (7)**	2004	Irlanda del Norte	CR/RP	19	Todos	General	No
8	**Vassilia (8)**	2004	Grecia	CR/RP	91	Pediátrica	General	No
9	**Witsaman (9)**	2006	Estados Unidos	CR	85.762	Pediátrica	General	No
10	**Karamanouk (10)**	2006	Estados Unidos	CR	7	Pediátrica	General	No
11	**Knox (11)**	2008	Reino Unido	CR/RP	47	Todos	Ojos	No
12	**Tavakoli (12)**	2009	Irán	CR	197	Todos	General	Si
13	**Al-Qattan (13)**	2009	Arabia Saudita	CR	32	Todos	Manos	Si
14	**Puri (14)**	2009	India	CR	157	Todos	General	No
15	**Smittenber (15)**	2010	Holanda	CR	55	Pediátrica	General	Si
16	**Jing (16)**	2010	China	CR	24	Todos	Ojos	Si
17	**Saadat (17)**	2010	Irán	Pb	20	Todos	General	Si
18	**González (18)**	2011	Ecuador	CR	85	Todos	General	No
19	**Rashid (19)**	2011	Malasia	CR	30	Todos	Ojos	Si
20	**Liu (20)**	2012	China	CR	22	Todos	Ojos	No
21	**Saadat (21)**	2012	Irán	Pb	9	Todos	General	Si
22	**Lin (22)**	2012	China	CR	46	Todos	Ojos	Si
23	**Mohammadi (23)**	2012	Irán	CR	42	Todos	Ojos	Si
24	**Ortiz (24)**	2012	España	CR	13	Todos	General	No
25	**Vaghardoost (25)**	2013	Irán	CR	164	Todos	General	Si
26	**Bagri (26)**	2013	India	CR	65	Pediátrica	General	Si
27	**Wang (27)**	2013	China	CR	734	Todos	General	Si
28	**Malik (28)**	2013	India	CR	102	Todos	Ojos	Si
29	**Alinia (29)**	2013	Irán	CR	1.817	Todos	General	Si

CR: Centro de Referencia; RP: Registro poblacional; Pb: Poblacional

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Todos los estudios incluidos en el análisis correspondieron a diseños observacionales. La mayoría (n=18) fueron publicados entre 2009 y 2013.

Estudios internacionales

Las publicaciones corresponden a 16 países, entre los más frecuentes China (n=5), Estados Unidos (n=5) e Irán (n=6). Se utilizaron centros de referencia (hospitalarios) y registros locales como fuente de pacientes (n=27). Estos estudios describieron características demográficas, tipo y lugar de las lesiones y las fuentes de información fueron historias clínicas, reportes y entrevistas a pacientes y familiares. Los dos (2) estudios restantes son de base poblacional con muestreo tipo *clúster* y fueron realizados en Teherán (Irán) en 2007 y 2008 y se incluyeron 2.456 y 2.475 hogares respectivamente (17, 21).

Siete (7) estudios incluyeron únicamente población pediátrica y en tanto que los restantes población general. Dieciocho (18) estudios describieron lesiones en todo el cuerpo, nueve (9) se enfocaron en lesiones en ojos y dos (2) en manos. Algunos estudios se desarrollaron durante picos epidemiológicos locales (n=15) y otros incluyeron periodos valle del evento (n=14). Un estudio puntualizó lesiones por ingesta de pólvora (18) y los restantes (n=28) por explosión. Asimismo, un estudio describió lesiones ocupacionales (6), 26 en ambientes domésticos, y dos con una combinación de los dos (12, 25).

Las características más frecuentemente reportadas en la población afectada fueron sexo y edad, siendo las lesiones por explosión de pólvora las más frecuentes en hombres, tanto en estudios con población general como pediátrica (Tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas de la población afectada

GRUPOS DE EDAD / CARACTERÍSTICAS	POBLACIÓN GENERAL MEDIANA (Rango)	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	PEDIÁTRICA MEDIANA (Rango)	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS
Femenino	15,4% (3,3-39%)	(3, 5-7, 11-14, 16, 18-20, 22, 23, 25, 27-30)	21,8% (0-29%)	(2, 4, 8-10, 15, 26)
Masculino	85,4% (61-96,6%)		78,1% (71-100%)	
Edad	19,4 años (8,9-36,7)	(3, 6, 14, 16, 18, 23, 25, 27, 28, 30)	9 años (4,8-12,6)	(2, 4, 9, 10, 15, 26)

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Solo un estudio reportó la raza de niños lesionados en EE.UU.: afro-americanos 67%, blancos 26%, hispanos 5% y otros 2% (2). Otro estudio en población general reportó que el 70,8% de los lesionados procedían del área rural y 29,2% del área urbana (16). Las lesiones por ingesta de pólvora afectaron al 54% de la población masculina (18). Los estudios que reportaron la incidencia de lesiones por pólvora variaron en población, énfasis de la lesión, época y tipo de muestra, (Tabla 3).

Tabla 3. Incidencia de lesiones por explosión de pólvora

ESTUDIO	MUESTRA	ÉPOCA	GRUPO EDAD (en años)	INCIDENCIA (*100.000 habs.)
Saadat, 2012 (21)	Aleatorio *clúster* en hogares	Pico epidemiológico	Menor 9	0,0
			10-19	357,4
			20–29	135,1
			Mayor 30	64,2
Saadat, 2010 (17)	Aleatorio *clúster* en hogares	Pico epidemiológico	Menor 9	125,9
			10-19	636,0
			20–29	277,9
			Mayor 30	64,2
Vassilia, 2004 (8)	Centro de referencia	No pico	Menor 14	7,0

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Estudios internacionales

Solo dos estudios estimaron la incidencia en una muestra aleatoria, los cuales reportaron mayor ocurrencia en el grupo de 10 a 19 años, seguido por el grupo de 20 a 29 años (17, 21). Adicionalmente, se estimó que durante el pico epidemiológico local, al menos 0,2% de los hogares tuvo un familiar con lesiones por explosión de pólvora (17). Otros dos (2) estudios calcularon la incidencia a partir de registros poblacionales; un estudio calculó la incidencia en niños a partir de la información de la notificación, la cual cubría todos los niños lesionados que consultaron los centros de referencia (8); otro estudio estimó la incidencia de las lesiones en ojos en 0,3 por 100.000 habitantes con base en el Registro de Lesiones en Ojos de Alabama (EIRA por sus siglas en inglés) (5).

Las lesiones ocurridas durante picos epidemiológicos locales fue del 95% (Rango 64,7% - 95,5%) con relación a todo el periodo de observación en cada uno de los estudios (2, 6, 14, 18).

Respecto de los estudios que describieron el lugar y tipo de las lesion, dieciséis (16) estudios reportaron las lesiones en todo el cuerpo debidas a explosión, siendo más frecuentes las lesiones en miembros superiores y cabeza tanto en los estudios de población general, (Tabla 4), como pediátrica, (Tabla 5).

Tabla 4. Lugar de lesiones por explosión en población general

Autor / Lugar de la lesión	Vaghardoost (25)	Wang (27)	Saadat (21)	Alinia (29)	Tavakoli (12)	Puri (14)	Jones (7)	Chen (6)	Abdulwadud (3)	Ortiz (24)	Mediana
Cabeza											
Cabeza	--	28,3%	--	--	--	--	--	87,9%	48,5%	--	48,5%
Cara	11,6%	--	--	13,2%	21,1%	19,0%	13,2%	--	--	46,0%	16,1%
Ojos	8,5%	11,4%	22,2%	24,5%	20,3%	--	--	--	--	--	20,3%
Miembros superiores											
Manos	56,1%	32,0%	--	43,3%	39,8%	--	78,9%	--	--	53,8%	48,6%
Brazos	--	2,5%	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Miembros superiores	--	--	--	--	--	--	--	74,9%	--	--	--
Miembros inferiores											
Pies	17,7%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pierna	--	--	--	7,6%	10,5%	--	--	--	--	--	9,0%
Muslos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	38,4%	--
Miembros Inferiores	--	3,4%	--	--	--	--	--	55,2%	--	--	29,3%
Tronco											
Tronco	9,8%	22,4%	--	--	--	--	--	51,3%	--	--	22,4%
Zona perineal											
Nalgas / perineo	--	--	--	--	--	--	--	16,5%	--	--	--
Genitales	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30,7%	--

-- No reportado

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Tabla 5. Lugar de lesiones por explosión en población pediátrica

Autor / Lugar de la lesión	Bagri (26)	Smittenber (15)	Witsaman (9)	Karamanouk (10)	Vassilia (8)	Moore (4)	Mediana
Cabeza							
Cabeza	--	--	--	--	14,3%	--	14,3%
Cara	32,0%	--	20,5%	14,3%	--	61,9%	26,3%
Ojos	10,0%	--	21,0%	--	30,8%	36,3%	25,9%
Miembros superiores							
Manos	--	--	10,5%	--	--	--	--
Brazos	62,0%	--	19,8%	--	--	--	40,9%
Miembros superiores	--	--	4,2%	28,57%	34,0%	--	--
Miembros inferiores							
Miembros Inferiores	--	--	14,8%	100,0%	15,4%	--	15,4%
Tronco							
Tronco	--	--	4,30%	--	5,50%	--	4,9%

-- No reportado

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Uno (1) de los estudios registró quemaduras en miembros inferiores en el 100% de los participantes, consecuencia del dispositivo pirotécnico enfatizado por el estudio (10).

Estudios internacionales

Entre los estudios que describieron lesiones por explosión y uso doméstico de pólvora, la quemadura fue el tipo de lesión más frecuente, seguida de contusiones, heridas y laceraciones. Las quemaduras y fracturas fueron más frecuentes en niños que en adultos, (Tabla 6).

Tabla 6. Tipo de lesión

TIPO DE LESIÓN	GRUPOS DE EDAD MEDIANA (Rango)			
	Población general	Ref.	Pediátrica	Ref.
Quemadura	46,8% (3,1–68,7%)	(3, 13, 21, 27, 29)	68,0% (48,8–100%)	(2, 8-10, 15)
I grado	5,1%		14% (4–24%)	
II grado	56,3% (52,8–59,8%)	(12, 25)	56,3% (52,8–59,8%)	(2)
III grado	11,8% (3– 20,7%)		10,5% (2–19%)	
Contusiones	24,6% (13–34,3%)	(3, 27, 29)	11,8% (5,4–16,5%)	(2, 8, 9, 15)
Heridas / Laceraciones	10,6% (3,7–12,6%)	(25, 29)	10% (7–30,9%)	(2, 9, 15)
Fractura	1,6%	(29)	7,2% (3,3–7,2%)	(8, 15)
Cuerpo extraño	No reportado		3,6% (1,93–11%)	(8, 9, 15)

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Dos (2) estudios reportaron las quemaduras en términos de la superficie corporal afectada, uno (1) indico que el 96.4% de la población tenia comprometida una superficie corporal menor al 10%, y otro, que el 84% de los afectados, tenía comprometida una superficie menor al 20%, (24, 27). Un estudio reportó fractura y luxación en 7,2% (15); mientras que otro reportó cuerpo extraño en ojo en el 3,6% de los casos (15). Por otro lado, las lesiones por explosión en fábricas de pólvora reportaron complicaciones como síndrome de dificultad respiratoria (10,2%), sepsis (10%), hemorragia gastrointestinal (8%), y muerte en el 13% de los casos, de las cuales la mitad (22 personas) se presentaron durante las dos semanas siguientes a la quemadura (6). La ingesta de petardos o "pequeños demonios" (Fósforo blanco) ocasionaron efectos gastrointestinales (70,6%), diarrea (70,6%), incremento de tiempo de coagulación (55,6%), hipoglicemia (55%), y muerte en el 5,9% de los casos (18).

Estudios internacionales

Los estudios que se enfocaron en las lesiones oftálmicas reportaron una frecuencia de afectados con lesiones unilaterales entre 40-65% y lesiones bilaterales entre 3,3-13,3% (5, 19, 23). Las personas con lesiones en el segmento anterior del ojo fueron del 21,2% (rango: 1,9-75%); en el segmento posterior en el 3% (rango: 1,9-34%); y anexos en el 16,3% (rango: 7,9%-50%) (22, 23, 28). Otro estudio tomó como unidad de análisis el número de ojos lesionados, señalando lesiones en tejidos del segmento anterior (76%), segmento posterior (92%) y anexos (80%) (20). La frecuencia de lesiones oculares abiertas reportó entre 16,8-19% y de lesiones oculares cerradas entre 81-83,1% (5,28); asimismo, otro estudio reportó la córnea como la parte del ojo más frecuentemente lesionada, indicando lesiones en 15 de 20 ojos (38). Los estudios que enfatizaron en lesiones en manos por explosión de pólvora, tomaron como unidad de análisis las personas. Se discriminaron lesiones en mano dominante y mano no dominante (47,6% cada una) y en ambas manos (4,7%) (4) y se reportaron pacientes con quemadura aislada (31,2%) y quemadura junto con fractura (68,7%) (13).

En relación con la circunstancia de la lesión los estudios reportaron el rol que desempeñaba la persona en el momento de la lesión: usuarios de pólvora en el 68,1% (rango: 44,5-93,9%); espectadores el 23,2% (rango: 6,1-33,3%); y productores el 9,3% (rango: 4,0- 4,6%) (2, 5, 6, 11-14, 16, 19-21, 23, 25, 26, 28, 29); excepto por el estudio que incluyó solo explosiones en fábricas (6). Por otro lado, en los estudios que reportaron lesiones por explosión en ojos, los afectados fueron reportados como usuarios en el 41,3% de los casos (rango: 2,3-73%) y como espectadores el 43,8% (rango: 27-97,6%) (5, 11, 16, 19, 23). Un estudio de lesiones en manos reportó como usuarios al 94% de los lesionados en tanto que el 6% fueron espectadores (13).

En cuanto a los factores asociados, un estudio hecho con base poblacional estimó el riesgo de sufrir lesiones con pólvora, al comparar hombres con mujeres, dando como resultado OR de 3,8 (IC 95% 1,28–11,4), el riesgo de sufrir lesiones en personas que usan pólvora frente a los que no usan señalo un OR de 30,4 (IC 95%: 8,92–104,16) (17). El mismo riesgo fue estimado por otro estudio indicando un OR de 32,8 (IC 95%: 4,2–1476,8) (21). El riesgo de lesión por uso de pólvora casera, con relación al uso comercial, mostró un OR de 16,5 (IC 95%: 5,7– 47,5) (17).

Con respecto a los desenlaces clínicos, la mediana de la proporción de pacientes hospitalizados fue de 45,4% (rango: 5,3-85,7%), el alta hospitalaria de 89,5% (rango: 54,5-91,8%) y los remitidos de 4% (rango: 3-5%) (9, 10, 15, 18, 27). Un estudio reportó readmisiones en el 2,4% de los casos (18).

Los estudios con base poblacional indicaron hospitalización entre el 11% y 20% de los lesionados (17, 21) y una estancia hospitalaria de 9,2 días (rango 2,8-16 días) (3, 4, 10, 17, 18, 24, 29). Un estudio discriminó el promedio de la estancia hospitalaria de acuerdo con el grado de la quemadura, encontrando 4,7 días para primer grado; nueve (9) días para segundo grado y 16 días para quemaduras de tercer grado (29). En la población general la mediana de la proporción de amputación de algún miembro se reportó en 3% (3, 25, 29), la ceguera en el 2,9% (28) y las cicatrices residuales en la piel en un 7% (25). En población pediátrica, la amputación de algún miembro entre el 4,40% y el 4,45% (8, 15), la enucleación del 1,8% (15). Para lesiones oculares, hubo disminución completa de la visión 8% y disminución parcial en el 4.5% (2).

La letalidad de las lesiones por explosión de pólvora, fue reportada en 0% (24, 27), en tanto que otros comunicaron letalidad del 3,6% (rango: 0,3- 16,5%) (2, 6, 18, 24, 25, 27, 29); los estudios por lesiones en fábricas de pólvora y por ingestión de pólvora reportaron tasas de letalidad del 13% y 6%, respectivamente (6, 18).

Estudios en Colombia

En estudios colombianos la búsqueda inicial arrojó 77 artículos (*PubMed*: 28 artículos; *DOAJ*: 17; Scielo: 6; *BIOLINE*: 2; Biblioteca Virtual de Salud Pública Colombia: 24). Fueron descartados 72 artículos de acuerdo con los criterios de exclusión. La revisión a continuación contiene el análisis de cinco (5) estudios (Tabla 7).

Tabla 7. Artículos incluidos análisis Colombia

PRIMER AUTOR	AÑO	MUNICIPIO	N	GRUPO EDAD	ÉNFASIS LESIÓN	EXCLUSIVO PICO EPIDEMIOLÓGICO
Betancourt (31)	2006	Pasto	85	General	Exclusivo pico	Exclusivo pico
Hoyos (32)	2006	Medellín	8	General	No exclusivo	No exclusivo
Cardona (33)	2007	Manizales	12	General	No exclusivo	No exclusivo
Ocampo (34)	2008	Santiago de Cali	19	Ojos	No exclusivo	No exclusivo
Sierra (35)	2013	Popayán	23	General	No exclusivo	No exclusivo

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Estudios en Colombia

Todos los estudios fueron observacionales y realizados en centros de referencia. Cada estudio fue realizado en un municipio distinto; un estudio fue exclusivo de lesiones por pólvora (31) y la fuente de información fueron los reportes del sistema de vigilancia (1). Los cuatro estudios restantes describieron lesiones por pólvora junto a otros agentes causales; fueron estudios realizados en centros de referencia y la fuente de información las historias clínicas (32-35). De estos estudios, uno tuvo como objetivo caracterizar el trauma por quemadura en un servicio de urgencias en Manizales, encontraron que la pólvora era el agente causal de la lesión en un 2,7% de los casos (33).

Otro estudio tuvo como objetivo caracterizar las quemaduras oculares de tipo intencional y no intencional, en Santiago de Cali donde encontraron la pólvora como agente causal en un 7,6% de los casos, representando la segunda causa de quemaduras oculares por agentes térmicos (34). Los dos estudios restantes describieron el perfil epidemiológico de pacientes ingresados en unidades de quemados en dos hospitales. El primero, realizado en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl en Medellín entre 1994-2004, encontró que la pólvora causó quemaduras en el 2,4% de los casos (32). El segundo estudio realizado en el Hospital San José de Popayán entre el 2000 y 2010, señaló que la pólvora ocasiono quemaduras en el 2,7% de los casos (35).

Las características sociodemográficas de la población afectada por sexo y edad, indicaron que el 100% de los hombres de la población general presentaron lesiones (32) y el 91.6% eran varones de la población pediátrica (33). Tres estudios indicaron la edad de los afectados: uno reportó casos entre las edades 5 a 14 años y 15 a 59 años (50% cada grupo) (32); otro estudio señaló que el 33% de los casos estaba entre los 2 y los 5 años de edad, el 66.6%, entre los 12 y los 22 años (33) y el último estudio reportó que el 50% de los afectados era menor de 15 años (31). Solamente un estudio reportó la incidencia de lesiones por pólvora en la población general para el periodo de pico epidemiológico (diciembre y enero), 12,05 por 100.000 habitantes en 2004 y 8,25 en 2005, (31); aunque no fueron claros los métodos empleados para estimar dicha incidencia. Por otro lado, un estudio que incluyó periodos picos y valles de lesiones por pólvora, indicó que el 84,2% de lesiones ocurrieron durante los picos epidemiológicos (34).

Estudios en Colombia

Sólo un (1) estudio hizo referencia al lugar de las lesiones, indicando que los brazos y la cara fueron las zonas más afectadas, sin embargo no se especificó su frecuencia (31). La gravedad de la lesión fue descrita en función del grado de profundidad y la extensión del área del cuerpo comprometida. A nivel general, predominaron las quemaduras de segundo y tercer grado, con variaciones en la profundidad de las mismas, se reportaron lesiones de segundo grado en el 62,5 y 56,5% de los casos; y lesiones de tercer grado en el 37,5 y 43,4% de los casos (32, 35); un estudio reportó el promedio del área corporal lesionada en 17,1% (35) y otro estudio comunicó que el 72% de las lesiones fueron clasificadas como moderadas (33) y un estudio describió las circunstancias de la lesión, reportando que el 48% se encontraba en casa, en tanto que un porcentaje similar (sin especificar) se encontraba en la calle (31).

Un (1) estudio reportó que la mediana del tiempo de hospitalización fue de siete (7) días (35); otro mostró que la estancia hospitalaria estuvo entre 1 y 10 días en el 25% de los casos, al que para los periodos de 11 a 20 y 41 a 50 días; en tanto que entre 21 a 30 y 31 a 40 días, se señaló el 12,5% para los pacientes hospitalizados (32). Frente a secuelas, solo se reportó disminución en la agudeza visual en el 15,7% de los casos (34). Dos (2) estudios describieron la letalidad, que en un estudio correspondió al 12,5 y en otro al 4,3% de los pacientes lesionados con pólvora (32, 35).

Discusión

En general la revisión de la literatura de las lesiones asociadas con la pólvora evidenciaron que la población pediátrica fue la más afectada tanto en los análisis nacionales como internacionales, y que la lesión por pólvora sigue estando asociada a los festejos locales, correspondió a los picos epidemiológicos del evento, en cada uno de los países incluidos en el análisis. Los hombres en cualquier grupo de edad mostraron la mayor proporción de los casos. Los estudios generalmente se enfocaron en el análisis de esos picos epidemiológicos o en la atención prestada en los centros de referencia, y solo en pocas ocasiones se hicieron estudios poblacionales que permitieron evaluar la ocurrencia del fenómeno desde antes de su ocurrencia o atención, de hecho quedaron fuera del análisis aquellos pacientes que no buscaron ayuda médica. Las lesiones analizadas fueron diversas y en algunos casos se restringió el estudio a lesiones específicas, pero de acuerdo a los registros que incluyeron una amplia gama de lesiones, las quemaduras y fracturas fueron más comunes en niños que en adultos.

La mediana de la proporción de la edad de los lesionados en los estudios realizados en población pediátrica, fue de nueve (9) años, mientras que en la población general fue de 19,4 años. Sin embargo, un estudio poblacional no reportó lesionados menores de nueve (9) años, lo cual no es congruente con la mayoría de los estudios (2, 4, 9, 10, 15, 17, 26); otros estudios señalaron porcentajes con distintos puntos de corte para la edad, por lo que no fue posible combinar dichos resultados (5-9, 12-16, 19, 20, 22, 26-29). En estudios colombianos, también fueron los menores de edad los más afectados (32, 33).

Las lesiones por explosión de pólvora fueron más frecuentes en población masculina tanto en estudios de población general (85,4%) (3, 5-7, 11-14, 16, 18-20, 22, 23, 25, 27-30) como pediátrica (78,1%) (2, 4, 8-10, 15, 26). Sin embargo, dicha tendencia es menor en los estudios de lesiones por ingesta de pólvora y los realizados en ambientes ocupacionales, donde la proporción de hombres lesionados fue de 54% en estudios de población general y 61% en estudios con población pediátrica (6, 18).

Discusión

Un estudio en Colombia reportó mayor frecuencia de lesiones en hombres con respecto a las mujeres para población general, con proporciones del 100% (32), siendo consecuente con los datos en estudios internacionales; la frecuencia de lesiones en población masculina en estudios pediátricos colombianos (91,6%) (33) fue similar a la reportada en los estudios internacionales (2, 4, 8-10, 15, 26).

En estudios nacionales e internacionales, fue común que casi la totalidad de lesiones por explosión de pólvora se presentaron durante los picos epidemiológicos correspondientes con épocas de celebraciones locales; excepto los dos estudios poblacionales (17, 36), sin embargo, se debe aclarar que no fueron claros los métodos por los cuales se estimó la incidencia de los lesionados.

Un alto porcentaje de personas presentaron lesiones al ser espectadores más que usuarios de los dispositivos de pólvora (23,2%) (2, 5, 6, 11-14, 16, 19-21, 23, 25, 26, 28, 29); la proporción aumentó a 43,8% en estudios que enfatizaron lesiones en ojos (5, 11, 16, 19, 23). Los estudios colombianos no discriminaron el rol del lesionado al momento de la explosión.

Como limitaciones del presente análisis se resalta que se basó en la literatura publicada en portugués, inglés y español, se excluyó la literatura gris y los análisis de los sistemas de vigilancia, para centrarse en la evidencia publicada en revistas indexadas que evaluaron el fenómeno más allá del monitoreo de su ocurrencia. Sin embargo, existe una gran heterogeneidad entre los estudios y los diseños implementados que limitaron la comparación de resultados. Para el caso de los parámetros poblacionales en población adulta, no pudieron decantarse de manera absoluta, toda vez que los estudios incluyeron adultos y niños y en algunos casos fue imposible su desagregación.

Por último, los estudios nacionales e internacionales coincidieron en la necesidad de profundizar en la descripción de la epidemiología de los lesionados, su incidencia y sus factores asociados, tales como el tipo de dispositivo y cantidad de pólvora que podrían resultar menos peligrosas. Algunos estudios impulsaron la restricción a la producción, venta y uso de la pólvora por particulares (37), en tanto que otros estudios plantearon la regulación y control de calidad en la producción de dispositivos pirotécnicos, así como la comercialización restringida a dispositivos más seguros (17, 36).

Pablo Enrique Chaparro Narváez (Pch)
Karol Patricia Cotes Castillo (Kc)
Diana Patricia Díaz Jiménez (Dd)
Gina Alexandra Vargas (Gv)
Paula Tatiana Castillo (Pc)
Luz Mery Cardenas Cardenas (Lc)

Referencias Bibliograficas

1. Salud INd. Protocolo de vigilancia y control de lesiones por pólvora. 2011.

2. *Smith GA, Knapp JF, Barnett TM, Shields BJ. The rockets' red glare, the bombs bursting in air: fireworks-related injuries to children. Pediatrics. 1996;98(1):1-9.*

3. *Abdulwadud O, Ozanne-Smith J. Injuries associated with fireworks in Victoria: an epidemiological overview. Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention. 1998;4(4):272-5.*

4. *Moore RS, Jr., Tan V, Dormans JP, Bozentka DJ. Major pediatric hand trauma associated with fireworks. Journal of orthopaedic trauma. 2000;14(6):426-8.*

5. *Kuhn FC, Morris RC, Witherspoon DC, Mann L, Mester V, Modis L, et al. Serious fireworks-related eye injuries. Ophthalmic epidemiology. 2000;7(2):139-48.*

6. *Chen XL, Wang YJ, Wang CR, Hu DL, Sun YX, Li SS. Burns due to gunpowder explosions in fireworks factory: a 13-year retrospective study. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2002;28(3):245-9.*

7. *Jones D, Lee W, Rea S, Donnell MO, Eadie PA. Firework injuries presenting to a national burn's unit. Irish medical journal. 2004;97(8):244-5.*

8. *Vassilia K, Eleni P, Dimitrios T. Firework-related childhood injuries in Greece: a national problem. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2004;30(2):151-3.*

9. *Witsaman RJ, Comstock RD, Smith GA. Pediatric fireworks-related injuries in the United States: 1990-2003. Pediatrics. 2006;118(1):296-303.*

10. *Karamanoukian RL, Kilani M, Lozano D, Sundine M, Karamanoukian HL, Delarosa J, et al. Pediatric burns with snap-cap fireworks. Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association. 2006;27(2):218-20; discussion 20.*

11. *Knox FA, Chan WC, Jackson AJ, Foot B, Sharkey JA, McGinnity FG. A British Ophthalmological Surveillance Unit study on serious ocular injuries from fireworks in the UK. Eye (London, England). 2008;22(7):944-7.*

12. *Tavakoli H, Khashayar P, Amoli HA, Esfandiari K, Ashegh H, Rezaii J, et al. Firework-related injuries in Tehran's Persian Wednesday Eve Festival (Chaharshanbe Soori). The Journal of emergency medicine. 2011;40(3):340-5.*

13. *Al-Qattan MM, Al-Tamimi AS. Localized hand burns with or without concurrent blast injuries from fireworks. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2009;35(3):425-9.*

14. *Puri V, Mahendru S, Rana R, Deshpande M. Firework injuries: a ten-year study. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS. 2009;62(9):1103-11.*

15. *Smittenberg MN, Lungelow D, Rode H, van As AB, Millar AJ. Can fireworks-related injuries to children during festivities be prevented? South African medical journal = Suid-Afrikaanse tydskrif vir geneeskunde. 2010;100(8):525-8.*

16. *Jing Y, Yi-qiao X, Yan-ning Y, Ming A, An-huai Y, Lian-hong Z. Clinical analysis of firework-related ocular injuries during Spring Festival 2009. Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology = Albrecht von Graefes Archiv fur klinische und experimentelle Ophthalmologie. 2010;248(3):333-8.*

17. *Saadat S, Naseripour M, Smith GA. The health and economic impact of fireworks-related injuries in Iran: a household survey following the New Year's Festival in Tehran. Injury. 2010;41(7):e28-33.*

18. *Gonzalez-Andrade F, Lopez-Pulles R. White phosphorus poisoning by oral ingestion of firecrackers or little devils: current experience in Ecuador. Clinical toxicology (Philadelphia, Pa). 2011;49(1):29-33.*

19. *Rashid RA, Heidary F, Hussein A, Hitam WH, Rashid RA, Ghani ZA, et al. Ocular burns and related injuries due to fireworks during the Aidil Fitri celebration on the East Coast of the Peninsular Malaysia. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2011;37(1):170-3.*

20. *Liu Y, Huang YF, Jiang JJ, Yu JF, Gong YB, Zhou XB, et al. Ocular trauma score in transferred fireworks-related ocular injuries: a case series. Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery : TJTES. 2012;18(4):321-7.*

21. *Saadat S, Mafi M, Smith GA. Higher education does not protect against firework-related injuries: a review of the economic burden and the risk factors of firework-related injuries in the capital of Iran. Public Health. 2012;126(1):40-6.*

22. *Lin Y, Liang X, Liu X, Qu B, Ni Y, Jiang S, et al. Prognostic factors and visual outcome for fireworks-related burns during spring festival in South China. Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association. 2012;33(3):e108-13.*

23. *Mohammadi SF, Zandian M, Fakhraie G, Majdi M, Tabatabai SA, Rahnama A, et al. Ultrasound biomicroscopy findings in fireworks-related blunt eye injuries. European journal of ophthalmology. 2012;22(3):342-8.*

24. *Ortiz Rodriguez R, Dominguez Amillo E, Soto Beauregard C, Diaz Gonzalez M, Lopez Gutierrez JC, Ros Mar Z, et al. [Burns in adolescents]. Cirugia pediatrica : organo oficial de la Sociedad Espanola de Cirugia Pediatrica. 2012;25(2):98-102.*

25. *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 monthly. 2013;18(2):81-5.*

26. *Bagri N, Saha A, Chandelia S, Dubey NK, Bhatt A, Rai A, et al. Fireworks injuries in children: A prospective study during the festival of lights. Emerg Med Australas. 2013;25(5):452-6.*

27. *Wang C, Zhao R, Du WL, Ning FG, Zhang GA. Firework injuries at a major trauma and burn center: A five-year prospective study. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2013.*

28. *Malik A, Bhala S, Arya SK, Sood S, Narang S. Five-year study of ocular injuries due to fireworks in India. International ophthalmology. 2013;33(4):381-5.*

29. *Alinia S, Rezaei S, Daroudi R, Hadadi M, Akbari Sari A. Extent, nature and hospital costs of fireworks-related injuries during the Wednesday Eve festival in Iran. Journal of injury & violence research. 2013;5(1):11-6.*

30. *Levitz LM, Miller JK, Uwe M, Drusedau H. Ocular injuries caused by fireworks. Journal of AAPOS : the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus / American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 1999;3(5):317-8.*

31. Betancourt C. Lesiones por pólvora relacionada con fuegos artificiales durante la celebración de navidad, Pasto, Colombia, diciembre de 2005 a enero de 2006. In: Salud INd, editor. Informe Epidemiológico Nacional Quincenal Colombia:2006. p. 168 - 9.

32. *Hoyos MA, Gonzales NC, Diaz ME, Pardo SV, Ospina S. Epidemiological and clinical profile of burn victims Hospital Universitario San Vicente de Paul, Medellin, 1994-2004. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2006;32(8):1044-51.*

33. Cardona B F, Echeverri L A, Forero JF, García R CA, Gómez L CM, Gómez O CP, et al. EPIDEMIOLOGÍA DEL TRAUMA POR QUEMADURAS EN LA POBLACIÓN ATENDIDA EN UN HOSPITAL INFANTIL. MANIZALES 2004-2005. Revista Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. 2007;55:80-95.

34. *Ocampo HH, Contreras JC, Martínez A, Amaya CA, Bonilla Escobar FJ. Ocular burns in an ophthalmology referral center in Santiago de Cali, Colombia. Colombia Médica; Vol 39, No 3 (2008).*

35. *Sierra-Zuniga MF, Castro-Delgado OE, Caicedo-Caicedo JC, Merchan-Galvis AM, Delgado-Noguera M. Epidemiological profile of minor and moderate burn victims at the University Hospital San Jose, Popayan, Colombia, 2000-2010. Burns : journal of the International Society for Burn Injuries. 2012.*

36. *Smith SSMMGA. Higher education does not protect against firework-related injuries: A review of the economic burden and the risk factors of firework-related injuries in the capital of Iran. Public Health. 2012;126:40 - 6.*

37. Carmen B. Lesiones por pólvora relacionada con fuegos artificiales durante la celebración de navidad, Pasto, Colombia, diciembre de 2005 a enero de 2006. Informe Epidemiológico Nacional Quincenal. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2006. p. 168-9.

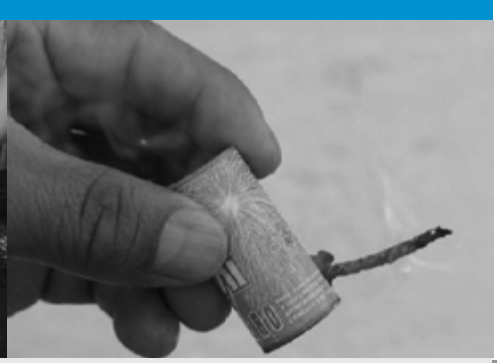
38. Levitz LM, Miller JK, Uwe M, Drusedau H. Ocular injuries caused by fireworks. Journal of AAPOS: the official publication of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus / American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 1999;3(5):317-8

observatorio nacional de salud

Instituto Nacional de Salud

Serie III

Pólvora



Aproximación al análisis de medidas para el control de pólvora en Colombia: debate urgente

3

MinSalud
Ministerio de Salud y Protección Social

PROSPERIDAD PARA TODOS

Introducción

Los juegos artificiales son usados en todo el mundo como parte integral de las celebraciones nacionales y tienen un fuerte arraigo cultural, pero son causa de importantes lesiones en usuarios, operarios, fabricantes. (1) y particularmente en menores de edad. En Colombia existe una diversidad de fiestas populares en las que se acostumbra a utilizar pólvora, pero es en las celebraciones de navidad y fin de año donde su uso aumenta, incrementando a su vez la posibilidad de lesiones relacionadas con su manejo.

En la mayor parte de países del mundo existe una legislación especial para el control de la pólvora, en relación con el uso en celebraciones y fiestas populares. De acuerdo a algunas evaluaciones del impacto de la legislación, puede afirmarse que las políticas comparten, como uno de los principales objetivos, la prevención de lesiones, especialmente las quemaduras en niños. En el Reino Unido, por ejemplo, desde 1875 se ha venido desarrollando una legislación para el control de la pólvora, la cual incluye los fuegos artificiales. La primera Ley fue amplia e incluyó la reglamentación de la fabricación, almacenamiento, suministro, y el comportamiento en presencia de la pólvora y se siguieron aprobando varias leyes en esta materia, incluso existe una variada normatividad desarrollada en los últimos 15 años (2).

En Colombia la legislación en relación con la fabricación, comercialización, transporte y uso de pólvora, tienen un desarrollo relativamente reciente. Con la Ley 9 de 1979, en el contexto de las disposiciones sanitarias generales, se emitieron algunas directrices relacionadas con los artículos pirotécnicos, categorizándoles como sustancias peligrosas. Dicha Ley estableció al respecto, que el Ministerio de Salud determinaría las disposiciones necesarias en relación con la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo o disposición de sustancias peligrosas para prevenir daños a la salud humana, animal o al medio ambiente (3).

Introducción

Con base en estas directrices el Ministerio de Salud a través de la Resolución 19703 de 1988 y la 4709 de 1995,la cual derogaba parcialmente lo anterior, se establecieron algunas medidas de carácter sanitario, así como prohibiciones en el manejo, transporte, almacenamiento, comercialización y expendio de pólvora y productos pirotécnicos (4, 5). Entre las prohibiciones de mayor importancia, se encuentran la fabricación, comercialización y uso de aquellos artículos en cuya composición se emplee fósforo blanco para su fabricación, como los conocidos "totes", aunque este aspecto ya se había enunciado en la Ley 9 de 1979, así mismo, se prohibieron los detonantes cuyo fin principal sea la producción de ruido, sin efectos luminosos.

De manera más reciente se expidió la Ley 670 de 2001 y su Decreto reglamentario 4481 de 2006, en el cual se ratifica las prohibiciones anteriormente mencionadas y se determinan sanciones particulares por el desacato a las mismas. Como aspecto especial la Ley le dio facultades a los alcaldes municipales y distritales para permitir el uso y la distribución de artículos pirotécnicos o fuegos artificiales de acuerdo a condiciones de seguridad, que deben ser determinadas técnicamente por las autoridades o cuerpos de bomberos para prevenir incendios o situaciones de peligro, y estableció tres tipos de artículos pirotécnicos o fuegos artificiales, de acuerdo con su grado de peligrosidad (6).

En este contexto y dado el importante número de lesionados que se siguen presentando en el país relacionados con la fabricación, comercialización y especialmente el uso de pólvora principalmente en las festividades de fin de año, se planteó la necesidad de realizar una aproximación al análisis de las políticas para el control de la pólvora en Colombia. Se asumió como el referente principal de directriz de la política la Ley 670 y su Decreto Reglamentario y las medidas emanadas a partir de la misma, se habla de aproximación porque sin lugar a dudas la labor de análisis es mucho más compleja y rigurosa de la que acá se emprende, pero con la información y herramientas que se pudieron recolectar, se intento hacer un ejercicio exhaustivo que permita aportar elementos para la discusión sobre las medidas necesarias para reducir o eliminar las lesiones por el uso de pólvora, particularmente en menores de edad, que siguen siendo los más afectados.

Introducción

El recorrido comienza con la presentación de algunos elementos relacionados con los aspectos metodológicos del análisis; posteriormente se presentan los resultados del análisis de acuerdo a la metodología presentada, es decir, unos aspectos de contexto; luego el análisis de la posturas de actores y al final los aspectos relacionados con el contenido de la directriz de la política. Elementos propios de la implementación, aparecen en las distintas partes y hay una reflexión con base en la experiencia de Bogotá, D.C.

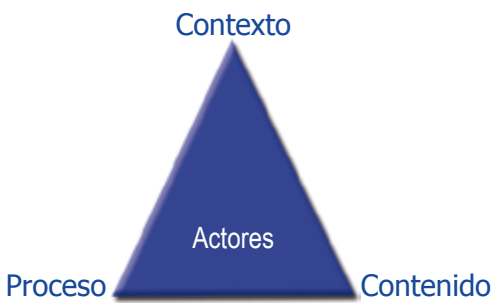
Métodos

Existen diversas nociones sobre el análisis de políticas públicas, así como del concepto mismo de política pública. Aunque desborda el objetivo de este documento profundizar sobre estos temas, vale la pena aclarar que para esta aproximación, se entenderá política pública como:

> *"un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medio de acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con el fin de orientar el comportamiento de actores individuales y colectivos para modificar una situación percibida como problemática"* (7)

En relación con el análisis de políticas públicas, tema en el que existe también una variedad de teorías y enfoques, vale la pena mencionar algunas características implicadas en el análisis con el objeto de contextualizar la labor que se emprendió en esta ocasión. Así, de acuerdo con Vargas (1999), hay cuatro características, que se deben considerar en el análisis de políticas públicas, a saber: tomar la política pública como unidad de análisis, es decir que el ejercicio analítico se realizará a partir y con base en lo que suceda en el proceso de la política pública; no solo obtener una pretensión descriptiva sino más bien explicativa, es decir que pretende hacer una conceptualización acerca del proceso en curso generado por la política; pretende reconstruir el proceso vivido por la misma desde sus orígenes hasta el momento en que se analiza; busca interrelacionar el sistema político-administración pública-sociedad, alrededor del proceso desarrollado por la política (8).

En un sentido similar Roth (2002), afirma que el análisis de políticas públicas consiste en examinar una serie de objetivos, medios y acciones definidos por el Estado para transformar total o parcialmente la sociedad, así como sus resultados y efectos (7). Existen, como se había mencionado, distintos marcos de referencias o enfoques para el análisis de políticas públicas, en este ocasión se emprendió la labor con base en la metodología del triángulo de la política, propuesto por Gil Walt y Lucy Gibson, como un marco analítico, no teórico, para el estudio de las políticas públicas en salud (9). De tal manera, la información es identificada, organizada y analizada en términos del contexto, el proceso y el contenido de la política y se tienen en cuenta los actores relacionados con el proceso vivido por la misma, (Figura 1).



Fuente: ONS basado en Walt y Gibson

Figura 1. Triangulo de la Política

En este contexto, Araujo y Maciel (9) tomando los planteamientos de Walt y Gibson, definen el contexto de la política como la descripción de las características sociales, económicas y políticas que influyen en las acciones gubernamentales. El proceso de la política es el ámbito del desarrollo de la toma de decisiones y la implementación de la misma. El contenido de la política es la identificación de sus objetivos, acciones, programas, metas y recursos requeridos para su desarrollo. Los actores de la política, sean individuales, institucionales o colectivos, deben ser identificados y establecer su posición con respecto a la política, su capacidad de movilización; correlación de poder entre actores; igualmente las alianzas y coaliciones (9).

Fuentes de información

En esta aproximación se entiende la Ley 670 de 2001, como el referente principal de análisis de política para el control de la pólvora en Colombia, con la claridad de que la política es un proceso y no solo una expresión normativa, la que expresa unas directrices de política. Con el objeto de entender los distintos aspectos que se abordaron en este análisis, como los ya señalados aspectos de contexto, proceso y contenido, se usaron diversas fuentes de información, entre ellas, informes de prensa con contenido noticioso y de opinión, los cuales sirvieron para identificar aspectos de contexto y entender los principales elementos de conflicto. Con el objeto de hacer una aproximación a los resultados de la política se usaron los datos e informes de vigilancia del Instituto Nacional de Salud, del periodo 2008-2013.

Para hacer un acercamiento con las posturas de actores y el proceso vivido por la política se escogió el escenario del Congreso de la República, dado que este es un espacio de expresión de la diversidad de fuerzas y actores. Se revisaron iniciativas legislativas que han cursado particularmente en las comisiones séptimas de senado y cámara, y que han pretendido modificar total o parcialmente la Ley 670 de 2001. Alguna de esta información fue proporcionada por la Secretaría de la Comisión Séptima del Senado de la República y la mayoría está constituida por informes de debate que aparecen en la *Gaceta del Congreso de la Republica de Colombia*. No obstante, algunos informes de prensa también fueron útiles para la identificación de actores relevantes y sus posturas en relación con el tema de análisis. Adicionalmente se realizó un acercamiento a la experiencia de Bogotá, D.C. a través de la revisión documental y la entrevista a la profesional referente de la vigilancia del evento en el Distrito Capital y la técnica asistente.

Resultados

Análisis de contexto

Antecedentes

Es tradicional en el país el uso de pólvora y artículos pirotécnicos elaborados a partir de esta en distintos festejos y celebraciones, muchos de ellos de origen religioso, y otros asociados a festejos nacionales y regionales, especialmente en las temporadas decembrinas y de fin de año. Antes de la promulgación del Decreto Distrital 755 de 1995 y de la Ley 670 de 2001, cada año los lesionados por pólvora eran objeto central de titulares y editoriales de prensa, la mayoría alertando sobre la necesidad de control en su comercialización y venta, sin embargo, había en algunos sectores una especie de "aceptación" del uso de pólvora, incluso por niños. En algunos informes de prensa, por ejemplo se mencionaba que era precisamente la pólvora con sus "luces y destellos", la que ponía el toque especial a la navidad y al fin de año, aunque se hacía alusión a la importancia de la supervisión de los padres hacia los menores cuando estuvieran manipulando pólvora, así como la necesidad de que se comprarán artefactos de buena calidad (10). En general, la pólvora se vendía, transportaba y fabricaba sin las medidas mínimas de seguridad, aunque en ciudades grandes como Bogotá, D.C. y Medellín, se intensificaban los controles en la época de navidad y fin de año. Estos controles estaban relacionados con la inspección de fábricas y de sitios de expendio sin las medidas requeridas. En este sentido artículos y editoriales de prensa registraban:

> *Entre tanto, la Secretaría de Gobierno selló ayer ocho establecimientos dedicados a la venta de pólvora navideña en el sector de San Victorino, que no cumplían con las mínimas normas de seguridad y carecían de la respectiva licencia de funcionamiento. Algunos de estos negocios podían considerarse como depósitos de pólvora, en donde se fumaba y había menores de edad. El titular del despacho, José Noé Ríos, dijo que los procedimientos continuarán en toda la ciudad para evitar las acostumbradas tragedias de esta época"* (11)

> *"Doscientos cincuenta kilos de pólvora han decomisado el Cuerpo de Bomberos y la Policía, en un mes de acciones. Las acciones son realizadas dentro de la campaña de prevención que por el uso de productos detonantes y luces inició la Alcaldía de Medellín..."* (12)

Antecedentes

Dentro de este contexto en el año de 1995, en el Distrito Capital en el marco de la Alcaldía de Antanas Mockus y con base en la evidencia aportada por la Secretaría de Salud de Bogotá. D.C se formuló una Política de Prevención enmarcada en el Principio de Protección de la Vida e Integridad Física de los Ciudadanos. Para el caso del uso de pólvora, se promovieron en primera instancia, programas de autorregulación que invitaban a la ciudadanía a usarla de manera responsable. En el año 1995 ante la ocurrencia del primer caso de un menor de edad con quemaduras por pólvora, la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. promulgó el Decreto 755 del 28 de noviembre del mismo año, en donde se prohibió, entre otros, la venta y uso de pólvora; la venta y el lanzamiento de globos elevados con aire calentado mediante dispositivos alimentados por fuego y el uso de pólvora por parte de menores de edad, incluidas las luces de bengala (13).

La medida adoptada por la Alcaldía estuvo enmarcada en el desarrollo de una política de "*Cultura ciudadana, que fue un conjunto de programas y proyectos que expresaron la principal prioridad de un gobierno local claramente orientado hacia la convivencia ciudadana por la vía de un cambio comportamental consciente"* (14). En el caso de la pólvora, el principal argumento para las medidas estuvo basado en el derecho a la vida y en la preeminencia de los derechos de los niños. La noción de una cultura ciudadana buscaba, ante todo, la regulación propia del comportamiento entre personas. Los efectos positivos de las medidas fueron evidentes: en la navidad de 1995 la pólvora no ocasionó muertes de niños y los heridos bajaron de 127 a 46. En la navidad de 1996 tampoco hubo muertos y los heridos fueron 41 (15) .

Pese a los efectos positivos de la medida, los conflictos con los polvoreros, no se hicieron esperar, pero, como señaló el mismo Mockus, la interlocución del Gobierno Distrital con los polvoreros, sus voceros institucionales y sus abogados, jugó un papel crucial en la adaptación de la prohibición del uso de la pólvora y en el manejo de sus consecuencias para los fabricantes (15).

La Alcaldía ofreció una indemnización a quienes entregaran el producto y les ofreció un plan de reorientación laboral y en junio de 1997, bajo la administración de Paul Bromberg, se firmó el Decreto 429, que estableció una compensación equivalente a 25% del valor de la pólvora entregada. Entre el 2002 y el 2004, la Alcaldía, a través de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE), pagó a 200 polvoreros indemnizaciones que alcanzaron los cinco mil millones de pesos. (16).

Sin embargo, en 1999 un fallo del Consejo de Estado, como respuesta a reclamaciones de los fabricantes de artefactos pirotécnicos, determinó que los alcaldes no tenían la potestad para prohibir la fabricación, almacenamiento, transporte y uso de la pólvora (Fallo 10 de junio/1999). Por tanto los decretos fueron derogados y se quedó sin soporte la regulación de la fabricación, transporte, venta, distribución y uso de la pólvora en Bogotá, D.C. El efecto no se hizo esperar y entre 1999 y 2001 se incrementó el número de lesionados por pólvora (13). Sin lugar a dudas la experiencia del Distrito fue un antecedente de vital importancia, aunque no el único, para que se tomará la decisión de formular una Ley que permitiera que los alcaldes de municipios y distritos reglamentaran, la fabricación, venta y uso de pólvora. De tal manera, en el 2001, se promulgó la Ley 670 de 2001, de cuyo contenido se hablará más adelante, no obstante algunos logros de la misma que se detallarán a continuación, el problema de los lesionados por pólvora, especialmente de los niños, continua siendo un tema de interés en salud pública.

¿Quiénes son los lesionados?

De acuerdo a la información presentada en el apartado anterior aunque el porcentaje de menores de 18 años que han resultado lesionados ha disminuido, el mayor número de lesionados se sigue presentando en la población más joven. Como se mencionó anteriormente, en el periodo de 2008 a 2013, cerca del 66% de las lesiones ocurrieron en personas entre los 5 y los 24 años. Esto da una idea de que posiblemente el uso también sea mayor en ese grupo de edad o que muchos de ellos puedan ser espectadores y convertirse por tanto en víctimas. La mayoría de los estudios realizados en otros países indican, de manera similar, que es la población joven la que más hace uso de la pólvora y quienes además mayores conductas de riesgo asumen, es decir no solo no son expertos en el uso de pólvora sino que adicionalmente, dadas sus inquietudes y los desafíos que se imponen como demostración de audacia realizan hazañas indebidas (17). Por otro lado, entre los lesionados que tenían información de estrato, el 87% pertenecían a estratos 1 y 2 y el 11% a estrato 3; esta situación plantea desafíos importantes en cuanto al tema de prevención pero implica también consecuencias aún no valoradas sobre el impacto en el tejido humano y económico de estas familias.

Aspectos culturales

Entre los aspectos de mayor relevancia en el contexto de las medidas para el control de pólvora se encuentran los relacionados con la cultura, varios analistas han señalado la importancia de la misma, en el uso de pólvora. En este sentido y de acuerdo a los documentos revisados, existen distintas dimensiones relacionadas con este aspecto en el contexto de las medidas para el control y uso de pólvora. Por una parte, el uso de la pólvora se asocia con la puesta en escena de una realidad alternativa, particularmente en las festividades de diciembre y fin de año y por otra se encuentran también arraigadas en la tradición y vinculadas con las celebraciones religiosas, aunque para muchos analistas esto ha disminuido. Otro aspecto con el, que se ha relacionado es la necesidad de un escape a presiones del ambiente laboral (18-20). Adicionalmente, los analistas que expresaron sus opiniones a la prensa, señalan que un elemento importante al que vinculan particularmente con el uso de pólvora en el departamento de Antioquia, (el cual lidera el número de lesionados por pólvora en el país, y es el asociado con la demostración de poder), especialmente del poder ilegal, relacionado con el narcotráfico y las autodefensas e incluso con una especie de desafío a la prohibición misma del uso de pólvora (21, 22).

En esta medida, el origen de la alborada en Medellín, donde se quema gran cantidad de pólvora, se relaciona con la desmovilización de las autodefensas del Bloque Cacique Nutibara. El 25 de noviembre de 2003 se efectuó la desmovilización de los integrantes de este Bloque y el 1 de diciembre celebraron la dejación de las armas y la llegada de diciembre con gran cantidad de pólvora que se repartió en varias comunas de la ciudad y en corregimientos donde este Bloque hacía presencia. Desde ese momento se volvió costumbre quemar pólvora en esa fecha, aunque algunos realicen la quema desconociendo su origen. Las imágenes de la ciudad durante la alborada, muestran que la quema se realiza particularmente en las comunas (22). Para varios analistas se trata de una expresión *snob* y extravagante de demostración de poder y de pretensión de mayor visibilidad. De acuerdo con el sociólogo Adolfo Maya, es una "*expresión muy esnobista*" *que ha calado en muchos sectores sociales"*. Así mismo, los datos del periodo de estudio (2008-2013), muestran que el primero de diciembre, en la Medellín se reportó el mayor número de personas lesionadas, 85, a diferencia de lo que sucede en el resto del país, donde el mayor número de casos se presenta la madrugada del primero de enero, donde se presentaron 66 personas lesionadas en Medellín.

El problema de arraigo del uso de pólvora en el departamento de Antioquia y específicamente en la ciudad de Medellín es bastante complejo. De igual manera se señala que, actividades religiosas y victorias de los equipos de futbol de la ciudad, se celebran con la quema de pólvora, dejando varios lesionados (21). Aunado a esto también se destaca un escaso control público; en este sentido varios analistas advierten, que la tradición de manejo privado de la pólvora en Colombia, ha generado una relación riesgosa, por eso es necesario poner de manifiesto la tensión entre lo público y lo privado. Así como en el tema de las armas, o el transporte, el caso de la pólvora es un problema similar a otros donde se observa un escaso control sobre lo público (23).

Las condiciones de producción

Otro aspecto que hace parte del contexto y que debe tenerse en cuenta en los debates y desarrollos futuros de políticas públicas, es el relacionado con la producción de artículos pirotécnicos. Son de diverso orden los elementos relacionados con este tema: por un lado se encuentra el número de personas y familias que se dedican a esta actividad, así como las condiciones de trabajo en que se realiza la fabricación, las condiciones de infraestructura requeridas para la producción, y los procesos de distribución y venta. En relación con el primer aspecto, que es un tema medular, aunque no se encontraron diagnósticos recientes, los informes señalan que aproximadamente 25 mil familias viven de este negocio en el país, según lo afirman los pirotécnicos agremiados, pero más allá de la cifra, que para muchos puede parecer más alta que la real, existe una manifestación de la precariedad en el empleo que requiere atención.

La fabricación de pólvora es una actividad que asume formas tanto artesanales como tecnificadas, pero la producción artesanal es la que se realiza en mayor medida y además la que implica unas condiciones de empleo de mayor labilidad.

En general, la fabricación de pólvora es un oficio asociado a una tradición familiar, aprenden el oficio desde niños, heredado de sus padres y abuelos. La enseñanza de la actividad se va trasmitiendo de generación en generación y se crean nuevas unidades familiares basadas en la fabricación de los productos (24). Cada miembro de la familia suele especializarse en una labor específica. De acuerdo a los estudios hechos en Bogotá en el año de 1995, los niños hacían parte importante de la producción, esto se entendía como una colaboración a la economía familiar.

Aunque esta práctica está prohibida por la Ley, es muy posible que en la fabricación artesanal de pólvora esto sea común. En el estudio mencionado, los niños manifestaron su deseo que sus padres cambiaran de actividad por considerarla peligrosa (24).

En un informe reciente realizado por el diario **ADN**, se pueden comprender algunos aspectos sobre la manera como los polvoreros conciben su oficio a partir de sus declaraciones, y que además son de consideración para futuras acciones. En términos generales dada la labor constante, no perciben un nivel alto de peligro en su actividad, porque hasta el momento "*a ellos no les ha pasado nada*", al respecto una de las entrevistas refiere: "*Con la experiencia aprendí que esto no es explosivo, entonces trabajo segura. Yo soy capaz sola de armar el volador y por eso me ponen en todos los puestos"* (25).

Este tipo de concepciones, según, Agudelo, hace que las acciones encaminadas hacia la prevención sean aún más difíciles. Esto los hace más vulnerables y dificulta las campañas de educación, dado que no existe una conciencia sobre la dimensión del riesgo que representa la actividad (24). Por otro lado se encuentran los trabajadores que aprenden el oficio como la única opción laboral. En el informe del diario **ADN**, mujeres que trabajan en una fábrica de un municipio polvorero de Caldas, afirman que por su edad no las contratan para otros trabajos y es su única opción para subsistir. Adicionalmente en el estudio realizado en Bogotá, D.C., se menciona que en épocas de navidad y fin de año se requiere personal adicional, que aprenden en poco tiempo la labor, y muchos deciden desarrollar nuevas unidades de trabajo, pero con una mayor riesgo, dado que su tiempo de aprendizaje ha sido mínimo y algunos experimentan con combinaciones que pueden ser aún más peligrosas.

Con la normatividad actual algunos polvoreros manifiestan que dada las prohibiciones, han tenido que buscar oficios alternativos, en actividades como la agricultura, por ejemplo. Según lo declarado al diario **El Tiempo**, por un polvorero de Antioquia "*las prohibiciones de las alcaldías, la competencia clandestina y el descrédito del gremio, lo llevaron a buscar en la agricultura una alternativa para ganarse la plata, que los juegos pirotécnicos solo dejan en diciembre* (26). Otros por el contrario afirman que en general el negocio no ha sido afectado "*La prohibición no afectó el negocio. Nosotros seguimos fabricando y vendiendo lo mismo*", afirmó Iván (25). Es posible que esto dependa del nivel de formalización y de participación en el mercado.

Otra situación que vale la pena resaltar es la relacionada, con el hecho de que la pólvora suele prohibirse en diciembre pero se produce todo el año, de acuerdo con los informes, hay personas que compran durante todo el año y venden a precios mayores en diciembre, pero además la revenden sin ningún control, y con conexión con grupos delincuenciales, como lo manifestó un fabricante al diario **ADN** "*En su mayoría son muchachos de combos. Si usted va a zonas como Manrique, en Medellín, o Bosa, en Bogotá, va a ver que se queman hasta papeletas y totes prohibidos. Ellos compran eso barato hasta octubre y le ganan el doble o triple en diciembre*" (23).

Otro aspecto de especial importancia es el relacionado con las condiciones generales de trabajo/empleo; la mayoría de los productores artesanales, lo hacen en lugares construidos sin las medidas técnicas necesarias que requiere esta actividad, de igual manera el transporte y la venta requieren unas condiciones específicas cuyo cumplimiento es más bien limitado; estas condiciones precarias posiblemente estén asociadas a condiciones de mayor riesgo de accidente. Como se expuso en el primer apartado, entre los factores asociados a la muerte por pólvora se encuentra las condiciones de transporte y almacenamiento y el lugar de mayor riesgo fue el de trabajo. Lo que indica que las labores de producción y las que tienen que ver con la comercialización tienen un mayor riesgo de desencadenar en la muerte, esto vinculado probablemente a las condiciones mencionadas en este apartado. En este orden de ideas, la actividad de producción así como la de transporte y almacenamiento también representan un riesgo para quienes se dedican a estas.

Comercialización, distribución, venta y consumo

Adicional a las personas vinculadas a fabricación, existen otros actores cuyo trabajo, según Agudelo, son la base económica de la actividad: los comerciantes, tanto mayoristas como minoristas, de materias primas y productos terminados, que son quienes tienen la relación directa con el consumidor y con el fabricante y son los responsables de darle salida al bien de consumo (24); generalmente se encuentran asociados en reconocidas agremiaciones, y mucha de la normatividad va dirigida especialmente a su labor, pero además son quienes han tenido mayor influencia en lo que a las discusiones sobre normatividad para el control de pólvora se refiere.

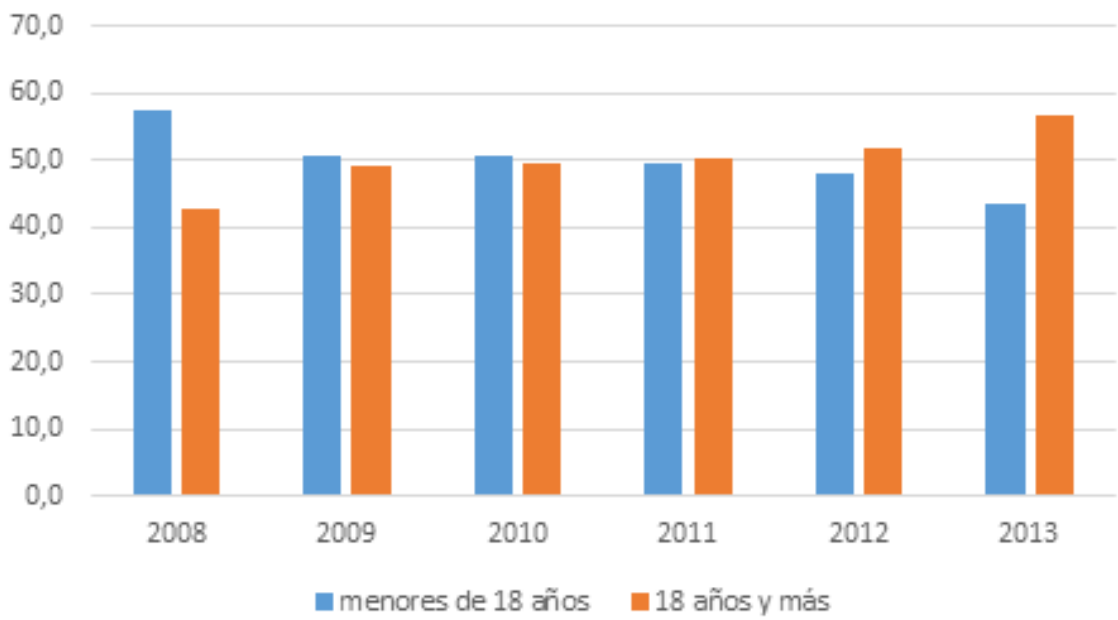
Otro contexto es el relacionado con la venta, pues a pesar de las exigencias, se continúa la venta "soterrada" como afirma la profesional de la secretaría de salud y las notas de prensa: se realiza venta camuflada a domicilio, se esconde la pólvora en sitos de venta de fruta, zapatos, así mismo se vende sin las mínimas condiciones de seguridad, se venden productos en base de tela y se transportan hasta en carros de madera. Se suma a lo anterior la venta de productos pirotécnicos extranjeros, los cuales no pasan por ningún control de calidad y son ofrecidos a precios muy bajos, situación que de acuerdo a la profesional entrevistada requiere de articulación con entidades como la DIAN, para actividades de control (48).

En relación con el consumo, de acuerdo con Agudelo, es finalmente en los consumidores donde se materializa la aceptación o rechazo de los productos (24). Posiblemente debido a los controles en ciudades como Bogotá, D.C., se observa como gradualmente la gente ha empezado a asistir de forma masiva a espectáculos públicos de juegos pirotécnicos, sin embargo en varios sectores, especialmente entre los estratos 1 y 2, se sigue manteniendo el interés por el producto individual. No obstante, en relación con este tema, se ha señalado también que "la llamada prohibición" ha ido perdiendo su acento restrictivo, y ganando un espacio en la agenda pública del país, igualmente, en el Distrito Capital, por ejemplo, donde hay prohibición total se ha observado una aceptación y acatamiento de los ciudadanos, aunque la medida afectó a un pequeño grupo de productores, distribuidores y vendedores, pero su efecto positivo se reparte de manera general en todos los ciudadanos, y eso según Canizales, marca una gran diferencia (27).

Impacto de las políticas

Aunque no se tienen datos para el país que permitan hacer una comparación antes y después de entrada en vigencia de la Ley, los datos evidencian una tendencia en el tiempo que brinda algunos indicios sobre el posible impacto de las medidas, no solo de las contempladas en la Ley, sino también del esfuerzo de concientización a través de diversas estrategias de comunicación y campañas educativas desarrolladas en el contexto nacional y local para evitar la ocurrencia de lesiones por pólvora en las temporadas de fin de año, principalmente. De acuerdo con el análisis de tendencias presentado en el primer apartado de este documento los casos aumentaron paulatinamente entre 2008 y 2012 y disminuyeron levemente entre 2012 y 2013, A pesar de esta fluctuación se encontró significancia estadística en la tendencia al aumento observada para los seis años ($p<0,05$), (Figura 1).

Por otro lado, cerca del 66% de las lesiones ocurrieron en personas entre los 5 y los 24 años. Una tercera parte de los lesionados estaban entre los 5 y 14 años (n=2240; 34,0%) y otra tercera parte entre los 15 y los 24 años (n=2045; 31,1%). En relación con los menores de 18 años, cuya vida e integridad son el aspecto medular de Ley, se presentó un aumento cada año en el número de casos, pero con respecto al total de casos la proporción de menores de 18 años lesionados ha disminuido como se muestra en la Figura 2.



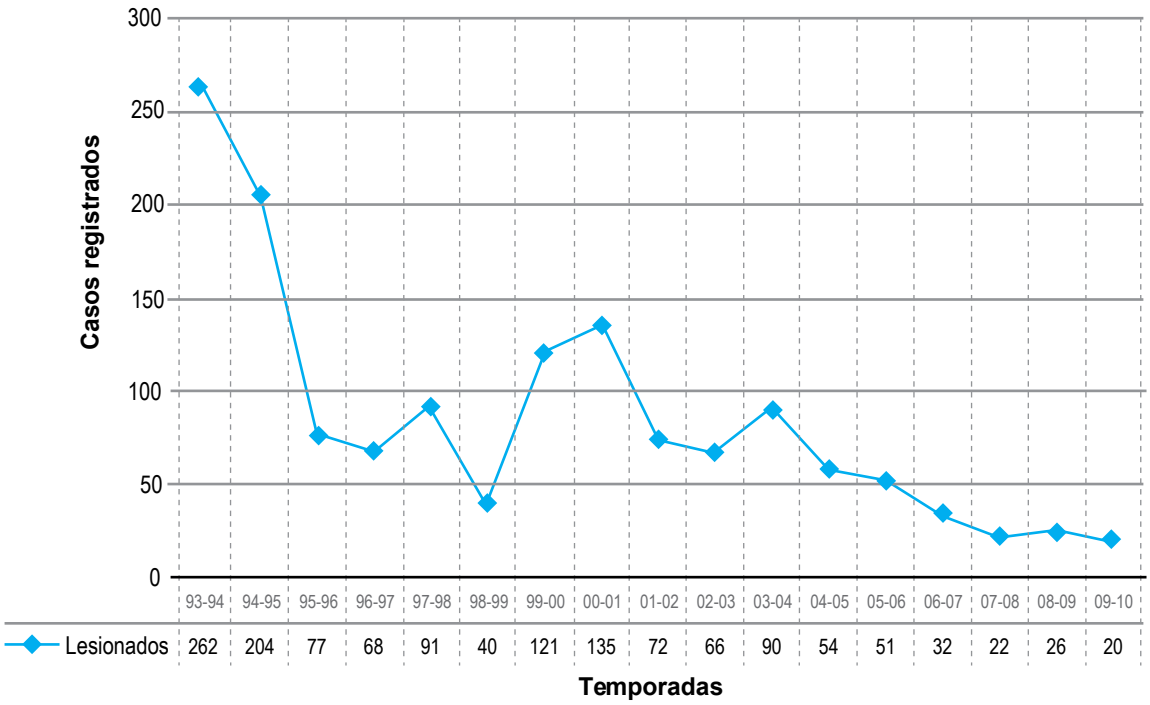
Fuente: estimaciones Observatorio Nacional de Salud con base en Sivigila

Figura 2: proporción de menores de 18 años lesionados por pólvora en Colombia 2008-2013

En 2013 hubo una diminución tanto en la proporción de menores lesionados como en el número de casos con respecto al 2012. En este año se presentaron 98 casos menos que en el año 2012, lo que representó una disminución del 14%, con respecto al año inmediatamente anterior. Así mismo, en las temporadas de diciembre 1 y enero 17 del INS, se evidencio también una disminución de casos de menores lesionados por pólvora en la temporada 2013-2014 del 13,4% y del 25% comparado con las temporadas 2011-2012 y 2012-2013, respectivamente, (Instituto Nacional de Salud. Lesiones ocasionadas por pólvora pirotécnica entre el 1 de diciembre de 2013 al 18 de enero de 2014). Aunque, como se mencionó, no se tienen datos exactos de lesionados por pólvora antes de la promulgación de la Ley, es posible que la disminución que muestran los resultados en relación con la proporción de menores afectados esté relacionado con la directriz emanada de la Ley 670 y con los esfuerzos que las autoridades municipales han realizado para prevenir niños lesionados con pólvora, a pesar del número de lesionados que aún hoy se presentan.

Resultados de las medidas en Bogotá D.C.

Para el Distrito Capital, de acuerdo a los informes de vigilancia intensifica de la Secretaría Distrital de Salud (SDS), se presentó un claro descenso en el número de lesionados después de promulgado el Decreto 755 de 1995 y el posterior aumento cuando el Consejo de Estado declaró que los alcaldes locales no tenían competencia para disponer sobre prohibiciones. Posteriormente, con la entrada en vigencia de la Ley 670 que otorga esta facultad a los alcaldes y las disposiciones tomadas por las administraciones distritales, la ciudad ha mantenido un descenso sostenido en el número de lesionados, como se observa en la Figura 3 (28).



Fuente: Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Área de vigilancia en Salud Pública-CRUE

Figura 3: lesionados por uso y manipulación de pólvora en la capital del País. Temporada 1993-1994 (Santa Fe de Bogotá) a 2008-2010 (Bogotá D.C.)

Con respecto a los menores de edad, de acuerdo al último informe de la vigilancia intensificada del evento de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, se presentó una disminución del 41,4% con respecto a la temporada 2012-2013, pasando de 28 a 17 casos de menores lesionados (47).

Es claro que en el Distrito aunque la disminución de las lesiones en la población general, no ha sido estable en las últimas temporadas, la disminución en el número de menores lesionados si ha sido sostenida, esto de acuerdo a conversación con las profesionales de la SDS, ha estado asociado a un esfuerzo enorme de coordinación entre distintas entidades distritales y nacionales en el control de la pólvora y a las labores de prevención, aunque hay limitaciones, como por ejemplo, una legislación con "dientes", según una de las profesionales y

campañas educativas que logren que se reconozca el riesgo del uso inadecuado de pólvora, incluso dentro del gremio de los polvoreros, así como el refuerzo con los padres para lograr un cambio en la conducta y después motivación que afiance y siga mantenido la nueva conducta.

Resultados en Barranquilla

De acuerdo con informes de prensa en la ciudad de Barranquilla, hace por lo menos dos décadas, se empezaron a desarrollar ingentes esfuerzos para prevenir las lesiones por pólvora. Como en todo el país, en la década del 70, la ciudad era inundada de productos pirotécnicos, no existía ningún tipo de prohibición, incluso había una feria de venta exclusiva de juegos pirotécnicos en un coliseo de la ciudad, pero a raíz de un grave accidente que dejó cuatro muertos, las autoridades de la ciudad comprendieron la magnitud del riesgo y se empezó a regular la actividad (29). No obstante en la década de los 90, aunque de manera más regulada todavía se vendía gran cantidad de pólvora en la plaza de mercado del centro de la ciudad y en las tiendas de barrio, sin embargo, ya se hablaba de la necesidad de prohibición. En 2006 el Alcalde de Barranquilla, Guillermo Hoenigsberg expidió el Decreto 0218, a través del cual prohibió la fabricación, venta, distribución y uso de cualquier artículo pirotécnico, exceptuando solamente los espectáculos públicos que contaran con autorización y cumplieran con las normas de seguridad. Adicionalmente se intensificaron las campañas de prevención y una asociación agrupa a tenderos de la ciudad prohibió a sus miembros la comercialización de pólvora (29).

Así mismo, parece haber un esfuerzo coordinado entre distintas autoridades: Policía Nacional en incautaciones y comisarías de familia en procesos de prevención en los barrios (30). En 2013, por ejemplo, se realizó la campaña "*menos 0"* liderada por la Secretaría Distrital de Salud de Barranquilla con la participación de 300 caminantes y pretendía que no se realizara venta o manipulación de pólvora en la ciudad, ni por parte niños, ni de adultos. El objetivo era tener la absoluta certeza de la no existencia de un solo "tote"/"triquitraque" en la ciudad que pudiera causar daño a los niños y niñas. En palabras de quienes lideraban las campañas, el objetivo no era solo educar para que no se le entregara pólvora a los niños de la ciudad, sino que "*absolutamente nadie tenga un solo tote en su casa, significa denunciar a quien la acumule o expende y a quien la fabrique*". (por Decreto en el que el Distrito prohíbe venta de pólvora en Barranquilla) (30).

De acuerdo a los datos reportados por el INS para el periodo 2008-2013, de acuerdo al SIVIGILA, en la ciudad de Barranquilla, solo se han presentado 8 menores lesionados y 14 personas en total. En 2008 no se presentó ninguna persona lesionada. Por otro lado, informes de prensa hablan de 0 casos de niños lesionados con residencia en la ciudad en este mismo periodo (31). Aunque no se tienen cifras de personas lesionadas antes de la promulgación del Decreto de prohibición total, se intuye por los informes de prensa que la magnitud de los lesionados antes de la promulgación de este decreto, era alta, por lo que las cifras que ahora tiene la ciudad muestran un contundente efecto positivo en la disminución del número de lesionados en esta ciudad del país.

Resultados a nivel internacional

Los estudios relacionados con el tema de impacto de políticas en el tema de uso de pólvora, son más bien escasos; en general evalúan en el tiempo la reducción de lesiones graves ocasionadas por el uso de pólvora, particularmente en población pediátrica. Los resultados de los estudios revisados indican que una legislación contundente y las medidas de prevención con campañas educativas y estrategias de comunicación de alto impacto, dirigidas tanto a padres como a niños a lo largo del año, pueden favorecer la disminución de lesiones por pólvora particularmente en menores de edad. A continuación se presentan ejemplos de evaluaciones de política en algunos paises.

Reino Unido

En un estudio realizado en la región de *New Castle*, en Inglaterra que pretendía evaluar el impacto de la legislación en la disminución de lesiones por pólvora en menores de edad, se encontró que la variada reglamentación, introducida desde 1875, ha tenido un impacto positivo en la disminución de menores lesionados; no obstante, los autores advierten que dicha legislación también resulta compleja por la diversidad de actores que se ven involucrados. Adicional a la legislación en esta región del mundo, existen unas fuertes campañas educativas dirigidas especialmente a estudiantes menores de edad, las cuales son continuamente evaluadas y pretenden concientizar sobre el peligro del uso de pólvora. Las medidas son en general restrictivas y el uso de pólvora solo se permite en ciertas épocas del año y asociado a determinadas fiestas. Adicionalmente hay restricciones de edad, de uso privado, de determinados artefactos; los sitios de venta y todo lo relacionado con la fabricación y transporte se encuentra estrictamente reglamentado (2).

India

En un estudio realizado en la India en el cual se analizaron las lesiones por pólvora en un periodo de 10 años, se encontró un descenso en el número de lesionados, aunque afirman que en un contexto cultural como el de la India y con una tradición como *El Dawali*, y el hecho de que muchas personas vivan de esta actividad hace que la prohibición del uso de pólvora sea poco útil, por lo que las intervenciones han estado dirigidas a promover formas seguras de celebración, asesorar a la comunidad con respecto a las precauciones de seguridad, alentar la asistencia a espectáculos públicos y hacer cumplir a los fabricantes controles estrictos de calidad (17). Por otro lado se e determinó que la mayoría de las lesiones estuvieron relacionadas con artefactos que no eran tan peligrosos según las consideraciones técnicas. Aspecto de gran importancia, y que coincide además con los hallazgos que se presentaron en el apartado anterior, en las cuales el mayor porcentaje de lesiones se estuvieron asociados con el uso de "totes". Entre las intervenciones desarrolladas en este país se ha optado por promover el uso entre menores de artefactos especiales que no explotan ni producen calor, así como el incentivo a la asistencia a espectáculos públicos en cambio de hacer uso privado de la pólvora (32).

Otro hallazgo importante que implicó un refuerzo en las estrategias de comunicación y prevención, sobre todo las dirigidas a la población joven, toda vez que es un hecho que la mayor proporción de lesionados se encuentran en este grupo de población, porque dadas las inquietudes y desafíos propios de su edad experimentan con distintos usos de la pólvora, lo que los expone a un mayor riesgo. Los autores señalan que en aspectos como las fuertes campañas por parte del Gobierno y de Organizaciones No Gubernamentales (ONG), aunadas a un esfuerzo para tener disponibles demostraciones públicas pueden estar relacionadas con la disminución de las lesiones, en el periodo estudiado (17).

Grecia

De acuerdo con un estudio realizado en el País, el manejo inadecuado de fuegos artificiales está relacionado con la ocurrencia de lesiones graves. En Grecia, a pesar de que la legislación prohíbe el uso de fuegos artificiales se siguen presentando lesiones, por lo que se sugirió la necesidad de reforzar las campañas educativas dirigidas a padres que llaman la atención sobre las graves consecuencias que puede causar el uso de pólvora, de tal manera que se lograra desalentar a padres y niños en la continuación de esta práctica.

Adicionalmente se reconoció que las condiciones de contexto de uso de pólvora varían entre países, por lo que no se pueden aplicar las mismas medidas sin tener en cuenta las distintas condiciones del contexto (33).

Italia

En un estudio realizado en Nápoles, se demostró una disminución dramática de lesiones entre dos periodos de tiempo (1992-1993 y 1993-1994), las cuales según los autores, pueden deberse a las medidas de salud pública desarrolladas, que se evidenciaron en la incautación de grandes cantidades de artefactos pirotécnicos vendidos de forma ilegal. Señalan también los autores que se presentó disminución tanto en las lesiones leves como graves, lo que se pudo deber en parte a que la incautación de artefactos no haya sido selectiva, es decir a que se hayan incautado todo tipo de artefactos sin importar su nivel de peligrosidad (34). Señalan además, que al igual a lo que ocurre en otros países, el mayor número de lesionados son jóvenes hombres entre los 10 y 14 años. Con relación al tipo de lesiones mencionan que estas si presentan variación entre países, situación que atribuyen a la diferencia de artefactos involucrados. Resaltan también la importancia de leyes claras haciendo alusión al caso de Filipinas, donde según los autores, existen leyes de prohibición "draconianas" y campañas educativas sin mensajes claros. Resaltan que en Nápoles parecen también haber funcionado las campañas educativas focales, con un pequeño número de mensajes pero con una amplia difusión en medios (34).

Dinamarca

En este país europeo, se demostró que la restricción de determinados artefactos, campañas de advertencia al público sobre los peligros del uso de pólvora, así como campañas para el uso de gafas durante el manejo de pólvora, y una fuerte legislación contribuyeron a la reducción en las lesiones ocasionadas por el manejo de pólvora (35).

Estados Unidos

Entre los hallazgos más importantes de un estudio de lesiones por pólvora de un periodo de 14 años realizado en Estados Unidos, se encuentra el hecho de que artefactos no considerados peligrosos, como las luces de bengala, estuvieron asociadas con quemaduras en niños, incluso las luces de bengala ya desechadas causaron daños como laceraciones al ser pisadas. Otro de los hallazgos hace referencia a que no hubo diferencia entre el tipo de *status* de los lesionados, es decir, tuvieron el mismo riesgo de presentar lesiones quienes hacían uso directo de pólvora y quienes simplemente se encontraban cerca de quienes la manipulaban, como

espectadores (1).
Por otro lado, el estudio menciona que hubo una reducción global en el número de lesionados en el periodo estudiado, que no tiene una explicación clara dado que los estados tienen distintos desarrollos en la legislación. Sin embargo, resaltan que son básicamente dos dimensiones a las cuales se han dirigido los esfuerzos de prevención en la mayoría de los estados en de la unión americana: **1.** Educación e intervención comunitaria y **2.** Legislación local para restringir la venta y el uso por parte de consumidores privados. Se señala en el mismo estudio que aunque no hay evidencia a nivel nacional de los efectos de las medidas, algunos estudios han demostrado que en estados donde existen fuertes restricciones para la venta a consumidores privados de artefactos pirotécnicos, se presentó una disminución importante en el número de lesionados, por lo que recomendaron el mismo tipo de restricciones a nivel nacional, ya que a pesar de que en algunos estados existe prohibición de artefactos considerados peligrosos, se requieren también esfuerzos de prevención en relación con las lesiones causadas por artefactos no considerados peligrosos (1).

En general los autores recomiendan seguir las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría en relación con el uso de juegos pirotécnicos, que son: **a.** Los niños y sus familias deben ser motivados para asistir a las demostraciones públicas y no comprar juegos artificiales para uso doméstico; **b.** Los pediatras deben educar a los padres, niños, líderes comunitarios y otros, sobre los peligros de los fuegos artificiales; **c.** El uso privado de los fuegos artificiales debe ser prohibido; **d.** Debe continuar la Vigilancia y notificación de lesiones relacionadas con los fuegos artificiales; **e.** La investigación adicional debe llevarse a cabo para identificar los factores que contribuyen a la reciente disminución en el número de lesiones relacionadas con fuegos artificiales; **f.** Ventas públicas, incluidas las de correo o de Internet de todos los fuegos artificiales deben ser prohibidos en a nivel nacional. Las ventas a los pirotécnicos profesionales que hacen espectáculos públicos quedarían exentas (1).

Es evidente que los resultados de los estudios coinciden en señalar que unas medidas claras, restrictivas, en conjunción con unas campañas educativas permanentes y adecuadamente evaluadas, así como la promoción de asistencia a espectáculos públicos en cambio del uso privado de pólvora, tienen un impacto positivo en la disminución de lesionados por pólvora, particularmente de niños. No obstante, también es claro que es necesario tener en cuenta el contexto para la aplicación de las medidas.

Análisis del proceso

El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores

Como se ha mencionado la principal directriz de política en el tema de control de lesiones por pólvora en el contexto nacional es la Ley 670 de 2001 y su Decreto Reglamentario. No obstante existe una variada normativa relacionada con las reglamentaciones para el uso de pólvora, especialmente normas técnicas desarrolladas por el Icontec, que abordan aspectos como: requerimientos para el transporte de productos peligrosos, clasificaciones de los juegos artificiales, espectáculos pirotécnicos en espacios abiertos, almacenamiento, transporte y uso de juegos pirotécnicos, entre otras. Aunque no se cuenta con la información suficiente para comprender el trámite de la Ley 670, un antecedente importante, aparte de las demandas sociales para evitar más lesionados por pólvora, especialmente niños, fue la experiencia que se gestó en Bogotá en la Alcaldía de Antanas Mockus. En el contexto de las medidas tomadas por el Distrito Capital se empezaron a configurar una serie de posturas que permiten identificar los principales actores relacionados con la política en cuestión, sus posiciones así como los principales temas que hasta la actualidad continúan situados en el centro del debate.

En términos generales las posturas en las que se ha centrado el debate han girado sobre temas como: la facultad de los alcaldes para prohibir el uso de pólvora; la tensión entre prohibición y regulación de la producción fabricación y uso; la tensión entre la predominancia del Derecho a la Vida e integridad de los Niños y el Derecho al Trabajo y la Libre Empresa; el uso de pólvora en espectáculos públicos masivos, exclusivamente, o el uso doméstico, y el alcance de la prevención. En este orden de ideas, un primer punto, centro de debate, y que se ve reflejado en los últimos proyectos de ley que han cursado en el Congreso de la República, con el objeto de desarrollar unas medidas más efectivas para el control de las lesiones por pólvora, es el relacionado con la facultad de los alcaldes para prohibir la producción, comercialización y uso de pólvora. Inicialmente cuando se expidió el Decreto Distrital de 1995, representantes de los polvoreros interpusieron una demanda ante el Consejo de Estado, donde se argumentaba que los alcaldes no tenían la potestad para prohibir el uso de la pólvora y a través del fallo del Consejo de Estado emitido en 1999 sentenció la no potestad de los alcaldes para prohibir la pólvora en los territorios bajo su administración.

El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores

Este hecho estuvo asociado, de acuerdo a los informes distritales al nuevo incremento de lesionados durante diciembre de 1999 y enero de 2000 de 200% en la ciudad (13).

Con la entrada en vigencia de la Ley 670, este aspecto parecía superarse, dado que la Ley en su Artículo 4 faculta a los alcaldes para "*permitir el uso y la distribución de artículos pirotécnicos o fuegos artificiales estableciendo las condiciones de seguridad, que determinen técnicamente las autoridades o cuerpos de bomberos para prevenir incendios o situaciones de peligro, graduando en las siguientes categorías los artículos pirotécnicos o fuegos artificiales:…*"

No obstante, se presentó una demanda de inconstitucionalidad de dicho artículo por parte del representante de una empresa polvorera. El demandante argumentaba que este Artículo violaba varios artículos de la Constitución colombiana que incluían temas como el principio de seguridad jurídica y por tanto el de unidad de la República de Colombia, en tanto que los alcaldes según su parecer, podrían autorizar solo la comercialización y uso de artículos de categoría uno, otros de permitir de uno y dos y otros, según ellos, por "*razones arbitrarias*" no autorizar la comercialización y uso de ninguna, lo que significaría que cada mandatario podría establecer múltiples clasificaciones.

Otros de los argumentos para demandar la inexequibilidad fueron: **1.** El artículo vulnera el Artículo 58 de la Constitución, el cual garantiza la propiedad privada; **2.** Infringe el Artículo 189, Numeral 11 toda vez que delega a los alcaldes distritales la función de determinar la clase de fuegos artificiales que correspondan a cada una de las categorías, cuando dicha facultad le corresponde por mandato constitucional al Señor Presidente de la República en ejercicio de su potestad reglamentaria; **3.** El Artículo contraviene la unidad de materia ya que la potestad que se otorga a los alcaldes no guardaba congruencia con el objeto de la Ley que consiste en desarrollar parcialmente el Artículo 44 de la Carta Política a fin de garantizar la vida, integridad física y la recreación del niño expuesto al riego por el manejo de artículos pirotécnicos o explosivos (36).

El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores

Además en relación con la violación al Derecho a la Igualdad, afirmaba el demandante, que si los "*alcaldes municipales o distritales prohíben la venta y uso de fuegos artificiales, impiden la actividad comercial pirotécnica, vulnerando los derechos a la libertad de empresa, igualdad, desarrollo de la personalidad jurídica, pues los comercializadores de los juegos pirotécnicos no podrán mantener y desarrollar el objeto social de las empresas por imposibilidad absoluta, máxime cuando no pueden concurrir al libre ejercicio del mercado en oferta y demanda en igualdad de condiciones que las otorgadas a otros productos controlados*" (36).

Las instituciones invitadas a dar su concepto (Ministerio de Defensa, Ministerio de Protección Social, Procuraduría General de la Nación, Federación de Municipios, Alcaldía Mayor de Bogotá) coincidieron en afirmar que el Artículo no violaba la Constitución con argumentos como los siguientes: **1.** La Ley y el Artículo demandando antes de violar la Constitución están proporcionando amparo a la población desprotegida, en tanto que no existía un instrumento legal que permitiera garantizar la vida e integridad física de los niños expuestos al riesgo por manejo de artículos pirotécnicos; **2.** Desestiman que el Derecho a la Propiedad Privada; el Derecho de Igualdad y el Derecho a la Libre Empresa se violenten por cuanto es obligación del Estado tomar las medidas necesarias de seguridad y protección para contrarrestar el riesgo de estas actividades, y además se alude que sobre estos derechos prevalecen los derechos de los menores, y se argumentaba también que los principios de descentralización y autonomía territorial están consagrados en la Constitución y que por tanto las obligaciones dadas por la Ley a los alcaldes, desarrollan estos principios (36). La Corte finalmente declaró la constitucionalidad del artículo, no obstante algunos de los argumentos expuestos por las partes ha seguido siendo objeto de debate y tensiones, que han tenido su expresión el marco de las discusiones de los proyectos de ley que han tenido curso en el Congreso de la República, específicamente en las comisiones séptimas de Senado y Cámara, pero también ha habido manifestaciones públicas de distintos actores, así como de formadores de opinión.

Como se mencionó, se han presentado varias iniciativas legislativas en el Congreso de la República que han pretendido modificar o transformar total o parcialmente la Ley 670 de 2001. De acuerdo a la información acopiada, se han presentado por lo menos 10 proyectos de ley desde el año 2005. Uno de estos proyectos, fue presentado inicialmente por la Senadora Gina Parody, y ha sido presentando en aproximadamente ocho (8) oportunidades. De acuerdo con el Informe de Ponencia del Proyecto 07 de 2012 del Senado de la República,

El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores

el Proyecto hasta la fecha se había presentado en seis (6) oportunidades, en tres (3) de ellas fue archivado por falta de primer debate y en las restantes por no cumplir con todo el trámite. El mencionado proyecto se presentó por última vez en 2013 y como en anteriores oportunidades fue archivado por tránsito de legislatura. Adicionalmente se presentaron otros dos proyectos en las comisiones séptimas de Senado y Cámara que contaban con el visto bueno de los polvoreros y que la misma senadora señaló como el proyecto de ellos. Es precisamente en el marco de las discusiones de estos proyectos donde se ha puesto de manifiesto distintas posturas en relación con las dimensiones centrales en este tema que se concentran básicamente en los temas anteriormente mencionados, y que se constituyen además en demostración de distintos esquema de valores e intereses.

Con el propósito de contextualizar las posturas se presenta una síntesis de los principales aspectos que contemplaban cada uno de los proyectos. El Proyecto presentado por primera vez en 2005 por la Senadora Gina Parody y que como se mencionó, se presentó en varias oportunidades con algunas modificaciones, pretendía regular la producción y uso de pólvora y en sus últimas versiones pretendía, además, promover una política pública de transformación cultural frente al uso responsable de la pólvora. En esencia el proyecto restringía la manipulación de pólvora solo a personas expertas en su manejo, mediante la prohibición de la manipulación de pólvora por parte de personal sin experiencia, en "*especial de los menores de edad, de niños, niñas y adolescentes, con el fin de reducir el número de niñas, niños y adolescentes quemados o muertos por el uso de la pólvora*" (37).

En ese sentido el Proyecto, prohibía totalmente en todo el territorio nacional la producción o fabricación, importación, comercialización, transporte y venta, de toda clase de artículos pirotécnicos, excepto las actividades concernientes a aquellos artefactos que únicamente producen luces de colores o efectos sonoros y que tengan como destinación exclusiva a personas expertas en su manejo y acreditadas por las autoridades locales para la presentación de espectáculos públicos, delegando en estas autoridades la reglamentación de espectáculos públicos con juegos pirotécnicos. El Proyecto contemplaba condiciones específicas de fabricación, transporte y comercialización, además de algunas medidas pedagógicas que quedarían básicamente en cabeza de las autoridades locales. Adicionalmente contemplaba que el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se articulara a través de proyectos de reconversión laboral para aquellos fabricantes que voluntariamente quisieran cambiar de oficio y el sector financiero brindaría algunas opciones de crédito para planes de negocio.

El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores

El proyecto contó con la aprobación del Gobierno Nacional y de entidades que emitieron su concepto favorable como el Ministerio de la Protección Social y la Federación Nacional de Municipios, algunas fundaciones y asociaciones médicas, entre otros, pero encontró una oposición total en el gremio de los pirotécnicos.

El Ministerio de Protección Social por ejemplo manifestó que la iniciativa de prohibición de pólvora responde a lo que ha ocurrido con la Ley 670 y que por lo tanto se requiere una intervención máxima del Estado señalando lo siguiente: "*Una permisividad en la manipulación de la pólvora, constituye un mensaje que no resulta fácilmente controlable y que por un destello de felicidad, genera unas secuelas muy tristes para el menor y su familia*", argumenta además que a pesar de que la prohibición choque con valores como el de la libertad, el tipo de riesgo y la inexistencia real de un menor riesgo según el tipo de artefactos, requieren que el Estado intervenga, por lo que consideraron que el contenido del Proyecto era coherente con los preceptos constitucionales de garantizar la vida, la integridad física y la recreación del niño expuesto al riesgo por el manejo de artículos pirotécnicos o explosivos (38). La Federación de Municipios por su parte se expresó en favor del proyecto, argumentando entre otras razones que no se podían continuar con medidas limitadas en el tiempo. No obstante propusieron algunas modificaciones, dado que en su concepto las responsabilidades otorgadas a los municipios podría causar un desbalance financiero y difícilmente podría dársele cumplimiento pleno a la normatividad (39).

En contraste, el gremio de los pirotécnicos manifestó su total desacuerdo con el Proyecto y en general con la prohibición, su argumento principal se fundamentó en el Derecho al Trabajo y la Libre Empresa, señalando que existen 25 mil familias que viven de esta actividad, por tanto han insistido en mayores controles sobre la fabricación, comercialización, uso y distribución de productos pirotécnicos en todo el territorio nacional, afirmando que las autoridades solo se acuerdan de hacer los controles en fechas próximas a diciembre (40).

El proceso de definición de políticas y las posturas de los actores

En cuanto al otro Proyecto, el 116 de 2007 Cámara y 189 de 2007 Senado, se puede decir que tenía una orientación distinta. En este sentido las principales motivaciones del mismo radicaban en la defensa del derecho al trabajo de los polvoreros, para lo cual presentaban una breve descripción de las condiciones del sector, así mismo se afirmaba que si bien esta es una actividad peligrosa, muchas otras también representan peligro para los niños y que por tanto habría que prohibir "*perros que agreden niños, carros que matan niños, armas, drogas, alcohol y hasta habría que prohibir la existencia de padres que causan daño a los niños*" (37).

El objetivo principal del Proyecto era modificar el Artículo 4 de la Ley 670, por lo que consideraban que una mala interpretación de algunos alcaldes, había dado lugar a prohibiciones que para los ponentes violaban varios preceptos constitucionales "*tales como el ejercicio libre del derecho al trabajo, a la actividad económica e iniciativa privada, la libertad de empresa, la libertad de escoger profesión u oficio, el derecho a realizar una actividad lícita de conformidad con lo dispuesto en la Constitución y las leyes, al tiempo que no reconoce ningún tipo de compensación frente a la prohibición absoluta de una actividad lícita*" (6).

En esta medida, el Proyecto en general contemplaba unas disposiciones para la regulación de la producción, distribución y venta final de los productos, pero su manipulación se permitiría a cualquier mayor de edad, además de tener cierta limitación para que los alcaldes locales acudieran a la prohibición. En el marco de este, se realizó un Foro donde el mayor peso de la participación fue el del gremio de los pirotécnicos, los cuales expusieron argumentos similares a los hasta ahora esbozados. La participación en dicho Foro de personas a favor de la prohibición como la Directora de la Fundación de Niños Quemados fue mínima. En la Tabla 1 se resumen las posturas de algunos actores relevantes y el escenario de expresión de las mismas.

Tabla 1. Posturas de los actores

ACTOR	POSTURA	ESCENARIO EXPRESIÓN DE POSTURA
Ministerio de Protección Ministro Diego Palacio Betancourt	• Solicita el archivo de proyecto, porque resquebraja la facultad reglamentaria del ejecutivo • De acuerdo con los planteamientos en educación y prevención, la manipulación debe restringirse a personas expertas • Proyecto de Ley no ofrece solución para los niños quemados • Es necesaria la vinculación del SENA en la capacitación a polvoreros	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Ministerio de protección social	• Acuerdo con Proyecto de Ley, la prohibición en todo el territorio nacional y la manipulación solo para personas expertas. Los derechos de los niños deben prevalecer.	Concepto jurídico proyecto 07 del Senado de la República
Policía Metropolitana de Bogotá Mayor Giovanni Riaño	• Pólvora que se incauta es de tipo 2 y 3 y está representa riesgo tanto para niños como adultos que no sepan manipularla. • La Pólvora incautada es de mala calidad • No existe pólvora que no sea peligrosa • En la producción no se sigue la reglamentación (menciona accidente con empresas El Vaquero por mala manipulación)	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Coordinadora de Infancia y Adolescencia Policía Metropolitana de Bogotá Teniente Andrea Rojas	• No se trata de prohibir el uso de la pólvora, sino la manipulación por parte de personas inexpertas. • Apoyo a espectáculos públicos	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Senado de la República H. Senadora, Elsa Gladys Cifuentes Aránzazu	• No debe ser un debate politiquero, solo por ganar votos • No poner en dilema los derechos (Derecho al Trabajo y Derechos de los niños • Se debe dignificar oficio de polvoreros (acuerdo con Proyecto de Ley) • Manipulación debe estar prohibida para personas no expertas	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Senado de la República H. Senadora, Gloria Inés Ramírez	• Prohibición en las condiciones no es efectiva para el logro de los resultados; el problema no es de prohibición sino de reglamentación • Se debe discutir competencia de los alcaldes para reglamentar; qué pasa con el proceso de descentralización	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Senado de la República H. Senador Jorge Eliecer Ballesteros	• El Proyecto no tiene elementos suficientes para asegurar que no se presentarán resultados fatales • Encontrar punto medio entre el Derecho a la Integridad Física de los Niños y el Derecho al Trabajo de las familias polvoreras.	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Senado de la República H. Senador Jesús Bernal Amorocho	• Asignar responsabilidades específicas a los ciudadanos que compren pólvora • No es posible prohibir la pólvora porque el Estado no tiene como garantizarle la subsistencia a las 25 mil familias que viven de la pólvora • Crédito para que los polvoreros mejores sus condiciones de producción • No se debe exagerar hay más accidentes por perros que niños quemados por pólvora	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 cámara (2008)

ACTOR	POSTURA	ESCENARIO EXPRESIÓN DE POSTURA
Senado de la República H. Senador Luis Carlos Avellanada	• Analizar con cuidado las competencias legales de los alcaldes y la facultad reglamentaria del presidente • Necesidad de regular la producción • Pro libertario: de acuerdo con el libre uso del goce, del disfrute, de la recreación a través de la pólvora, regulado.	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 cámara (2008)
Senado de la República H. Senador ponente, German Aguirre	• Necesidad de garantizar derecho al trabajo de familias polvoreras • El Gobierno pide archivar el proyecto porque ponentes pertenecen a la oposición • Prohibición mejoraría negocio a las autoridades corruptas de Colombia • Si se trata de prohibir lo que hace daño a los niños, habría que prohibir el agua caliente porque muchos niños se queman • Es necesario tener en cuenta el POT de cada municipio • No se puede prohibir porque todo el mundo disfruta de juegos pirotécnicos • No está demostrado que la prohibición total sirva	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Cámara de Representantes H. Representante, creador del proyecto, Jorge Morales Gil	• Poner también atención a otro tipo de lesiones porque los niños quemados con pólvora no son tantos; comparan cifras con niños muertos por otro tipo de lesiones externas • No se puede dejar todo a los alcaldes • Doble moral con los polvoreros • La prohibición genera mayor clandestinidad y corrupción • Los polvoreros no pueden recibir trato como delincuentes, es una actividad ancestral • No hay quemados por chispitas mariposas	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado, 189 cámara (2008)
Federación Nacional de Municipios	• Normas no pueden ser exclusivas para una época del año • Acuerdo con Proyecto de Ley • Nuevos planteamientos para no generar nuevas responsabilidades fiscales a los municipios	Concepto jurídico proyecto 07 del Senado de la República
Representantes de la sociedad Fundación del Niño Quemado	• Apoyo a prohibición total del uso "solo manipulado por personas expertas" • La pólvora genera graves secuelas de en el bienestar físico y psicológico de niños lesionados con pólvora	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)
Representantes de la industria polvorera	• Prevención del uso incorrecto (no se pueden prohibir todas las actividades humanas generen riesgo) • No a la prohibición: esta origina clandestinidad y mal uso • Responsabilidad de padres y otros adultos en evitar niños lesionados • La policía realiza allanamientos ilegales y existen sobornos • Piden capacitación para la industria • Se produce durante todo el año y se prohíbe en diciembre; parque pirotécnico en Bogotá • Alcaldes no tienen capacidad para prohibir , solo pueden reglamentar • El trabajo sagrado y serio, siempre dispuesto a colaborar; • Tradición familiar • Hay productos no peligrosos	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)

ACTOR	POSTURA	ESCENARIO EXPRESIÓN DE POSTURA
Secretaría Distrital de Salud Secretario Héctor Zambrano	• No es prohibición a la industria, sino que la manipulación solo debe estar en manos de expertos, espectáculos públicos, una Ley que reglamente el uso de pólvora en todo el país, no son suficientes las normas territoriales • Solo por expertos evaluar y capacitar a los expertos, con intervención del SENA y las universidades	Foro de discusión Proyecto de Ley 116 Senado; 189 Cámara (2008)

Fuente: análisis Observatorio Nacional de Salud

Como se observa, el debate revela distintas posturas éticas y filosóficas, si se quiere, sobre la primacía de derechos, pero también unos intereses económicos que es necesario tener presentes en los próximos y urgentes debates que el país debe dar, no solo el Congreso de la República, sino en otros escenarios para evitar que siga el drama de los niños y adultos lesionados por pólvora.

Implementación de medidas

En relación con el proceso de desarrollo de la política pública, sin lugar a dudas, la facultad otorgada a los alcaldes municipales y distritales ha configurado unas diferencias en el desarrollo de la misma en todo el país, pero, también la tradición de la fabricación de pólvora en algunos municipios, asociada a ciertas costumbres y prácticas culturales ha implicado el desarrollo de distintas medidas que han tenido distintos efectos. Por otro lado, los diversos actores que se ven implicados en el desarrollo de la política también han constituido una serie de expresiones diferenciales, así como los esquemas de Gobierno y avances en desarrollo en los municipios y distritos. Dada las distintas expresiones, desborda el alcance de este documento un análisis detallado de la implementación; sin embargo, la experiencia del Distrito Capital, analizada con base en documentación y conversación con las profesionales, es una orientación sobre lo que implica o significa la implementación de las medidas para el control de la pólvora.

En este orden de ideas un aspecto fundamental en el proceso de implementación es la participación de diversos actores gubernamentales y su nivel de competencia. Los alcaldes municipales, por ejemplo, son fundamentales en este proceso, dada su responsabilidad en el tema de la regulación del manejo de pólvora en sus municipios. De acuerdo a la respuesta a una tutela interpuesta por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) contra varios administradores municipales, muchos aseguraron tomar las medidas necesarias para el control de niños lesionados por pólvora.

Implementación de medidas

Sin embargo al revisar con algún detalle las mencionadas medidas, estas simplemente consistían en ratificar aspectos de la Ley 670, como la prohibición de venta a menores y personas en estado de embriaguez (41).

Por otra parte, las medidas de prohibición en general tomadas por los alcaldes no son permanentes sino que se toman en la temporada de fin de año, y no son aplicadas en todos los municipios. Esto tiene consecuencias en la medida en que todo el año se produce pólvora y por otro lado en los municipios donde se decreta prohibición, como en el caso de Bogotá D.C., hay municipios vecinos donde la prohibición no existe y por tanto las personas optan por compran en estos la pólvora y transportarla de manera camuflada y además riesgosa a la ciudad.

Otro actor fundamental es la Policía Nacional, la cual desarrolla acciones esenciales como la incautación de pólvora. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos existen restricciones para el ejercicio de control por parte de la policía por cuanto la Ley no le permite a la Policía Nacional hacer allanamientos sin orden previa "*por lo que ni siquiera se pueden hacer allanamientos a inmuebles donde esté almacenado*", según aclaró el Capitán Henry Muñoz, al diario **El Tiempo** (42). Es decir que las denuncias generalmente no se pueden atender.

Otro de los actores que tienen un peso especial en cuanto a la protección de los derechos de los niños se refiere, es el ICBF. La Ley contempla que serán puestos a disposición de un defensor de familia, los menores que se encuentren manipulando, comprando o usando inadecuadamente artículos pirotécnicos. El defensor del menor, determinará las medidas de protección a adoptar. Lo anterior, ha tenido varias implicaciones, en muchos casos no deseadas, como es el hecho de que muchos padres ante una lesión con pólvora de un menor, retrasen o no acudan a los servicios de salud a tiempo por miedo a que les quiten sus hijos, como lo relatan varios informes de prensa (43, 44).

En opinión de una de las profesionales de la Secretaría de Salud entrevistadas, las actuaciones de ICBF tienen un sentido punitivo, y dando un ejemplo de lo que sucede en una de las localidades de Bogotá D.C. señala: "*…hay localidades como Usaquén donde los agentes de ICBF son muy agresivos con la familia incluso con nuestros agentes, no permiten el diálogo, es un policivo total punitivo y de una vez a la Comisaría, no haber hablemos*

Implementación de medidas

primero", señala la profesional la necesidad de entender con profundidad las circunstancia de los hechos, porque estas posturas no solo hacen que los padres eviten llevar a sus hijos a consulta de manera inmediata sino que incluso muchos profesionales que tienen la obligación de notificar, prefieran en mucho casos no hacerlo por el temor a las medidas de los defensores de familia. No es claro que esto sea una generalidad para todo el país y reconociendo el importante papel que juega el ICBF en la protección de los derechos de los niños, es necesario reflexionar sobre la importancia de entender las circunstancias para tomar las medidas necesarias.

Un aspecto importante que se destaca en la experiencia del Distrito Capital para el desarrollo de la legislación o de las transformaciones necesarias, tiene que ver con los procesos de articulación y coordinación de distintas entidades tanto del Gobierno Distrital como del Gobierno Nacional y los actores privados en el proceso de implementación de la política para el control de pólvora.

Al respecto las profesionales de la Secretaría de Salud del Distrito, hacen referencia a los fuertes procesos de articulación con entidades como la Secretaría de Gobierno, quien lidera el tema de control; Policía Nacional; Departamento de Atención de Emergencias y Desastres (DPAE), Fiscalía General de la Nación; Cruz Roja Colombiana; el Cuerpo de Bomberos; el Ejército Nacional y el Sector Salud. El trabajo central se da a través de un comité donde se analizan aspectos sobre fabricación, transporte, manipulación, el tipo de pólvora y destinación.

En este contexto, según manifiestan las profesionales, se han encontrado algunos vacíos en la norma, entre otros aspectos, en lo que tiene que ver con la disposición final de los artículos incautados. El Distrito de manera particular, optó recientemente por acudir a la Aeronáutica Civil, quienes la quemaron en el aeropuerto y tienen los medios para transportarlos de manera segura, que es otra dificultad. En general, se manifiesta que desde la labor que desempeña la Secretaría Distrital de Salud existe un fuerte enlace; con la política la Secretaría, por ejemplo, recibe el informe de lo incautado y el tipo de material, reporte del seguimiento diario, lo cual requiere de un gran esfuerzo de articulación, particularmente en la época decembrina.

Implementación de medidas

Así mismo, toda la red de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) públicas de la ciudad trabaja de manera mancomunada en las actividades de vigilancia intensificada, a través de un estricto proceso de notificación donde se asegura la calidad y veracidad de los datos. Esto implica un trabajo coordinado tanto de los equipos de vigilancia como de quienes realizan la atención. Incluso la Policía Nacional también notifica en muchos casos y se hace todo un proceso de corroboración de los datos; todo el proceso es supervisado y revisado por los profesionales responsables en la Secretaria de Salud del Distrito.

Por otro lado como resultado de los análisis que se desarrollan en las distintas localidades del Distrito para entender el comportamiento de las lesiones por pólvora la Secretaría encontró que, adicional a la temporada decembrina y de fin de año, existen unas épocas de festejos especiales particulares en cada una de las localidades, la mayoría religiosos, donde existe riesgo de manipulación de pólvora y riesgo de accidentes. Por consiguiente se han diseñado planes de acción específica para las épocas identificadas y acordes a las dinámicas de festejo en cada una de las localidades. Este es un trabajo realizado por la Secretaria de Salud del Distrito y los hospitales públicos de Primer Nivel de Atención de cada una de las localidades.

A pesar de los procesos de articulación que se desarrollan en el Distrito para el desarrollo de las medidas de prevención por lesiones de pólvora, de acuerdo con las profesionales entrevistadas, existen algunos actores de importancia como la Secretaría de Educación, la Secretaría de Integración Social y el ICBF, y otras instituciones locales, tanto del Gobierno Distrital, como de la comunidad, que todavía no se han involucrado a la dinámica de una manera cercana. La articulación entre todas las entidades, sería de gran importancia para fortalecer las acciones desarrolladas sobre todo en lo concerniente a o los procesos de prevención y educación.

En el marco de la experiencia del Distrito Capital, las profesionales señalan como prioridad para el país en una "*legislación con dientes*" que permita un accionar claro, además de una educación tanto en el riesgo, como en el manejo/manipulación incluso, por parte de personas profesionales y hacen referencia al fallecimiento de un ingeniero pirotécnico y un polvorero profesional, dentro del desarrollo espectáculos pirotécnicos. Además apoya el análisis de experiencias exitosas en el país y en otros países, la creación de acuerdos y desarrollos de alianzas para eliminar los lesionados por pólvora y lograr un cambio en los comportamientos.

Implementación de medidas

Adicional a los cambios en la legislación sugieren el trabajo en los ámbitos de la vida cotidiana, como la familia, la escuela y el trabajo, para lograr cambios de comportamiento y en los procesos de autorregulación. Como se mencionó, la experiencia del Distrito no es totalmente representativa sobre la forma como se han desarrollado las directrices para el control de las lesiones por pólvora en el país, pero, aportan elementos que se deben considerar en el futuro desarrollo e implementación de políticas en este sentido, y refuerzan la necesidad de un debate urgente sobre las acciones futuras para el control de este tipo de lesiones.

Existe un antecedente sobre la dificultad del control de pólvora a nivel nacional, dada la autonomía de las autoridades locales, para establecer dichos controles, pero también las condiciones particulares de los municipios, las influencia de los sectores interesados en el tema, así como las orientaciones y prioridades de los programas de gobierno municipales. En este contexto, el 18 de diciembre de 2008 el ICBF, interpuso una tutela ante el Tribunal Administrativo de Cundinamarca, quien admitió el recurso y ordenó a los alcaldes de los municipios accionados y los cuales no habían dado respuesta satisfactoria, a tomar las medidas necesarias para proteger la vida e integridad de los niños y se les impusieron unas actividades (41). Aunque no se consideró procedente, si genera varios interrogantes sobre los planteamiento de las medidas.

El ICBF expresaba con dicha tutela la preocupación de que los alcaldes municipales no habían tomado medidas explicitas de prohibición, señalando que dado que el uso de la pólvora es una costumbre que hace parte de arraigadas tradiciones culturales en el país, se hace necesario restringir su manipulación a expertos e impedir a los menores el fácil acceso a la pólvora, sus componentes o derivados. Para alcanzar este objetivo, era imperioso que las autoridades locales prohibieran la venta y distribución de pólvora. Así mismo, solicitaba el ICBF que los alcaldes accionados impulsaran campañas de educación masivas con la colaboración de los medios de comunicación; que se hicieran más drásticas las sanciones a los padres de los niños que resultaran quemados por pólvora; que se implementaran mecanismos de control a los "polvoreros", tales como credenciales y permisos otorgados por las autoridades locales; y se realizaran procesos de inspección y vigilancia de las autoridades cuando se presentasen espectáculos con juegos pirotécnicos, sosteniendo, que por falta de prohibición del uso de la pólvora en algunos municipios, los niños, han sufrido accidentes por la manipulación de este elemento explosivo (41).

Implementación de medidas

Posteriormente el Consejo de Estado como respuesta ante la impugnación mencionada en la tutela, determinó que esta era improcedente, pero resaltó que la prohibición de venta de pólvora a menores de edad o, el uso por parte de estos, tiene rango legal. De manera que no es potestativo de los alcaldes municipales o distritales establecer la prohibición, pues, como se explicó dichas autoridades locales sólo tienen la facultad de fijar las medidas sobre condiciones de seguridad para la distribución de artículos pirotécnicos y de conocer de las infracciones a tales disposiciones. Reitera además que, conforme con la Ley 670 de 2001 y el Decreto 4481 de 2006, todas las autoridades tienen la obligación de regular el uso y distribución de artículos pirotécnicos para que adopten todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes por la indebida manipulación de los mismos. Además, se exhorta al ICBF para que, a través de todas sus dependencias que hacen presencia en el territorio nacional, promueva las acciones de cumplimiento contra los alcaldes municipales y distritales renuentes a acatar los mandatos de la Ley 670 de 2001 y del Decreto (45).

En la tutela, los alcaldes de los municipios accionados y otros no accionados respondieron sobre las acciones realizadas. En una revisión general de las acciones, emprendidas por los alcaldes, se destaca, la simple confirmación de lo dictaminado por la Ley, es decir la prohibición de la venta a menores y personas en estado de embriaguez; otros prohíben fabricación y venta de manera transitoria, es decir por las temporadas, algunos otros señalan medidas educativas en coordinación con instituciones como los bomberos, y unos pocos establecen para la temporada solo el uso por parte de expertos (41). Es claro que el espíritu del argumento del ICBF era impulsar una prohibición total por parte de los alcaldes, a lo que los polvoreros agremiados en la Federación Nacional de Pirotécnicos (FENALPI), se opusieron y señalaron como una acción ilegal dado que, "*los alcaldes tienen la facultad por Ley 670, solo de permitir y reglamentar la venta de pólvora*", argumentando además que el número de quemados sube en los sitios en donde la venta de pólvora está prohibida y reiteran que cerca de 22 mil familias viven e esta actividad y que además pagan impuestos y manifiestan su disposición de recurrir a acciones legales o de hecho para reclamar sus derechos, expresión que ha sido constante en las discusiones sobre las medidas para el control de pólvora (46).

Implementación de medidas

Como se mencionó los desarrollos de la Ley no han sido homogéneos en todo el país, lo que sí es claro es que en general las medidas parecen restringirse a la temporada decembrina, no hay claridad sobre los procesos que se llevan a cabo en cuanto a la vigilancia y control de la fabricación y venta en el resto del año, por lo que es necesario reflexionar también sobre este punto.

El principal objetivo de la Ley 670 es el de "*garantizar la vida, la integridad física y la recreación del niño expuesto al riesgo por el manejo de artículos pirotécnicos o explosivos*", entre los objetivos principales que plantea se encuentra el de "*confirmar que los derechos fundamentales de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás*", aspecto que como se mencionó sigue siendo objeto de discusión. Con este objetivo la Ley 670 determina, la prohibición de la venta a menores y la facultad para que los alcaldes reglamenten las condiciones de uso y distribución de los productos pirotécnicos en sus localidades, estipula unas sanciones pecuniarias para quien incumpla con las prohibiciones de la Ley, así como la creación de un fondo que se nutrá con los recursos provenientes de estas sanciones para realizar campañas de prevención.

Sobre la fabricación, la Ley 670 de 2001, solo señala que las medidas serán adoptadas por el Ministerio de Defensa y establece algunas condiciones para quienes realicen esta actividad y ratifica la prohibición de producción de artículos que contengan Fósforo blanco, como los denominados "*totes*". Pero, a pesar de esta prohibición, los denominados "*totes*" se siguen vendiendo y causan aproximadamente el 32%, de las lesiones como se mencionó anteriormente. Entre estas lesiones se encuentran graves intoxicaciones que han causado muerte de niños, por ingestión. No es claro porque se sigue permitiendo la fabricación y venta de los denominados "*totes*". De acuerdo con las profesionales de la Secretaria de Salud de Bogotá entrevistadas, puede deberse a que el contenido actual de Fósforo blanco de este artefacto es mínimo y la legislación no es clara al respecto. En general acerca de la prohibición de la venta a menores de edad, existe acuerdo entre los distintos actores, sin embargo, no son claros los mecanismos de vigilancia de esta venta y como ya se había mencionado la normatividad no brinda herramientas claras para la aplicación de la misma.

Análisis de contenido

Sobre las condiciones de fabricación, transporte y almacenamiento existen algunas normas técnicas establecidas por el ICONTEC, como la NTC 3966 de 1996 relacionada con el transporte de mercancías peligrosas; la NTC 5045 de 2003, dedicada a establecer la clasificación de fuegos artificiales para uso recreativo; la NTC 5236 de 2003, la que se ocupa de regular los fuegos artificiales; espectáculos pirotécnicos en espacios abiertos; la NTC 5258 de 2004, destinada a normar lo relacionado con los fuegos artificiales, características de almacenamiento, seguridad y ubicación de los establecimientos de venta de artículos pirotécnicos (Categoría I y II) en ferias temporales o similares; la NTC 5296 de 2004, mediante la cual se establecen las condiciones de uso de materiales o artículos pirotécnicos (efectos especiales) delante de un público cercano.

Como se mencionó, según la Ley es potestad de los alcaldes, "*permitir el uso y la distribución de artículos pirotécnicos o fuegos artificiales estableciendo las condiciones de seguridad, que determinen técnicamente las autoridades o cuerpos de bomberos para prevenir incendios o situaciones de peligro*", graduándolos en las tres categorías. Posteriormente en uno de los parágrafos, señala que para la determinación de la clase de fuegos artificiales que correspondan a cada una de las categorías anteriores, las autoridades deberán tener en cuenta la clasificación que sobre el particular establezca el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC o la entidad que haga sus veces.

Como se observa las normas técnicas son una orientación para la definición, no obstante no se encontró una referencia clara acerca de la categoría precisa en que se encuentran clasificados los artefactos que se encuentran más comúnmente asociados a lesiones y en general el contenido de la Ley deja vacíos al respecto. En cuanto a la protección directa de los menores de edad, a parte de la prohibición de venta, la responsabilidad principal recae sobre los padres o representantes legales y aparte de las sanciones pecuniarias se encuentra la facultad de los defensores de familia para tomar las medidas que consideren según el caso para la protección de los derechos de los menores.

Conclusiones y recomendaciones

El panorama esbozado plantea grandes retos para el Estado y la sociedad colombiana en general, en cuanto a las medidas necesarias para el control de pólvora que eviten que se sigan presentando casos de niños y adultos lesionados por pólvora.

Existen una diversidad de posiciones y diversos intereses en relación con las medidas más adecuadas para el control de las lesiones por pólvora en el país, no obstante hay evidencia nacional e internacional sobre el efecto de algunas medidas que pueden favorecer la disminución de lesiones por pólvora que deben ser discutidas a los elementos del contexto del país.

Entre estas medidas se encuentran: la prohibición nacional del uso privado de la pólvora; la realización e incentivo a la ciudadanía para la asistencia a espectáculos públicos manejados por expertos; campañas educativas contundentes y permanentes orientadas a transformas comportamientos; articulación entre diversos sectores tanto públicos como privados; alternativas laborales para fabricantes artesanales; claridad en la asignación de competencias a los diversos actores gubernamentales, etc.

No puede ser un argumento legitimo contra la prohibición del uso de pólvora por personas inexpertas, comparar las graves secuelas que ocasionan a niños las lesiones por pólvora con lo que puede ocasionar la exposición y otros daños por actividades domésticas, como "*el agua caliente*" por ejemplo. Corresponde al Estado determinar las medidas necesarias para evitar que más niños queden con dramáticas secuelas por el resto de su vida por causa de este tipo de actividad.

Es claro que si bien es posible que las medidas hasta ahora implementadas hayan tenido algún efecto en la disminución del porcentaje de niños lesionados con respecto al total, las cifras siguen siendo aún dramáticas. No sería responsable esperar nuevamente otra temporada para que el país se escandalice durante un mes con las imágenes y los informes de prensa sobre los niños quemados en el país por causa de la pólvora.

Conclusiones y recomendaciones

En este sentido es urgente una discusión amplia donde se tengan las distintas dimensiones del fenómeno; esto incluye entender con más claridad la situación de la industria polvorera, contando con informes claros sobre las condiciones de estos y las posibilidades de mejora de las mismas o de búsqueda de otras opciones de trabajo que les permita también el ejercicio de na labor digna.

Es necesario reflexionar igualmente sobre la capacidad de las autoridades locales para establecer las medidas pertinentes para la regulación de esta actividad. Es posible, como se ha planteado en algunos de los proyectos de ley y por otros actores gubernamentales, e incluso como advierte la Sociedad American de Pediatría que, en este caso, si se requieran medidas de orden nacional que claramente establezcan las condiciones necesarias para la regulación.

Es claro que también se necesita de la concurrencia de la sociedad en general, si un cambio de comportamiento con respecto al uso de pólvora es deseado. El análisis presentando muestra que existe cierto arraigo cultural y elementos asociados al uso, que son necesarios también tener presente en las discusiones. Bogotá es un ejemplo ha avanzado en términos de autorregulación, pero aún hay sectores de la población donde sigue siendo una costumbre difícil de cambiar.

Referencias Bibliograficas

1. Witsaman RJ, Comstock RD, Smith GA. Pediatric fireworks-related injuries in the United States: 1990–2003. Pediatrics. 2006;118(1):296-303.

2. Edwin AF, Cubison T, Pape SA. The impact of recent legislation on paediatric fireworks injuries in the Newcastle upon Tyne region. Burns. 2008;34(7):953-64.

3. Congreso de la República. Ley 9 1979 Por la cual se dictan Medidas Sanitarias"]. En Diario Oficial No. 35308, del 16 de julio de 1979. In: Colombia., editor.

4. Ministerio de Salud. "Resolución 19703 de 1988 , Por la cual se autoriza la venta y utilización de artículos pirotécnicos". Diario Oficial Sinnúm) ref. In: Colombia., editor. 1988,27,12 ed1988.

5. Ministerio de Salud. "Resolución 4709 de 1995 Por la cual se dicta algunas medidas de carácter sanitario y se establecen unas prohibiciones en el manejo, transporte, almacenamiento, comercialización y expendio de pólvora y productos pirotécnicos, se adopta el Plan Nacional de Contingencia de Atención inmediata al Quemado dentro de la Red Nacional de Urgencias" Diario Oficial Sinnúm In: Colombia, editor. 1995,27,11 ed1995.

6. Congreso de la República. "Ley 670 por medio de la cual se desarrolla parcialmente el artículo 44 de la Constitución Política para garantizar la vida, la integridad física y la recreación del niño expuesto al riesgo por el manejo de artículos pirotécnicos o explosivos. En Diario Oficial Núm 44.503 30,07,2001. In: Colombia B, editor. 2001,07,30 ed.

7. ROTH D. André-Noel. (2002)"Políticas públicas. Formulación, implementación y evaluación, Ediciones Aurora, Bogotá.

8. Vargas Velásquez Alejo. Notas sobre el Estado y las políticas públicas: Almudena Editores; 1999.

9. Araújo Jr JLCd, Maciel Filho R. Developing an operational framework for health policy analysis. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2001;1(3):203-21.

10. El tiempo. Uso de pólvora por los niños luces para el año nuevo [cited 2014 January 21]. Available from: http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-211796.

11. El tiempo. una navidad segura [cited 2014 January 21]. Available from: http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-211306.

12. tiempo E. prevención por pólvora [cited 2014 January 21]. Available from: http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-21136.

13. Henry A. Valoración de la experiencia de vigilancia epidemiológica del uso y manipulación de pólvora en Bogotá, D.C. Boletín epidemiológico Distrital. 2011;Vol 16. .

14. Mockus A. Armonizar ley, moral y cultura: Cultura ciudadana, prioridad de gobierno con resultados en prevención y control de violencia en Bogotá, 1995-1997. Inter-American Development Bank, 1999.

15. Mockus A. Cultura ciudadana, programa contra la violencia en Santa Fe de Bogotá, Colombia, 1995-1997. Inter-American Development Bank, 2001.

16. El tiempo. Polvoreros, a punto de explotar [cited 2014 febrary 27]. Available from: www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1829192.

17. Puri V, Mahendru S, Rana R, Deshpande M. Firework injuries: a ten-year study. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS. 2009;62(9):1103-11.

18. El Espectador. Polvora y cultura colombiana [cited 2014 January 21]. Available from: http://www.elespectador.com/opinion/editorial/articulo-316275-polvora-y-cultura-colombiana.

19. El colombiano. Lucha anti-polvora tambien es cultura [cited 2014 January 21]. Available from: http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/L/lucha_anti-polvora_tambien_es_cultural/lucha_anti-polvora_tambien_es_cultural.asp.

20. Diario ADN. Polvora en Colombia costumbre de festejar. [cited 2014 Febrary 20]. Available from: http://diarioadn.co/actualidad/colombia/p%C3%B3lvora-en-colombia-costumbre-de-festejar-con-p%C3%B3lvora-1.87521.

21. El Nacional. No es pecado, es delito. [cited 2014 Febrary 20]. Available from: http://www.el-nacional.com/opinion/pecado-delito_0_326367530.html.

22. Semana. El significado mafioso de la pólvora en Medellín [cited 2014 febrary 20]. Available from: http://www.semana.com/nacion/articulo/antioquia-hubo-41-personas-quemadas-con-polvora/366915-3.

23. Diario ADN. Pólvora: Un negocio que se mueve entre lo legal y lo ilegal . [cited 2014 January 21]. Available from: http://diarioadn.co/actualidad/colombia/p%C3%B3lvora-en-colombia-qu%C3%A9-prohibe-y-qu%C3%A9-permite-la-ley-1.87560.

24. Agudelo O CS, Suarez S,. Hacia una concertación para el planteamiento del estatuto distrital de la pirotecnia en Bogotá D.C. Por una Piel intacta que en Bogotá solo estalle la alegría. . Por una piel intacta, Secretaría de Gobierno Alcaldía Mayor de Bogotá Bogotá DC 2003:23-30.

25. ADN D. Fabricantes de pólvora: la otra cara de la problemática [cited 2014 January 21]. Available from: http://diarioadn.co/medell%C3%ADn/mi-ciudad/p%C3%B3lvora-en-colombia-as%C3%AD-funcionan-las-f%C3%A1bricas-1.87530.

Referencias bibliograficas

26. El tiempo. Available from: www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-153695, .

27. Canizales A. Sierra J. Una historia explosiva. Por una Piel intacta que en Bogotá solo estalle la alegría. . Por una piel intacta. 2003(Secretaría de Gobierno. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá D.C).

28. Secretaria Distrital de Salud. Valoración de la Experiencia de Vigilancia Epidemiológica del Uso y Manipulación de Pólvora en Bogotá, D. C. Distrital, . Boletín epidemiológico Distrital. 2011.

29. Diario ADN. Barranquilla tiene pocos quemados con pólvora y es ejemplo nacional [cited 2014 March 10]. Available from: http://diarioadn.co/barranquilla/mi-ciudad/quemados-con-p%C3%B3lvora-en-barranquilla-1.87540.

30. Coopercom. Por decreto Distrito prohibe venta de pólvora para Barranquilla. [cited 2013 Nov 18]. Available from: http://coopercom.co/index.php/inicio/37-locales/7675-a-traves-de-decreto-distrito-controla-venta-de-polvora-en-barranquilla.

31. Contraste. Análisis, opinión e interés general [cited 2014 March 10]. Available from: http://www.contrastes.com.co/web/component/content/article/71-analisis-opinion-e-interes-general/5531-iy-en-soledad-no-hay-prevencion;.

32. Liao C-C, Rossignol AM. Landmarks in burn prevention. Burns. 2000;26(5):422-34.

33. Vassilia K, Eleni P, Dimitrios T. Firework-related childhood injuries in Greece: a national problem. Burns. 2004;30(2):151-3.

34. D'Argenio P, Cafaro L, Santonastasi F, Taggi F, Binkin N. Capodanno Senza Danno: the effects of an intervention program on fireworks injuries in Naples. American journal of public health. 1996;86(1):84-6.

35. Sheller J, Muchardt O, Jønsson B, Mikkelsen M. Burn injuries caused by fireworks: effect of prophylaxis. Burns. 1995;21(1):50-3.

36. "Colombia, Corte Constitucional".(2002,09),Sentencia (c-790), "M.P" Vargas:H:C:I, Bogotá, (2002).

37. Congreso de la República. "Colombia",Comisión Séptima del Senado,Congreso Nacional de la República; (2012,20,07) "Poryecto de Ley No. 07 de 2012 por medio del cual por la cual se expiden normas sobre fabricación, almacenamiento, transporte, comercialización, manipulación y uso de pólvora y se adiciona el Código de Policía, y se promueve una política pública de transformación cultural frente al uso responsable de la pólvora." En diario oficial, sinnúm).

38. Consultado a Ministerio de Salud y Protección Socia (conceptoJurídico del P.L 07 de 2007 del Senado),(14, 12,2012), Bogotá

39. Federacion colombiana de Municipios,(Obervaciones P.L 07 de 2012 del Senado); (19, 09,2012), Bogotá.

40. Fenalpi. Productos pirotécnicos Available from: http://www.fenalpi.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=78%3Acomunicado-categorias-productos-pirotecnicos&catid=30%3Acomunicados-de-prensa&Itemid=30&lang=es.

41. Colombia,Tribunal Administrativo de Cundinamarca , AT 08-1493 (27,01,2009), M.P Ibarra Velez Sandra Lisset.

42. El Tiempo. Lucha anti-pólvora también es cultural. [cited 2014 febrary 22]. Available from: http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/L/lucha_anti-polvora_tambien_es_cultural/lucha_anti-polvora_tambien_es_cultural.asp.

43. ADN radio. Gobierno pide más control a las autoridades por manejo de pólvora. [cited 2014 March 22]. Available from: http://www.adnradio.cl/noticias/actualidad/gobierno-pide-mas-control-a-las-autoridades-por-manejo-de-polvora/20081204/nota/724017.aspx.

44. RCN radio. Advierten que padres no llevan a urgencias a niños quemados con pólvora por miedo a sanciones [cited 2014 March 22]. Available from: http://cloudfront.rcnradio.ennovva.com/noticias/advierten-que-padres-no-llevan-urgencias-ninos-quemados-con-polvora-por-miedo-sanciones#ixzz36o7Vei7h.

45. Colombia, Consejo de Estado (21,01,201), Radicación número: 25000-23-15-000-2008-01493-01(AC), MP Briceño de Valeria Martha Teresa.

46. W radio. Polvoreros rechazan tutela que propone el ICBF para prohibir la venta de sus productos. [cited 2014 March 20]. Available from: http://www.wradio.com.co/noticias/actualidad/polvoreros-rechazan-tutela-que-propone-el-icbf-para-prohibir-la-venta-de-sus-productos/20081218/nota/733282.aspx

47. Alcaldía Mayor de Bogotá-Secretaría Distrital de Salud. Vigilancia intensificada de lesiones provocadas por uso pólvora temporada fin de año 2013-2014

48. Funcionarias Secretaría de Salud de Bogotá (2014, 4 de marzo), entrevistadas por Cotes, K. y Chaparro, P. Bogotá D.C.