

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en
población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

Camilo Andrés Becerra Sandoval

Carlos Alberto Rodríguez López

Arturo Ruiz Ordoñez

Fundación Universitaria Área Andina

Facultad Ciencias de la Salud

Maestría en Salud Pública y Desarrollo Social

Bogotá, D. C.

2016

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en
población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

Camilo Andrés Becerra Sandoval

Carlos Alberto Rodríguez López

Arturo Ruiz Ordoñez

**Trabajo de Investigación presentado como requisito parcial para optar al título
de: Magister en Salud Pública y Desarrollo Social**

Asesor

Anderson Rocha Buelvas

Fundación Universitaria Área Andina

Facultad Ciencias de la Salud

Maestría en Salud Pública y Desarrollo Social

Bogotá, D. C.

2016

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

*A Dios, mi familia, compañeros y maestros por su apoyo, comprensión
Y por compartir sus experiencias y conocimientos que enriquecieron
mi vida y con quienes espero seguir en contacto. Muchas Gracias*

Arturo Ruiz Ordoñez

*A Dios y mi familia fuente de apoyo constante e incondicional en toda mi vida y más
aún en los momentos duros; lo que fui, soy y seré se los debo a ustedes. Gracias.*

Camilo Andrés Becerra Sandoval

*No se mueve una sola hoja, no existe el más mínimo aleteo de una mariposa y
absolutamente nada sucede, sin la voluntad de nuestro señor Dios.*

Carlos A Rodríguez López

Resumen

Las enfermedades respiratorias se han constituido en una problemática de interés en salud pública, a pesar de los diferentes mecanismos de control ambiental existentes, se presenta una fuerte relación con respecto a la creciente problemática ambiental y la contaminación del aire. La contaminación intradomiciliaria le cuesta hoy al país 7 billones de pesos anuales, cifra equivalente al 3,7 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), aproximadamente 3.500 millones de dólares.; es la población más pobre la más afectada. Año tras año los efectos de problemas asociados a la degradación ambiental, Servicios deficientes de agua, saneamiento e higiene 1.04%; Contaminación urbana e intradomiciliaria del aire: 1.02%; Desastres naturales: 0.93%, resultan más costosos para el país y su economía (MIRA, 2010, p. 207).

Objetivo: Identificar los factores de riesgo intramuros, relacionados con las enfermedades respiratorias durante el año 2013 en población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C.

Material y Método: Estudio descriptivo transversal, en el cual se caracterizó una muestra de 228 niños en una edad de 0 a 5 años, se utilizó el instrumento de caracterización ofrecido por el programa “Vigilancia centinela” de la ESE Engativá, los datos fueron analizados mediante la herramienta SPSS v 14.

Resultados: Fue encontrada una fuerte relación entre las condiciones ambientales y el estado de salud de los niños de 0 a 5 años, en el aspecto respiratorio. En la población analizada la exposición a tóxicos (humo de tabaco), tuvo una estrecha relación con respecto al signo de sibilancias en el último año, los niños que están expuestos o conviven con fumadores tienen 0,7 veces más probabilidad de padecerlas.

Discusión: Los ataques de sibilancias y la frecuencia de despertarse por silbidos, fueron mayores en el grupo de menores pertenecientes a la población de mayor exposición. Además, la población de mayor exposición tiene más probabilidades de tener tos en las noches con respecto a los niños que en condiciones de exposición menor. En cuanto a despertar por tos se tiene un riesgo mayor por estar en mayor exposición, dichos factores podrían atribuirse al tiempo que pasan los infantes en los colegios, tiempo que podría llegar a las 8 horas diarias de exposición ante fuentes fijas y móviles (restaurantes con chimeneas, parqueadero de buses, bares, cantinas, tráfico pesado, industrias manufactureras, actividades de agricultura y ganadería, edificaciones en construcción etc.) Que no sobrepasarían los 100 metros con respecto al sitio de mayor permanencia de los niños. Es por ello que es importante continuar con investigaciones que develen las graves consecuencias que contraen las problemáticas ambientales, no solo a la salud de los niños sino a la población en general, como insumo para nuevas estrategias que logren reducir estos factores de riesgo.

Palabras clave: Aire, Enfermedades respiratorias, Humo de tabaco, Colecho, Ambiente, Sintomatología respiratoria.

Abstract

Respiratory diseases have become a problem of interest in public health, despite the different mechanisms of environmental control that exist; there is a strong relationship between the increased environmental problems and air pollution. Indoor air pollution costs 7 billion Colombian peso(COP) annually to the country, equivalent to 3.7 percent of gross domestic product (GDP), it means approximately 3,500 million dollars; the most affected is the poorest population. Year after year the effects of problems associated with environmental degradation, poor water, sanitation and hygiene 1.04%; Urban air pollution and indoor air: 1.02%; Natural disasters: 0.93%, are more costly for the country and its economy (MIRA, 2010, p. 207).

Objective: Identify the intramural risk factors related to respiratory diseases during 2013 in child population aged 0 to 5 years in the town 10 “Engativá”, Bogota, DC

Material and Methods: Cross - sectional study in which a sample of 228 children aged 0 to 5 year was characterized using the instrument characterization offered by the "sentinel surveillance" of the ESE Engativá; the data were analyzed using the SPSS v14 tool.

Results: It was found a strong relationship between environmental conditions and health status of children aged from 0 to 5 years in the respiratory status. In the analyzed population the exposure to toxic (snuff smoke), had a close relationship with the sign of wheezing during the last year, children who were exposed to smoke or live with smokers are 0.7 times more likely to suffer respiratory diseases .

Discussion: Attacks of wheezing and the frequency of waking up because of whistling were higher in the group of children belonging to the most exposed population. Besides that, the population of higher exposition is more likely to have a cough at night regarding children in lower exposure conditions. As for waking up coughing is at increased risk for being more exposed to the smoke; these factors could be attributed to the time spent by infants in schools, time that could reach 8 hours of exposure to fixed and mobile sources (restaurants with fireplaces, parking for buses, bars, pubs, heavy traffic, manufacturing industries, agriculture and livestock activities, buildings under construction etc.) Places that would not exceed 100 meters above the site of longer stay of these children. That is why it is important to continue researching in this area and reveal the serious consequences that are related to environmental issues, not only to the health of children but the population in general, as input for new strategies that will reduce these risk factors in the future.

Keywords: Air, respiratory diseases, smoke snuff, co - sleeping, Environment, respiratory symptoms.

Tabla de contenido

Introducción	12
1 Planteamiento del Problema.....	14
Pregunta de investigación	14
Problema	14
2 Justificación.....	17
3 Marco Teórico.....	18
3.1 ERA desde la sintomatología	18
3.2 ERA y ambiente, exposición a tóxicos (humo de tabaco).	19
3.3 Determinantes sociales e IRA	23
3.4 Epidemiología y salud pública de las IRA	24
3.4.1 Respecto a la situación actual	25
3.4.2 Vigilancia Epidemiológica 2013	30
3.4.3 Vigilancia Epidemiológica 2014.....	32
3.5 Políticas públicas en relación con la ERA	34
3.5.1 Política Pública Nacional de primera infancia “Colombia por la primera infancia” (CONPES 109).....	35
3.5.2 Estrategia de cero a siempre.....	37
3.5.3 Estrategia de Atención Integral a las enfermedades Prevalentes de la Infancia AIEPI	37
3.5.4 Comisión intersectorial para la atención integral de la primera infancia.....	39
3.5.5 Legislación nacional de salud pública.....	40
4 Estado del Arte.....	44
5 Objetivos de la Investigación	52
5.1 Objetivo General	52
5.2 Objetivos Específicos.....	52
6 Método de Investigación	53
7 Resultados de la Investigación	55
7.1 Síntomas respiratorios	56
7.2 Variables de exposición a sustancias tóxicas, tabaco.....	61
7.3 Otros Tóxicos.....	63
7.5 Variables intradomiciliarias	64
8 Análisis y Discusión de Resultados	79

9 Conclusiones	86
10 Referencias	89

Anexos 1

Lista de figuras.

<i>Figura 1. Modelo FPEEEEA</i>	20
<i>Figura 2. Factores de riesgo para infección respiratoria grave</i>	24

Lista de tablas

Tabla 1. Vigilancia Rutinaria 2012. Salas ERA.....	27
Tabla 2. Diagnósticos más comunes en la población menor de 5 años.....	30
Tabla 3. Diagnósticos respiratorios más comunes por edad.....	31
Tabla 4. Diagnóstico más representativo en salas ERA durante el año 2014 discriminado por género y por grupo etario.....	32
Tabla 5. Diagnósticos más frecuentes reportados por el Hospital de Engativá.....	34
Tabla 6. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la Exposición al humo de segunda mano en el Hogar (Fumar en presencia del niño). Localidad Engativá, 2013.....	68
Tabla 7. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la Exposición al humo de segunda mano en el Hogar (Madre fumó embarazada). Localidad Engativá, 2013.....	70
Tabla 8. Análisis bivariado estratificado.....	711
Tabla 9. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a Colecho (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.....	73
Tabla 10. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a tener una fábrica o negocio que genere material particulado dentro de la vivienda (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.....	74
Tabla 11. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a vivir a menos de 100 m de una chimenea o industria que genere material particulado dentro de la vivienda (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013	74

Tabla 12. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la exposición intramuros (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013	75
Tabla 13. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la edad del niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013	75
Tabla 14. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada al nivel educativo del cuidador del niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.....	76
Tabla 15. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada al tipo de vivienda donde habita el niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.....	77
Tabla 16. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada la presencia de Humedades en la vivienda (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.....	77
Tabla 17. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada al nivel educativo del cuidador del niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.....	78

Lista de graficas

Gráfica 1. Tasa de mortalidad por IRA en menores de 5 años. Colombia. 1996-2013	26
Gráfica 2. Principales enfermedades respiratorias en los grupos de edad en la localidad de Engativá, 2012.....	28
Gráfica 3. Casos atendidos de enfermedad respiratoria en la localidad de Engativá, 2012, por lugar de atención	29
Gráfica 4. Pacientes menores de 5 años atendidos en el Hospital Engativá 2013 por enfermedad respiratoria	30
Gráfica 5. Primeras cinco causas de consulta por era en hospitalización y urgencias en menores de 5 años, localidad de Engativá, 2013.....	32
Gráfica 6. Diagnóstico más representativo en salas ERA durante el año 2014 discriminado por género y por grupo etario.....	33
Gráfica 7. Pirámide poblacional.....	55
Gráfica 8. Ruido en el pecho alguna vez.....	57
Gráfica 9. Silbidos último año	57
Gráfica 10. Despertar por chillidos	58
Gráfica 11. Tos en la noche.....	58
Gráfica 12. Tos al hacer ejercicio.....	59
Gráfica 13. Tos al reír	59

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

Gráfica 14. Despertar por tos	60
Gráfica 15. Enfermedad de bronquios.....	60
Gráfica 16. Bronquitis y bronquiolitis	61
Gráfica 17. Convivir con fumador	61
Gráfica 18. Fumar los dos primeros años.....	62
Gráfica 19. Contacto regular con fumador.....	63
Gráfica 20. Sustancias tóxicas.....	63
Gráfica 21. Trabajar con niños.....	64
Gráfica 22. Tipo de vivienda.....	64
Gráfica 23. Duermen en la misma habitación	65
Gráfica 24. Humedad, hongos en vivienda	65
Gráfica 25. Humedad, hongos en habitación	66
Gráfica 26. Posee mascotas	66
Gráfica 27. Secado de ropa	67
Gráfica 28. Fábrica o negocio dentro de la vivienda.....	67

Introducción

El problema específico con el cual se desarrolló esta investigación; muestra la relación existente entre los factores ambientales de riesgo intra muros y la enfermedad respiratoria en población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

Es decir a cada hogar que se seleccione se le realizaran una serie de preguntas relacionadas con las condiciones de habitabilidad, dichas preguntas hacen parte del programa de “vigilancia centinela” de la Secretaria Distrital de Salud¹. Esto permitió escoger una muestra representativa para la localidad 10 de Engativá; cabe aquí anticipar que la población objeto de esta investigación son los niños y niñas menores de cinco años, relacionándolos con la sintomatología respiratoria y la exposición a tóxicos², en el rigor propio de evitar conflicto de interés con cualquier otro tipo de análisis y/o investigación, este estudio se concentró en el periodo del año 2013.

Se decidió implementar un estudio analítico transversal de carácter exploratorio, partiendo desde la observación analítica transdisciplinar, de la experiencia y conocimientos previos de los investigadores, cumpliendo así con los objetivos trazados y llevando a cabo un análisis que permitió verificar como es el comportamiento de la exposición a humo de tabaco, la sintomatología respiratoria y las características intra domiciliarias.

La exposición a contaminación del aire aun se complejiza más cuando se advierte la diferencia clara entre lo ambiental y lo social, es decir, es difícil obtener un grupo de no expuestos a un contaminante ya difundido por el aire, aunque la exposición no es igual por todos las condiciones de dispersión de contaminantes, velocidad del viento, humedad y muchas otras

¹ La secretaria distrital de salud, desarrolla un programa de vigilancia centinela mediante estudio transversal.

²La exposición a tóxicos hacen referencia a humo de tabaco o tabaquismo pasivo.

complejidades ambientales, propias de una localidad en una ciudad como Bogotá. Otra característica la constituyen las variaciones individuales de la exposición, por ejemplo las diferencias entre la contaminación del aire intra y extramuros, las variaciones biológicas individuales de las personas.

Después de incluir esta y otras apreciaciones como por ejemplo la de "H. Blum", quien ha desarrollado una teoría que explica la salud como la resultante de un gran número de fuerzas, las cuales él agrupa en cuatro 'inputs' que en realidad son categorías de factores... (Éstos) son: Ambiente, comportamiento, herencia y servicios de salud", estos factores previamente definidos por las teorías de la multicausalidad³. Permitieron establecer como las características de mayor relevancia las variables intra domiciliarias y la exposición a humo de tabaco, en relación con la sintomatología respiratoria, de manera individual y agrupada de una población menor de cinco años durante el año 2013, en la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C.

³ Siendo coherentes con la multicausalidad en esta investigación, es significativa la importancia que tiene la participación de diferentes perfiles profesionales y las diversas experiencias.

1. Planteamiento del Problema

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo intra muros relacionados con la enfermedad respiratoria en población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013?

Problema

Se han encontrado mutualidades entre los efectos agudos de enfermedad respiratoria en la población general y la exposición a contaminantes atmosféricos que sugieren una asociación entre niveles de contaminantes del aire y problemas respiratorios como bronquitis crónica, asma bronquial, enfisema pulmonar, rinitis, sinusitis y otras enfermedades agudas (OMS, 2014). Las enfermedades respiratorias en los niños representan un grave problema de salud pública, debido a los altos índices de morbi-mortalidad, además de las repercusiones que pueden tener para el crecimiento y desarrollo óptimo del niño y las serias consecuencias al no ser diagnosticadas a tiempo o no recibir el tratamiento adecuado (OMS, 2013). Se han identificado tres factores que hacen que la mortalidad por estas infecciones sea más alta. El primero es el retraso en el diagnóstico y la falta de tratamiento oportuno por desconocimiento de los signos iniciales de Neumonía. El segundo factor es la consulta tardía por parte de la madre, ocasionada por desconocimiento de los signos de peligro que causan la muerte del niño. El tercer factor la contaminación ambiental (Biofound.org, 2010).

Aunque su alcance es mundial, la contaminación del aire es un problema de particular importancia en centros urbanos y mega-ciudades, obedece principalmente a deficiencias

estructurales en el desarrollo industrial, de transporte, y al crecimiento desordenado de unidades habitacionales (Madhi & Klugman, 2007).

Se evidencia en el ámbito mundial que el principal efecto de este tipo de contaminación es la degradación de la calidad de vida de la población, reflejada en el incremento de la frecuencia y severidad de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, en la mortalidad temprana, en el número de consultas hospitalarias, en la ausentismo escolar y sobre todo en la población menor de dos años, donde son más severos los síntomas. (Taro, 2015).

En Región de las Américas, las IRA se encuentran entre las 3 primeras causas de muerte de niños menores de 1 año y entre las 2 primeras de niños de 1 a 4 años. La neumonía es la responsable de entre el 85% y el 90% de estas muertes, lo que representa aproximadamente 150.000 muertes anuales de menores de 5 años en la Región, de las cuales el 95% ocurren en los países menos desarrollados de la Región (Bolivia, Haití, Perú, México, nordeste del Brasil y otros países de América Central) que concentran cerca del 90% de estas muertes. (Ambiente Ecológico, 2000).

Dentro de las consecuencias se habla de periodos largos de hospitalización, abuso de antibióticos o tratamientos farmacéuticos para el control de las complicaciones respiratorias, incluso la muerte del niño si no es tratado a tiempo (Cevallos, 2008).

Bajo esta perspectiva, las complicaciones de la enfermedad respiratoria aguda no afectan únicamente al niño que las padece, sino que se convierte en un fenómeno social que afecta a sus padres y/o cuidadores y que tienen unas repercusiones para la sociedad, como lo serian, el ausentismo escolar y la ausencia de los padres y/o cuidadores a los empleos entre otras (Quiroz, y otros, 2013).

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

Actualmente se han desarrollado varias investigaciones que indican la relación entre las condiciones que existen en el medio ambiente con respecto a la incidencia de la enfermedad respiratoria en menores, por ejemplo Hernández y otros (2013) afirman que la contaminación del aire por material particulado (MP) está asociada con enfermedad respiratoria especialmente en niños menores de 5 años, si bien se conoce y se tiene bastante documentación con respecto a la problemática, es importante hacer un reconocimiento de las condiciones que para el caso en específico de la localidad de Engativá (ver anexo 1) en la ciudad de Bogotá, son de mayor relevancia y que requieren así mismo una especial atención por parte de los entes gubernamentales para su correcta intervención, reduciendo de esta manera dichos factores y disminuyendo los índices de morbi mortalidad asociados a la enfermedad respiratoria.

No hay evidencia científica que relaciona los factores de riesgo intra muros con la enfermedad respiratoria en población infantil menor de cinco años, por lo cual esta investigación espera aportar a la resolución de la problemática relacionada con los factores de riesgo intra muros.

2. Justificación

La identificación de los factores de riesgo medio ambientales que afectan directamente la salud de los niños es importante debido a que se han presentado altos índices de morbilidad de enfermedades respiratorias en menores de cinco años (OMS, 2014). Es así como surge esta investigación debido a la necesidad latente de reconocer que la problemática ambiental está afectando no solo las condiciones de vida en el medio ambiente, sino que está afectando a poblaciones vulnerables como lo son los niños, es por ello que la identificación de estos factores de riesgo es imprescindible para la generación de nuevas políticas y líneas de acción que apunten directamente a la reducción de los factores de riesgo que puedan ser modulados fácilmente o de aquellos que requieran una especial atención por las características de riesgo que puedan presentar.

La contaminación del aire es un problema de particular importancia en centros urbanos y mega-ciudades, que obedece principalmente a deficiencias estructurales en el desarrollo industrial, de transporte, y al crecimiento desordenado de unidades habitacionales. El principal efecto de este tipo de contaminación es la degradación de la calidad de vida de la población, reflejada en el incremento de la frecuencia y severidad de las enfermedades respiratorias, en la mortalidad temprana, en el número de consultas hospitalarias, en la ausentismo escolar y sobre todo en la población menor de dos años, donde son más severos los síntomas. (Taro, 2015)

Así mismo la Organización Panamericana de la Salud enfatiza que entre los factores de riesgo se debe considerar el nivel de vida en zonas rurales, los cambios bruscos de temperatura, hacinamiento, deficiencias sanitarias de ventilación, hábito de fumar de

padres, altas concentraciones de humo y sustancias gaseosas corrosivas, la desnutrición, inmadurez inmunológica de los niños entre otros. (Díaz & Tesorero, 2000)

Es así como los autores reconocen que la problemática medio ambiental y los factores intramurales se han posicionado como uno de los factores de riesgo que tienen más relación con los problemas respiratorios, este tipo de investigaciones llegan en un momento crucial, no solo por los graves problemas de contaminación atmosférica que aquejan las principales ciudades colombianas, sino por las acciones que se han emprendido en su solución, todas estas iniciativas de solución abren la puerta a investigaciones de este tipo como el principal insumo para la toma de decisiones de una problemática sobre la cual existe un sinnúmero de cuestionamientos.

3. Marco Teórico

3.1 ERA desde la sintomatología

Las Enfermedades Respiratorias Agudas (ERA) son un conjunto de enfermedades que afectan el sistema respiratorio causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias, que comienzan de forma repentina y duran menos de 2 semanas. Se constituyen la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en niños y niñas menores de 5 años en todo el mundo, en especial en los países en desarrollo donde se ubican entre las primeras cinco causas de mortalidad, específicamente, la Infección Respiratoria Aguda (IRA) representa la primera causa de consulta y hospitalización pediátrica en los servicios de salud. (Ambiente Ecológico, 2000); algo semejante ocurre con el conjunto de enfermedades relacionadas como son: asma

bronquial, bronconeumonía, bronquiolitis aguda, bronquitis aguda, bronquitis no especificada, epiglotitis, coqueluche, gripe con manifestaciones respiratorias, infección aguda no especificada de las vías respiratorias inferiores, influenza, laringitis aguda, laringitis obstructiva aguda, laringotraqueítis, neumonía, síndrome bronquial obstructivo agudo, síndrome bronquial obstructivo recurrente, síndrome coqueluchoideo, traqueítis, traqueobronquitis, entre otras; (Alegría, Goldsmith, Rozas, & Suazo, 2014, p. 7) cuyo factor común es afectar los órganos que hacen parte del aparato respiratorio alto y bajo: nariz, oídos, garganta, bronquios, y pulmón, aunque con diferente etiología y gravedad.

De ahí que en los niños menores de 5 años, la causa de la infección en el 95% de los casos son los virus siendo de buen pronóstico, pero un pequeño porcentaje puede padecer complicaciones como otitis, sinusitis y neumonía. (ICBF, 2013) Dentro de estas patologías que pueden afectar al menor de 5 años también se encuentran la rinofaringitis aguda o el resfriado común que es una enfermedad viral aguda, autolimitada, de carácter benigno y transmisible, esta constituye 50% de las infecciones de las vías respiratorias superiores.

3.2 ERA y ambiente, exposición a tóxicos (humo de tabaco).

En la búsqueda del porqué ocurre la ERA, un modelo de problematización como el modelo de fuerzas motrices propuesto por la OPS y desarrollado conceptualmente por Corvalan, Nurminen, & Pastides (1996):

Constituye una herramienta para entender la complejidad de las relaciones entre la salud y el ambiente. Este modelo también llamado “causa-efecto” parte del principio de jerarquizar factores (no procesos) cada uno de los cuales conllevan o favorecen la aparición de los otros en una especie de relación “influencia-dependencia”. Su

aplicabilidad reside también en que trata de dar cuenta de la red causal que favorece la aparición de la morbilidad. Al mismo tiempo en un ejercicio inverso el modelo permite identificar intervenciones a realizar en cada uno de los factores identificados según jerarquías de red causal. Los factores propuestos por Corvalan son: Unas “Fuerzas Motrices” que llevan a unas “Presiones” las cuales a su vez causan un “Estado o Situación ambiental”. Este último a su vez produce una “Exposición” la cual lleva a un “Efecto en Salud”. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014, p. 22)

Las relaciones se muestran en el siguiente esquema:



Figura 1. Modelo FPPEEA. Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud y Protección Social, (2014); Solar e Irwin.

Las Fuerzas Motrices o propulsoras son factores que motivan y empujan a los procesos ambientales involucrados. Representan las cuestiones más generales que están muy bien fundamentadas en el discurso de las desigualdades en salud, adoptado por la sociedad y que propician las actividades y fuentes de la contaminación o degradación. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014, p. 23), es importante reconocer que existen factores que comprometen la salud de las personas como por ejemplo la concentración de material particulado en el aire, considero como una fuerza motriz. La contaminación atmosférica es

uno de los riesgos ambientales más frecuentes, que afectan hasta el 100% de la población desde el nacimiento hasta la muerte. Igualmente hay que tener en cuenta los diferentes tipos de población que se ven expuestas a dicha contaminación y así mismo reconocer que los niños son los más afectados ya que sus órganos están aún en desarrollo y que en cierta manera requieren un mayor volumen de aire por minuto que un adulto sano (Calidad del aire y salud, 2013); consecuente con lo expuesto, a continuación se resaltan estudios epidemiológicos que han demostrado que la contaminación del aire por material particulado (MP) está asociada con enfermedad respiratoria especialmente en niños menores de 5 años. (Hernández, Aristizabal, Quiroz, Medina, Sarmiento, & Osorio, 2013). Además de ello, se ha develado en otros estudios que existe una fuerte relación entre el asma y la contaminación, ya que existe suficiente evidencia de que el material particulado suspendido en el aire actúa como irritante, agravando la situación de las personas que padecen de asma además de encontrar que la exposición acumulada a partículas de tamaño menor a $10 \mu\text{gm}$ después de cinco días produce un efecto estimado sobre las visitas a urgencias por asma. El aumento en las consultas por IRA es, sin embargo, más significativa después de tres días de la exposición a material particulado (MP) y se detectaron efectos sobre la salud respiratoria (asma y enfermedades respiratorias altas). (Hernández, Téllez, Sanín, Lacasaña, Campos, & Romieu, 2000)

Por estas razones, la medición de los efectos en salud por la contaminación debida a material particulado es un tema que cada vez cobra más vigencia. Diversos estudios muestran una creciente evidencia de los efectos en morbilidad atendida y mortalidad por material particulado fino, estos usualmente determinan como indicador de exposición el promedio diario de material particulado respirable, lo cual según la OMS constituye la guía a corto plazo, y las medias anuales corresponden a las guías a largo

plazo. Entonces la OMS establece las siguientes guías de calidad de aire para MP₁₀: 20 µg/m³ media anual, y de 50 µg/m³ media de 24 horas. Estas guías de calidad de aire se fundamentan en la evidencia de estudios epidemiológicos los cuales muestran que a partir de estos valores los efectos en salud aumentan significativamente. Sin embargo, para material particulado respirable no se ha encontrado un umbral de concentración bajo el cual ningún efecto en salud ocurra. (Hernández, y otros, 2013, p. 505); sin embargo existen otros factores de riesgo ambientales que son de relevancia a la hora de hablar de enfermedades respiratorias:

- a) Algunas investigaciones han demostrado que el uso de carbón, leña y parafina como combustibles, incrementan la prevalencia de enfermedades respiratorias. (Rivas, Barrios, Dorner, & Osorio, 2008, p. 768)
- b) El humo de tabaco es el principal componente de la contaminación intradomiciliaria, se ha establecido que el hábito de fumar en familiares o personas que conviven con el niño, puede causar enfermedad respiratoria aguda y producir sibilancias, evidenciándose que la exposición pasiva a este contaminante produce irritación ocular, cefalea, irritación nasal y tos. En niños asmáticos la exposición al humo de tabaco ambiental puede exacerbar sus síntomas y producir deterioro significativo de la función pulmonar, condicionando la aparición de cuadros respiratorios de mayor gravedad. (Rivas, Barrios, Dorner, & Osorio, 2008, p. 768)

En resumen, es claro que la exposición al humo del tabaco y otros factores ambientales en niños se asocia con mayor frecuencia de infecciones respiratorias, por lo tanto, debe

considerarse como primera medida de control ambiental evitar la exposición a este, especialmente en el interior de las viviendas y lugares públicos donde hay niños.

3.3 Determinantes sociales e IRA

Los determinantes sociales que con mayor frecuencia favorecen la aparición de morbi-mortalidad por IRA en niños y niñas menores de 5 años que pueden ser: De tipo económico ya que una mala situación económica genera baja calidad de vida, desnutrición, no-acceso a educación, bajo nivel educativo de padres y cuidadores o a servicios básicos y condiciones de iniquidad en el acceso a los servicios de salud. Estas condiciones económicas repercuten en las características intradomiciliarias dentro de las que crece el menor, las que se han identificado como riesgo son: viviendas inadecuadas, viviendas con piso de tierra, presencia de polvo casero, falta de aseo personal y de la vivienda, convivencia con animales domésticos, tabaquismo pasivo, no disposición intradomiciliaria de agua potable, no lavado de manos, cercanía de las viviendas a menos de 100 metros de fuentes de emisión de material particulado y el hacinamiento, es decir la presencia de muchas personas en espacios reducidos, se plantea que los niños que duermen en una habitación donde hay más de 3 personas se encuentran predispuestos a adquirir IRA, pues los adultos pueden tener alojados en las vías respiratorias microorganismos que se mantienen de forma asintomática y son capaces de transmitirlos. (Prieto, Russ, & Reitor, 2000)

Otros determinantes pueden estar relacionados como son: violencia Intrafamiliar, maltrato por negligencia, mortalidad infantil, familias en condición de desplazamiento, problemas en la disponibilidad y acceso a alimentos, desintegración familiar, desarticulación del núcleo familiar, abandono de las madres, falta de figura paterna, mujer cabeza de hogar, inversión de

roles entre la madre y las hijas. Y se encuentran resumidos como factores de riesgo para Infección Respiratoria Grave así:

Factores de riesgo del niño:	Factores de riesgo del medio:	Factores de riesgo para Infección Respiratoria Baja Grave: ⁷
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de lactancia materna • Vacunación incompleta • Prematurez/ bajo peso de nacimiento • Desnutrición 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacinamiento • Época invernal (otoño-invierno) • Asistencia a guarderías • Madre analfabeta • Madre adolescente • Contaminación ambiental y/o domiciliaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor de 3 meses • Inmunodeficiencias • Cardiopatías congénitas • Enfermedad pulmonar crónica • Prematurez/ bajo peso de nacimiento • Desnutrición

Figura 2. Factores de riesgo para infección respiratoria grave. Fuente: Adaptado de Ministerio de Salud de Argentina, (2011)

3.4 Epidemiología y salud pública de las IRA

Para el año 2001 a nivel global, dentro del grupo de las enfermedades infecciosas, el mayor aporte a la mortalidad lo realizaron las infecciones respiratorias (26,1%, equivalente a 3,8 millones de muertes), seguidas por el VIH/SIDA (17,5%, equivalente a 2,6 millones de fallecimientos); las enfermedades diarreicas (12,2% o 1,8 millones), la tuberculosis (10,9%, 1,6 millones), las enfermedades inmunoprevenibles (9,3% o 1,4 millones) y la mortalidad por malaria (8,2%, 1,2 millones de muertes). Con lo cual queda expuesto que las infecciones respiratorias son la primera causa de muerte por infecciones en el mundo. Dentro de los patógenos respiratorios más importantes, se encuentran el neumococo y virus respiratorio sincitial, adenovirus e influenza, que dada la facilidad de la transmisión continúan siendo las más frecuentes, a los cuales se siguen incorporando nuevos virus como el coronavirus,

Influenza A H5N1, H7N9, Metapeumovirus 1 humano (HMPV) y Bocavirus. (Secretaría de Salud de Medellín, 2015)

Las IRA representa entre el 30% y el 60% de las consultas de los niños a los servicios de salud, y entre el 20% y el 40% de las hospitalizaciones pediátricas, muchas de las cuales están asociadas con complicaciones posteriores que afectan la salud y la relación social del niño. Los datos generados por Sistema de Vigilancia en Salud Pública Nacional , reportaron que para el año 2010, en el primer pico respiratorio, la capital del país notificó en promedio 130.000 casos por mes de IRA ambulatorios y hospitalizados en todos los grupos de edad; de los cuales cerca del 36% fueron menores de 5 años. Sin embargo, se estima una gran brecha entre los casos reales y los realmente atendidos. (Contreras, 2014).

En otros estudios encontramos que la incidencia de la infección respiratoria aguda, es un poco más alta en los países en vías de desarrollo en comparación con los países desarrollados, siendo más alta en las áreas urbanas que en las rurales, pero la severidad de dichos episodios es significativamente mayor en los países en desarrollo y consecuentemente su mortalidad. El 2 a 3% de los niños menores de dos años, de los países en desarrollo, presentan cuadros clínicos de neumonía, lo suficientemente severos para requerir hospitalización y las tasas de mortalidad por IRA oscilan entre 60 a 100 casos por 1.000 niños menores de cinco años. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014, p. 14)

3.4.1 Respecto a la situación actual

La incidencia de los virus respiratorios en los últimos años, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud, muestra que en 2010 el virus sincitial respiratorio causó el 62% de los casos estudiados, seguido de Influenza AH1N1 (18%), Parainfluenza (8%) Influenza A

estacional (6%), Influenza B (3%) y los adenovirus (3%). La población más afectada son los menores de 5 años quienes presentan los principales síntomas: fiebre, malestar general, congestión y secreción nasal, asimismo también se pueden presentar síntomas como tos, dolor de garganta, expectoración y dificultad para respirar. (MinSalud, 2015). La tasa de mortalidad por Infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años, paso en una década de 36,25/100.000 habitantes a una de 19,12 / 100.000 habitantes, mostrando una reducción del 47%, reducción que coincide en el tiempo con la introducción de dos estrategias específicas que se relacionan con las IRAs bajas: - vacunación: contra el *Haemophilus influenzae* tipo b, Hib) de manera sistemática al ser introducida en el esquema de vacunación nacional (programa ampliado de inmunización, PAI). Contra el *Streptococcus pneumoniae* (pneumococcus), en forma parcial a los grupos de “riesgo” pero progresivamente más general. (Contreras, 2014, p. 23)



Gráfica 1. Tasa de mortalidad por IRA en menores de 5 años. Colombia. 1996-2013.

Fuente: Así vamos en Salud. 2012.

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

La encuesta de percepción de la salud física y mental reportada por los cuidadores de los niños y niñas menores de seis años en Colombia, mostró que al 10% de los menores de seis años en alguna vez se les diagnosticó neumonía o bronconeumonía, que en su mayor proporción eran desplazados o desmovilizados (14,5%, n=135) o pertenecían al régimen especial (13,2%, n=584). Aunque la proporción de niños tratados aumentó con respecto a las situaciones anteriores (78,4%), cerca del 22% de los menores se quedaron sin tratamiento. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014, p. 21). En la localidad de Engativá, el Hospital de Engativá realiza el consolidado de enfermedad respiratoria de la siguiente manera:

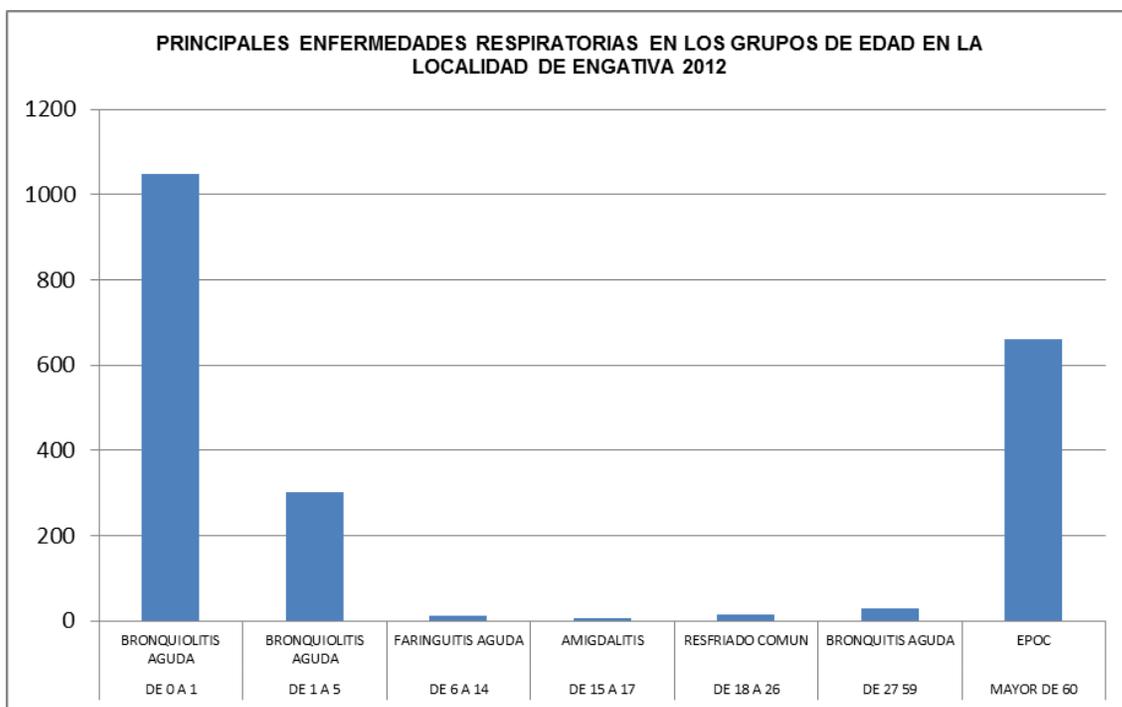
Tabla 1. Vigilancia Rutinaria 2012. Salas ERA.

Enfermedad	De 1 a 5 años		Menor 1 año	
	F	M	F	M
Bronquiolitis aguda	139	163	462	587
Rinofaringitis aguda	96	95	112	144
Bronquitis aguda	135	166	34	52
Bronconeumonía	102	110	45	60
Amigdalitis aguda	94	122	4	11

Fuente: Los Autores, 2015.

En la tabla anterior agrupa el número de consultas presentadas por diagnóstico, género y grupo etario del total de consultas atendidas en salas ERA. Los diagnósticos mostrados en la tabla anterior muestran que los más representativos en la población fueron la bronquitis aguda y la amigdalitis aguda en la población menor de un año y de uno a 5 años.

Mientras que en la población femenina con una edad comprendida entre 1 y 5 años la enfermedad diagnosticada más frecuente fue Bronquiolitis aguda con 139 casos, y en el mismo género pero en edades que no pasan el año de vida el diagnóstico más frecuente fue también Bronquiolitis aguda con 462 casos; en la población masculina de 1 a 5 años la enfermedad más común diagnosticada fue Bronquitis aguda con 166 casos y en niños menores de un año fue bronquiolitis aguda con 587 casos. Demostrando así que estas dos enfermedades son las más frecuentes en las dos poblaciones y en ambos sexos.



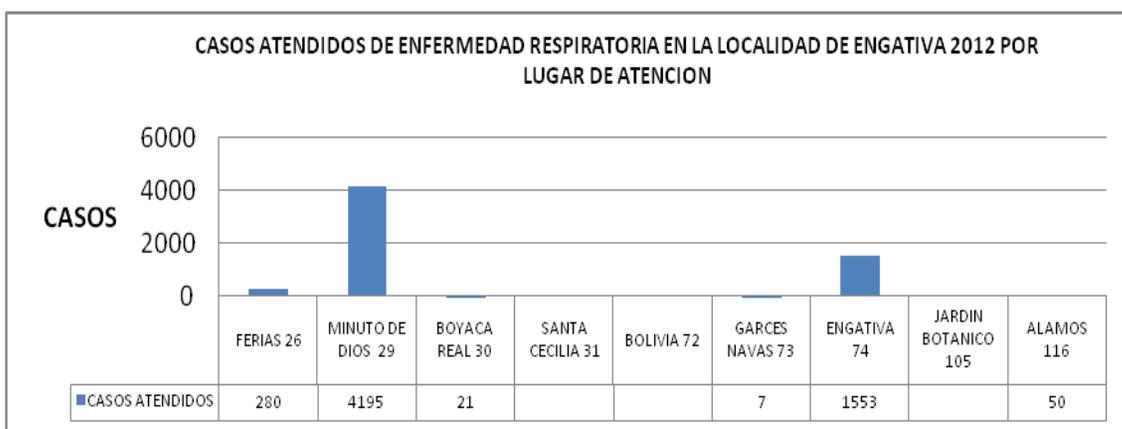
Gráfica 2. Principales enfermedades respiratorias en los grupos de edad en la localidad de Engativá, 2012. Fuente: RIPS Hospital Engativá.

En la localidad de Engativá los diagnósticos con mayor prevalencia fueron bronquiolitis aguda presentada en niños menores de 5 años, seguida por faringitis aguda diagnosticada en la

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

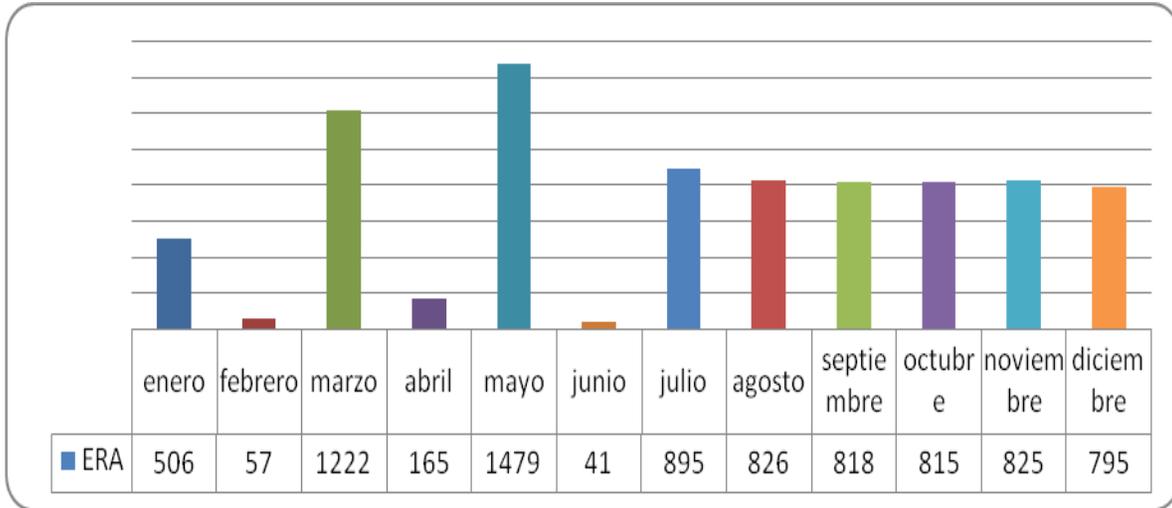
población de 6 a 14 años, las amigdalitis predominaron en el grupo de 15 a 17 años, en la población de 18 a 26 el resfriado común fue el diagnóstico más presentado, la bronquitis aguda y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica fueron las enfermedades más presentadas en los grupos de edad de 27 a 59 años y mayores de 60 respectivamente



Gráfica 3. Casos atendidos de enfermedad respiratoria en la localidad de Engativá, 2012, por lugar de atención. Fuente: RIPS Hospital Engativá.

La gráfica anterior nos muestra los casos atendidos de pacientes que presentaron enfermedad respiratoria por punto de atención ya que desafortunadamente los datos de procedencia del paciente no están a la mano, por consiguiente la UPZ en donde más casos se atendieron fue minuto de Dios por encontrarse la sede principal del Hospital de Engativá, seguida de la UPA de Engativá con 1558 pacientes y las Ferias con 280.

3.4.2 Vigilancia Epidemiológica 2013



Gráfica 4. Pacientes menores de 5 años atendidos en el Hospital Engativá 2013 por enfermedad respiratoria. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica 5 se pueden observar el número de pacientes menores de 5 años atendidos en el hospital por enfermedad respiratoria discriminada por mes, mostrando que el mes con más pacientes fue Mayo con 1479 y los meses con menos ingresos fueron febrero y junio.

Tabla 2. Diagnósticos más comunes en la población menor de 5 años.

Diagnóstico	Menores 1 año		1-5 años	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Bronquiolitis	195	145	122	89
SBO	65	74	77	53
Neumonía	34	27	11	29
Laringotraqueitis	33	17	18	28
Asma	15	7	40	35

Fuente: Los Autores, 2015.

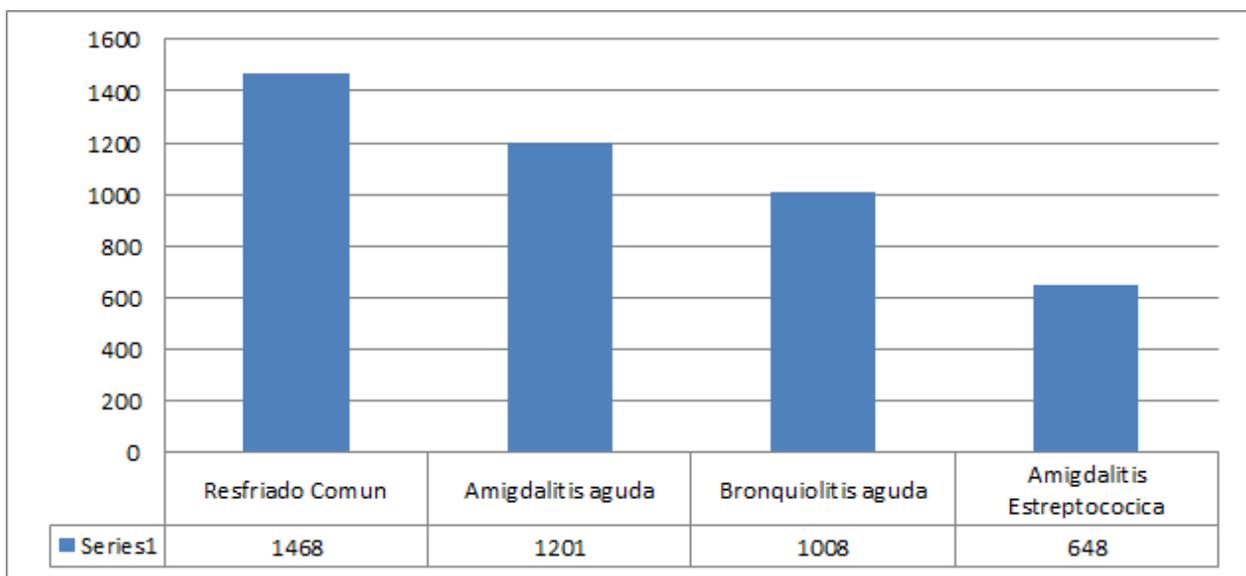
Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

Los diagnósticos que más se presentaron en la población menor de 5 años por enfermedad respiratoria fueron Bronquiolitis, seguidas de SBO, neumonía y laringotraqueitis.

Tabla 3. Diagnósticos respiratorios más comunes por edad.

Diagnóstico	Menor 1		1-5 años		6-14 años	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Resfriado común	250	228	308	282	56	60
Bronquiolitis	201	277	109	151	6	9
Amigdalitis	16	16	174	174	92	91
Asma	10	8	178	152	7	3

Fuente: Los Autores, 2015.



Gráfica 5. Primeras cinco causas de consulta por era en hospitalización y urgencias en menores de 5 años, localidad de Engativá, 2013. Fuente: Registros de RIPS, Hospital de Engativá, 2013.

La principal causa de consulta por enfermedad respiratoria en menores de 5 años en el Hospital de Engativá fue Resfriado común con 1468 casos, de los cuales 976 de dichos pacientes fueron niños; seguidos de amigdalitis y bronquiolitis.

3.4.3 Vigilancia Epidemiológica 2014.

Vigilancia Rutinaria: Primera Generación

Se debe realizar consolidado de enfermedad respiratoria de la siguiente manera:

Salas ERA:

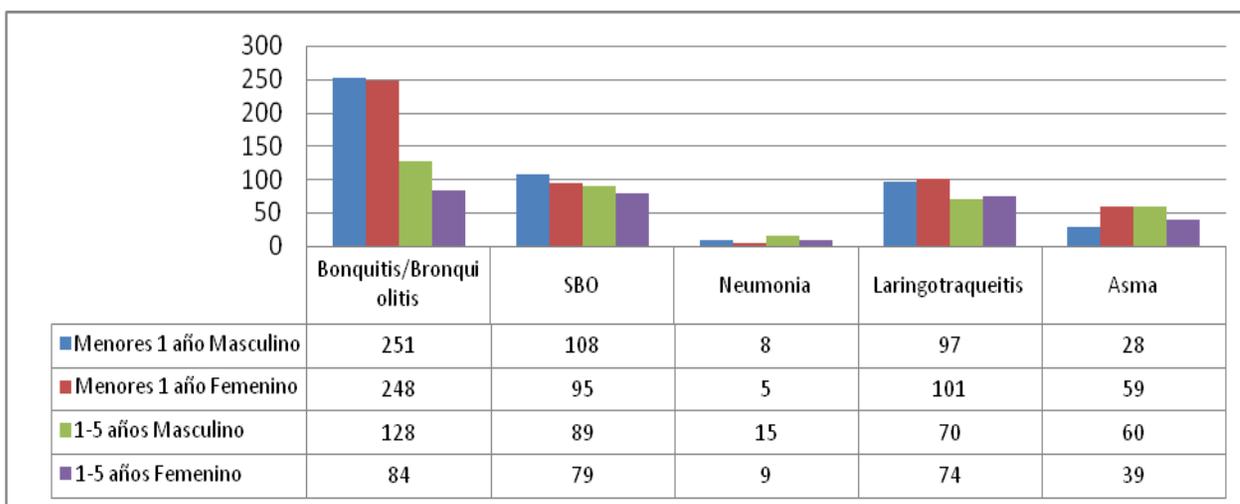
Tabla 4. Diagnóstico más representativo en salas ERA durante el año 2014 discriminado por género y por grupo etario.

Diagnóstico	Menores 1 año		1-5 años	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Bronquitis / Bronquiolitis	251	248	128	84
SBO	108	95	89	79
Neumonía	8	5	15	9
Laringotraqueitis	97	101	70	74
Asma	28	59	60	39

Fuente: Los Autores, 2015.

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.



Gráfica 6. Diagnóstico más representativo en salas ERA durante el año 2014 discriminado por género y por grupo etario. Fuente: Los Autores, 2015.

En la tabla anterior se muestra el diagnóstico más representativo en salas ERA durante el año 2014 discriminado por género y por grupo etario (menor de 1 año, de 1 a 5 años). En donde predominan bronquiolitis y bronquitis con 711 niños en total, seguido por SBO con 371 pacientes, laringotraqueítis con 342, neumonía con 39 pacientes y asma con 186. De esta población 472 niños menores de un año presentaron alguno de estos síntomas y 508 niñas del mismo grupo etario. En cuanto a los menores que tienen edades que van del primer año a los 5 de vida 362 fueron niños y 285 niñas.

Tabla 5. Diagnósticos más frecuentes reportados por el Hospital de Engativá.

Diagnóstico	Menor 1		1-5 años		6-14 años	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Resfriado común	79	103	298	336	382	145
Laringotraqueitis aguda	42	37	50	39	48	64
Amigdalitis aguda	10	6	90	84	71	63
Bronquiolitis aguda	45	44	25	30	32	54
Bronquitis aguda	18	26	60	55	38	25

Fuente: Los Autores, 2015.

Se tendrán en cuenta los 5 primeros diagnósticos más frecuentes reportados por el Hospital Engativá, en donde el principal diagnóstico evidenciado fue el resfriado común en donde 1343 menores entre 1 y 14 años asistieron a cualquier servicio en la ESE por esta sintomatología respiratoria, seguido de amigdalitis con 324 pacientes, 280 para laringotraqueitis aguda, 230 con bronquiolitis y 222 con bronquitis.

3.5 Políticas públicas en relación con la ERA

Las enfermedades que se producen en el aparato respiratorio son las infecciones más frecuentes en los niños y representan un tema de interés en salud pública alrededor del mundo y en nuestro país, por esto es necesario el análisis de los determinantes de cada condición para elaborar planes adecuados y exitosos.

Sin duda, es importante para el país el lograr la implementación de una propuesta de promoción de la salud respiratoria, prevención y manejo de la ERA, de tal manera que sea la

estructura de la respuesta a la salud respiratoria y que impacte en la disminución de la morbilidad grave y mortalidad por ERA en menores de 5 años, además generará ahorros muy importantes en salud y dará un aporte trascendental al objetivo de tener niños y niñas que logren dar todo el potencial, que el país necesita de ellos. Esto se desarrolla teniendo como base la atención primaria en salud y las redes integradas de servicios de salud, en articulación con la política de infancia, la estrategia de cero a siempre y la estrategia de Atención Integral a las enfermedades Prevalentes de la Infancia AIEPI.

3.5.1 Política Pública Nacional de primera infancia “Colombia por la primera infancia” (CONPES 109). Aprobada por el Ministerio de protección social, Ministerio de educación nacional y el Instituto Colombiano de bienestar familiar en Bogotá el 03 de diciembre de 2007; es el resultado de un proceso de movilización social, generado a partir de la necesidad de retomar y dar un nuevo significado a la temática de oportunidades efectivas de desarrollo de la primera infancia en Colombia. La Política se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo y se refuerza por los compromisos adquiridos en la Convención Internacional sobre los Derechos de los Niños. Tiene como objetivo general promover el desarrollo integral de los niños y niñas desde la gestación hasta los 6 años de edad; respondiendo a sus necesidades y características específicas, y contribuyendo así al logro de la equidad e inclusión social en Colombia.

Con el fin de orientar las acciones de política en los ámbitos nacional y territorial, y en el marco de los derechos, de la atención integral y del Sistema de Protección Social; establece líneas estratégicas que permitirán, tanto a los responsables de la formulación como de la

ejecución de las políticas, dirigirlas y priorizarlas, para el desarrollo integral de la primera infancia, estas son:

1. Ofrecer atención integral a la primera infancia
2. Mejorar la supervivencia y la salud de los niños y niñas de 0 a 6 años y de las madres gestantes y en periodo de lactancia
3. Mejorar los procesos de identificación en la primera infancia
4. Promover el desarrollo integral de la primera infancia
5. Garantizar la protección y restitución de los derechos
6. Mejorar la calidad de la atención integral
7. Fomentar la participación
8. Realizar seguimiento y evaluación
9. Promover la comunicación y movilización por la primera infancia
10. Promover la formación del talento humano y la investigación

Además propone que El Estado, la familia y la sociedad deben asumir conjuntamente el compromiso frente a la primera infancia para cumplir con la obligación, deber y responsabilidad que le corresponde a cada cual, de brindar a todos los niños y niñas del país las mejores oportunidades para su pleno desarrollo. Corresponde al nivel nacional, la construcción, seguimiento y evaluación de la política de primera infancia, para establecer los lineamientos generales que orienten su propio quehacer y el de las entidades territoriales. (Ministerio de la Protección Social, 2007)

3.5.2 Estrategia de cero a siempre. De Cero a Siempre es la Estrategia Nacional de Atención Integral a la Primera Infancia creada en el gobierno del Presidente Juan Manuel Santos y cuya vocería está en cabeza de la Sra. María Clemencia Rodríguez de Santos, que busca aunar los esfuerzos de los sectores público y privado, de las organizaciones de la sociedad civil y de la cooperación internacional en favor de la Primera Infancia de Colombia.

Los derechos de las niñas y los niños en primera infancia son impostergables; la familia, la sociedad y el estado están en la obligación de garantizar la protección, la salud, la nutrición y la educación inicial desde el momento de la gestación hasta los cinco años. La Estrategia De Cero a Siempre coordina todas las instituciones, tanto públicas como privadas, para lograr garantizar, en el largo plazo, una atención integral a 2'875.000 niños y niñas del Sisbén 1, 2 y 3.

La Estrategia De Cero a Siempre demanda una mayor preparación de cada uno de los actores involucrados haciendo inaplazable el establecimiento de compromisos locales y regionales para avanzar coordinadamente en el cumplimiento de las coberturas, así como en la adecuación de las instituciones para cumplir los parámetros de atención integral establecidos por la Estrategia. (Consejería Presidencial para la Primera Infancia, 2012)

3.5.3 Estrategia de Atención Integral a las enfermedades Prevalentes de la Infancia AIEPI. La atención integrada de las enfermedades prevalentes de la infancia (AIEPI) es una estrategia de salud, que surge como una herramienta para solucionar los problemas de los niños y niñas menores de cinco años. Elaborada por la OMS y la OPS además de la UNICEF. Dirigiendo la atención no en la enfermedad sino más bien en los propios niños y niñas. Fortaleciendo la integración de los servicios de salud, en diferentes tipos de instituciones.

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

Promoviendo en el mismo hogar formas de proceder adecuadas frente a un incidente, administrando correctamente el tratamiento indicado por el servicio de salud, así como la formación para brindar una mejor nutrición.

Los objetivos de la AIEPI, principalmente en la reducción de mortalidad en niños menores de cinco años, ocasionada por enfermedades tales como: neumonía, diarrea, malaria, tuberculosis, dengue, meningitis, y enfermedades prevenibles por vacunas. También garantizar una adecuada calidad en la atención de los niños menores de cinco años, tanto en el servicio de salud como en los hogares. Los componentes de la estrategia AIEPI, son:

- ✓ Mejoramiento del desempeño del personal de salud, incluyendo capacitación y seguimiento posterior a enfermedades infantiles
- ✓ Fortalecimiento del sistema de salud, para que el trabajador puede ofrecer una atención de buena calidad.
- ✓ Mejoramiento de prácticas familiares y comunitarias.
- ✓ El beneficiado de esta estrategia es el niño o la niña, puesto que se deben buscar signos que podrían agravarse rápidamente, si no son detectados.

Las intervenciones de la estrategia AIEPI son:

- Educar a madre y padre.
- Enseñar los signos generales de peligro para la búsqueda oportuna de atención
- Búsqueda apropiada de asistencia.
- Brindar atención de seguimiento para controlar la evolución. (Ministerio de la Protección Social, 2010)

3.5.4 Comisión intersectorial para la atención integral de la primera infancia. Con el fin de lograr una gestión eficiente y efectiva de estas estrategias, se creó la Comisión Intersectorial para la Atención Integral de la Primera Infancia - CIPI, a través del Decreto 4875 de 2011, integrada por la Alta Consejería para Programas Especiales - ACPPE -, los ministerios de Educación Nacional, de Cultura, de Salud y Protección Social, el Departamento Nacional de Planeación, y el Departamento para la Prosperidad Social - DPS -, con sus entidades adscritas el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF - y la Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema - ANSPE -.

Las funciones de la comisión son:

- ✓ Darle dirección a la implementación de la Estrategia "De Cero a Siempre" en los niveles nacional, departamental, distrital y municipal.
- ✓ Orientar e implementar un esquema de financiación sostenible, que posibilite la ampliación de cobertura para la Atención Integral de la Primera Infancia.
- ✓ Apoyar en la formulación de la política nacional para la Atención Integral de la Primera Infancia.
- ✓ Coordinar la política nacional para la Atención Integral de la Primera Infancia.
- ✓ Adoptar el Plan de Acción Nacional para implementar la Estrategia "De Cero a Siempre".
- ✓ Recomendar los lineamientos para la implementación de un Sistema Único de Calidad dirigido a la Atención Integral a la Primera Infancia.
- ✓ Crear el Sistema Único Nacional de Información de la población en la primera infancia.

- ✓ Estructurar los esquemas de asociación público-privadas, en asuntos de primera infancia.
- ✓ Promover los mecanismos de cooperación nacional e internacional, en materias relacionadas con la Atención Integral a la Primera Infancia.
- ✓ Dar lineamientos para establecer la oferta regional de servicios y proyectos de inversión de las entidades del orden nacional. (Consejería Presidencial para la Primera Infancia, 2010)

3.5.5 Legislación nacional de salud pública.

En Colombia esta comisión está enmarcada en legislación Nacional como:

Mediante el **Decreto 3518 de 2006** (Ministerio de la Protección Social, 9 de octubre de 2006) se establecen los protocolo de vigilancia en salud pública como la guía técnica y operativa que estandariza los criterios, procedimientos y actividades que permiten sistematizar las actividades de vigilancia de los eventos de interés en salud pública.

Mediante el **Decreto 273 de 2004** (Alcaldía Mayor de Bogotá, 3 de septiembre de 2004) se crea el Comité Distrital para la Prevención y Atención de la Enfermedad Respiratoria Aguda y se dictan otras disposiciones.

Mediante el **Artículo 174 de la Ley 100 de 1993** (Congreso de la República de Colombia, 1993) se establece la promoción y prestación de servicios de salud, como el conjunto de acciones de salud y control de los factores de riesgo de igual forma establece la organización de los servicios de salud para garantizar la salud pública.

Mediante el **artículo 7 del Acuerdo 117 de 1998** (Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud, 29 de diciembre de 1998) por el cual se establece el obligatorio cumplimiento

de las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda, inducida y la atención de enfermedades de interés en salud pública, también establece que la Infección Respiratoria Aguda (menores de cinco años) alta (otitis media, faringitis estreptococica, laringotraqueitis) y baja (Bronconeumonía, bronquiolitis, neumonía) hace parte de las 20 condiciones patológicas que son objeto de atención oportuna y seguimiento, de tal manera que se garantice su control y la reducción de las complicaciones evitables.

Mediante la **Ley 1438 de 2011** (Congreso de Colombia, 19 de enero de 2011) con la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud se establecen lineamientos en salud pública en especial para la promoción, prevención y atención de enfermedades respiratorias.

Mediante la **Resolución 1841 de 2013** (Ministerio de Salud y Protección Social, 28 de mayo de 2013) se crea el plan decenal de salud 2012 - 2021 se define todo caso de infección respiratoria aguda como prioridad en salud pública.

El Plan Decenal de Salud Pública (MinSalud, 15 de marzo de 2013), busca lograr que los diferentes aspectos de la Salud Pública, sean política pública de Estado, más que de periodo de gobierno, reconociendo la salud como un derecho interdependiente, con una dimensión central para el desarrollo humano. Igualmente propone una actuación articulada, entre sectores y actores responsables de la intervención efectiva y positiva de los procesos de salud enfermedad, abordando los determinantes sociales, con el fin de crear condiciones que garanticen bienestar integral y calidad de vida en Colombia. Tiene como principios: la universalidad, la participación social, la garantía derechos, la equidad, y el respeto por la diversidad; como enfoques: los derechos, las poblaciones diferenciales, los determinantes sociales de la salud y la mirada poblacional; como productos busca: la Promoción salud, la implementación de la APS, y la gestión riesgo en salud. En la plataforma estratégica planteada

para el periodo 2012 – 2021, pretende impactar en bienestar, en calidad de vida y en años de vida saludable, teniendo como objetivos estratégicos: la equidad en salud, el no permitir que la salud pública sea negociable y lograr impactos claros en carga enfermedad. Las acciones centrales son: el trabajo en las capacidades sociales institucionales, la vigilancia en salud pública con fortalecimiento del sistema de información y la participación social.

El **artículo 46 de la Ley 715** (Congreso de Colombia, 21 de diciembre de 2001) dispone que la Gestión en Salud Pública es función esencial del Estado y por tanto la Nación y las entidades territoriales. La Administración Distrital debe adoptar medidas que favorezcan la prevención y atención de esta enfermedad, propendiendo por el mejoramiento de las condiciones determinantes respecto a la salud pública de la población, siendo indispensable para tal fin crear un Comité Distrital para la Prevención y Atención de la Enfermedad Respiratoria Aguda como mecanismo que permita al Distrito Capital realizar el seguimiento en la atención a esta enfermedad de interés en salud pública, priorizada por el Distrito Capital de acuerdo con el perfil epidemiológico de la población.

La **Ley 1098 de 2006** (Congreso de la República, 8 de noviembre de 2006) expide el código de infancia y adolescencia mediante el cual se establece la salud integral como derecho de igual forma la implementación de acciones de promoción y prevención de enfermedades; por otra parte el derecho a la seguridad alimentaria y nutricional, reconociendo la importancia de la lactancia para favorecer la inmunidad en el menor.

En marzo del 2007, la Organización Mundial de la Salud, desarrollo una reunión en Ginebra para establecer un Plan de acción global para la neumonía (Global Action Plan for Pneumonia - GAPP), este comité de expertos eligió además del manejo de casos (estrategia AIEPI), los 3 escenarios en donde existen las mayores posibilidades de desarrollo: La estrategia para

mejorar las condiciones que pueden ampliar la susceptibilidad a la infección incluye: reducción de la contaminación del aire en el interior del domicilio causada por estufas, hogueras, humo de leña y el tabaquismo. Las medidas de control ambiental tienen como objetivo evitar o disminuir la exposición de los desencadenantes que inducen la inflamación de la vía aérea y de la hiperreactividad bronquial, para lograr la reducción de los síntomas, la disminución de la hiperreactividad bronquial a largo plazo y un menor requerimiento de fármacos. La Constitución de Colombia en su Artículo 79 consagra el derecho a gozar de un ambiente sano, fomentando la educación para el logro de estos fines. Además en el artículo 80 prevé que el estado planifique el manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible, además prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponiendo las respectivas sanciones y exigiendo la reparación de los daños causados.

Decreto 623 de 2011 (Alcaldía Mayor de Bogotá, 26 de diciembre de 2001): Por medio del cual se clasifican las áreas - fuente de contaminación ambiental Clase I, II y III de Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones. De aquí que en el Artículo 75 del Decreto ley 2811 de 1974 (Presidencia de la República de Colombia, 18 de diciembre de 1974) dispone que para prevenir la contaminación atmosférica se deben tener en cuenta los aspectos, concernientes a: la calidad que debe tener el aire; los métodos apropiados para impedir y combatir la contaminación atmosférica, así mismo restricciones o prohibiciones a la circulación de vehículos y otros medios de transporte que alteren la protección ambiental. De acuerdo al literal f) del artículo 68 del decreto nacional 948 de 1995 establece que corresponde a los municipios y distritos en relación con la prevención y control de la contaminación del aire, a través de sus alcaldes o de los organismos de orden municipal o distrital.

Mediante **el artículo 3 de la ley 100 de 1993** (Congreso de la República de Colombia, 1993) se establece la vacunación mediante el Plan Ampliado de Inmunización (PAI), con la vinculación de la vacuna contra la influenza en el (PAI) se prioriza en mayores de 60 años y menores de 23 meses como medida preventiva de la enfermedad respiratoria. La vacunación en los primeros 5 años es fundamental para disminuir la incidencia de eventos respiratorios; desde la vacuna pentavalente está incluyendo inmunización frente a la influenza tipo B, en los meses 2, 4 y 6 para un total de 3 dosis. Por otra parte vacunas tales como el Neumococo (*streptococcus pneumoniae*) disminuye la incidencia de enfermedades respiratorias, en especial la neumonía bacteriana.

4. Estado del Arte

Un 24% de la carga de morbilidad mundial se debe a la exposición a riesgos ambientales evitables. Más de 33% de las enfermedades que sufren los niños, que son los más vulnerables, están vinculadas a problemas del ambiente, Mercedes Pascual, profesora de biología de la Universidad de Michigan, que ha investigado la incidencia, por afecciones respiratorias agudas vinculadas al hecho de que en sus hogares se cocina con leña, demuestra en sus estudios que más de un millón de muertes de menores de cinco años están vinculadas con la contaminación intra mural. (Cevallos, 2008), esto por hablar a modo general de lo que es la contaminación del aire, por otra parte existen estudios que develan que cocinar y calentar con combustibles sólidos en fuegos abiertos o estufas tradicionales resulta en altos niveles de contaminación del aire de interiores. El humo en

interiores contiene una amplia gama de contaminantes perjudiciales para la salud, tales como pequeñas partículas y monóxido de carbono. Los niveles de partículas contaminantes pueden ser hasta 20 veces superiores a los valores pautados. De acuerdo con el Informe sobre la salud en el mundo 2002, la contaminación del aire de interiores es responsable por el 2.7 % de la carga global de la enfermedad. (Duarte, 2011, p. 40)

Las actividades de construcción, obras públicas y del vecindario constituye algunos de los principales problemas de la contaminación del aire interior, la presencia de humo de tabaco en el ambiente, el uso de biomasa para la cocción de alimentos y la calefacción, el “síndrome del edificio enfermo” y el uso indiscriminado de productos químicos. Los programas de vigilancia aún son limitados y se basan principalmente en denuncias hechas por la comunidad. (Organización Panamericana de la Salud, 2002, p. 235) esto sumado a que las condiciones sociodemográficas de una determinada población; vivienda, ingresos económicos y demás determinantes tienen una fuerte relación con este tipo de patologías (Wilkinson & Marmot, 2003). Por otro lado, autores manifiestan que el problema de la contaminación del aire está ligado directamente al desarrollo de patologías respiratorias, lo cual fue descrito en los años 50's el químico Herbert E. Stokinger (Wagner William, 2003) definió las llamadas premisas de Stokinger mediante las cuales se consideraba que: Los agentes contaminantes del aire son potencialmente responsables de una mayor cantidad de enfermedades que los compuestos contenidos en el agua y en los alimentos juntos (envejecimiento, asma, bronquitis, cáncer del tracto respiratorio), y que como regla general, los agentes de contaminación atmosférica manifiestan sus efectos en forma combinada con otros agentes (es raro que lo hagan solos) o

con factores existentes en el huésped (infecciones, deficiencias genéticas del metabolismo). (Aristizabal, Hernández, & Medina, 2009, p. 7).

Los estudios hechos en Latinoamérica durante los últimos 10 años han mostrado en Ciudad de México una asociación entre el exceso de mortalidad infantil (<1 año) y los niveles de partículas finas en los días previos al fallecimiento. Para un aumento de $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el PM_{2,5} observaron un incremento de 6,9% de muertes en infantes (95% IC: 2,5-11,3%). En São Paulo, Brasil, se evidencio una asociación entre los niveles ambientales de PM₁₀ y otros contaminantes con la mortalidad neonatal (0 a 28 días). También se estimó que el aumento de un intercuartil en el MP₁₀ ($23,3\ \mu\text{g}/\text{m}^3$) ocasionaba un incremento de cerca de 4% (95% IC: 2,0-6,0%) en la mortalidad neonatal. Y en São Paulo hallaron asociación entre los niveles de 10 NO₂ (dióxido de Nitrógeno) y O₃ (Ozono), y en menor medida de SO₂ (dióxido de Azufre) y CO (monóxido de Carbono), con la mortalidad intrauterina. (Aristizabal, Hernández, & Medina, 2009, p. 9).

La contaminación intradomiciliaria le cuesta hoy al país 7 billones de pesos anuales, cifra equivalente al 3,7 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), aproximadamente 3.500 millones de dólares.; es la población más pobre la más afectada. Año tras año resultan más costosos para el país y su economía los efectos de problemas asociados a la degradación ambiental, Servicios deficientes de agua, saneamiento e higiene 1.04%; Contaminación urbana e intradomiciliaria del aire: 1.02%; Desastres naturales: 0.93%. (MIRA, 2010, p. 207).

Una vez comprendida la magnitud de la problemática de modo general es importante reconocer que existes poblaciones que son vulnerables y pertenecen a otros grupos etarios, por ejemplo los niños, ancianos y mujeres en condición de gestación. Es entonces cuando se hace necesario recordar que casi todos los niños nacen con capacidad para sobrevivir durante al

menos 70 años. Sin embargo, un gran porcentaje de ellos no lo consiguen a causa de la mala calidad del entorno en el que deben vivir y crecer. En algunos de los "países menos desarrollados", más de 20% de todos los niños mueren antes de cumplir los 5 años. En un país "desarrollado" típico, por el contrario, menos de 1 % de los niños tendrán este fin (OMS, 1997). Las variaciones hereditarias no pueden explicar estas diferencias tan significativas del estado de salud. Por el contrario, puede afirmarse que si todos viviésemos en un entorno propicio para la salud y si disfrutásemos de la nutrición y la vivienda adecuadas, de agua potable y saneamiento, recibiéramos vacunas contra las enfermedades transmisibles más importantes y evitáramos los hábitos nocivos como el consumo de tabaco, casi todos podríamos llegar, al menos, a los 70 años. (Organización Panamericana de la Salud, 2000).

En diferentes estudios epidemiológicos desarrollados en Colombia, se han mostrado riesgos relativos mayores de uno (1), estimados para un incremento de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM10 (material particulado menor a 10 micras) para consultas de urgencias por asma en población infantil y adolescente. (Hernández, 2000).

En Bogotá, se destacan las investigaciones realizadas en los años 1996 (Gustavo Aristizábal, 1997) y 1998 (Iván Solarte, 1999). En la investigación de Aristizábal se evidenció que la población infantil de la localidad de Puente Aranda tenía una incidencia superior de episodios de infección respiratoria aguda (IRA), que lo reportado en otras poblaciones de la literatura mundial. En este estudio se realizó un seguimiento inicial de 100 niños menores de 5 años, durante 4 meses y cada 15 días durante el período de seguimiento, se entrevistó a los cuidadores, llenando un cuestionario con los datos de morbilidad, días de ausentismo escolar, episodios de síntomas respiratorios y un examen físico. Se estableció una asociación significativa aunque —débil con IRA alta y PM10 (material particulado inhalable menor a 10

micras). Esta investigación también mostró que la concentración promedio de PM10 en la localidad de Puente Aranda era de 98,96 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, la cual excede la norma EPA de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para un año; en el estudio se encontró un promedio máximo de anual de 56,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Se concluyó también que la alta concentración de PM10 en la localidad era un vehículo facilitador para que se presentaran problemas respiratorios aun con bajas concentraciones de NO₂ y SO₂.

En la Investigación de Solarte, se realizó un estudio de cohorte prospectivo con población de niños de 5 a 14 años. Se escogieron dos áreas residenciales de los barrios Venecia y Engativá, las cuales por sus características locales y por la medición preliminar de contaminantes por el DAMA (Anterior Departamento Administrativo del Medio Ambiente de Bogotá) mostraban niveles diferentes de contaminación y permitían tener un grupo expuesto a —altos‖ niveles de PM10 (Venecia) y un grupo expuesto a —bajos‖ niveles de PM10 (Engativá), evidenciándose que las concentraciones de PM10 en los sitios analizados, superaban el promedio máximo anual permitido en la legislación colombiana de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y sobrepasan en varias ocasiones la norma diaria de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Se evidenció que el número total de consultas por enfermedad respiratoria en niños menores de 14 años está asociado con la concentración de PM10 en los días precedentes.

A su vez se evidenció que un aumento en la concentración de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en las concentraciones de PM10 producía un aumento de al menos el 8% en el número de consultas por enfermedad respiratoria aguda en niños menores de 14 años. Así mismo se estableció que los síntomas (tos, flemas, silbidos, fiebre y dolor de cabeza) aumentaban de manera significativa con el incremento de concentración de PM10. Los síntomas se asociaban mejor en el grupo de niños asmáticos que en el de no asmáticos, sin embargo ambos grupos son

susceptibles de presentar síntomas debido a partículas respirables en la atmósfera. En relación con la contaminación intramuros se reportó que el 13% de los hogares evaluados tenía algún tipo de negocio (fábrica, almacén o depósito) y el porcentaje de niños expuesto a humo de cigarrillo en el interior de las viviendas fue de 36.4%. En esta investigación el análisis de las fuentes de contaminación sugirió que había contribución de las emisiones de las fábricas, el mal estado de las vías, la erosión y el material particulado proveniente del uso de combustibles fósiles en vehículos. (Aristizabal, Hernández, & Medina, 2009, p. 10).

En el año 2005 se realizó una investigación conjunta entre la Secretaría Distrital de Salud y la Universidad de la Salle (Arciniegas, 2005) en la localidad de Puente Aranda evidenciado que: un aumento de $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ en los niveles de PM10 ocasionaría un incremento del 4% en las consultas por IRA, para un periodo de latencia de seis días. Al ser excedida la norma Distrital ($180\mu\text{g}/\text{m}^3$) en el 25% del día, para un periodo de latencia de seis días, se produce un aumento del 29% en el número de consultas por ERA en niños menores a cinco años. Al excederse la norma internacional (EPA) para concentración diaria de PM10 medida en valores absolutos, en un 25% del día, habría un incremento del 22% en el número de consultas y un 10% si la concentración es medida en medias móviles 24 horas para un periodo de latencia de seis días. (Aristizabal, Hernández, & Medina, 2009, p. 11).

A nivel local, el año 2012 se caracterizó por presentar un incremento gradual en mortalidad por neumonía en menores de cinco años con respecto a los dos años anteriores. Para el 2012 la localidad presentó una tasa de mortalidad por neumonía en menores de cinco años de 27,6 por cada 100.000 niños y niñas menores de cinco años. Los eventos se presentaron en las UPZ La Gloria, Los Libertadores, San Blas y 20 de julio (localidad de San Cristóbal). Para el 2013 el comportamiento de la mortalidad por enfermedades respiratorias sigue siendo preocupante, ya

que hasta el mes de septiembre se tiene una tasa superior a la distrital de 10,2 por cada 100.000 menores de 5 años, casos que se han presentado en tres UPZ, 20 de Julio, Libertadores y La Gloria, por otra parte la morbilidad sigue afectando la calidad de vida de los infantes pues una de cada cinco consultas médicas y hospitalarias corresponde a las enfermedades respiratorias, en términos generales, se ha podido establecer que las situaciones que determinan las enfermedades respiratorias en la localidad son principalmente de tipo ambiental; el cambio climático incrementa la presencia de lluvias y humedad en zonas de ladera de montaña como la localidad de San Cristóbal. En el año 2012. Se presentaron 189 notificaciones de casos probables para tosferina, concentrados en la parte alta de localidad, a los cuales se le tomaron muestra al caso y contactos a fin de evidenciar casos positivos, en los que se encontraron 23 casos positivos, concentrados en la parte baja de la localidad, de los casos positivos se presentaron 4 muertes en los territorios libertadores, la Gloria y San Blas. El 2010 fue el año donde más disminuyó las muertes por neumonía en la localidad con un 19% a los años anteriores pero presenta un crecimiento del 24.6% para el año 2011 y al siguiente año continua aumentando no muy representativamente al 27.6%, se presentaron 10 casos en la localidad identificando que la UPZ La Gloria fue la que presento mayor número de eventos en el año con 4 casos, acercándonos al cumplimiento del trazador distrital. Para el 2013 la situación mostro una tendencia a la baja con 8 mortalidades, 6 de ellas se presentaron en los primeros seis meses en las UPZ La Gloria, Libertadores y San Blas, luego para el Pico de fin de año, se presentaron 2 mortalidades en la UPZ 20 de Julio principales afección dentro de la localidad, de enero a noviembre de 2013 se atendieron 1830 casos en las sala ERA de la localidad, el 39,3% de la urgencias en menores de 14 años fueron por enfermedades

respiratorias, y el 30,7 de los hospitalizados de la población en general fueron a causa de las ERA. (Sotelo, Reina, & García, 2014, p. 24).

Al revisar los AVISAS (x 1.000) (años de vida saludable perdidos anualmente) en mujeres de 0-4 años, las infecciones de las vías respiratorias inferiores, son la cuarta causa de carga de enfermedad con un total de 11.779 AVISAS, 0.509 AVISAS por discapacidad y 11.271 AVISAS por mortalidad, solamente es superado en causas por asfixia y trauma al nacer, bajo peso al nacer y otras afecciones perinatales, otras enfermedades respiratorias con un total de 2.852 AVISAS, y de 0 AVISAS por discapacidad y 2.852 AVISAS por mortalidad, en los AVISAS (x 1.000) en hombres de 0-4 años, las infecciones de vías respiratorias inferiores, se ubicó como quinta causa, presentando un total de 13.206 AVISAS, 0.527 AVISAS por discapacidad y 12.678 AVISAS por mortalidad; las primeras causas encontradas fueron: asfixia y trauma al nacer, bajo peso al nacer; otras afecciones perinatales y cardiopatía congénita; otras enfermedades respiratorias ocupan el puesto número trece presentando un total 1,189 AVISAS, 0,530 AVISAS por discapacidad y 0,659 AVISAS por mortalidad. En general, a pesar de los avances en la última década, en Colombia, la infección respiratoria aguda continúa ocupando lugares importantes de morbilidad y mortalidad en menores de 5 años. La bronquiolitis, la bronconeumonía y la neumonía adquirida en la comunidad, se les considera responsables de casi todas las muertes evitables para este grupo de edad, especialmente en los grupos poblacionales más vulnerables. Si bien esas afecciones son causa básica de enfermedad, en un porcentaje importante la causa directa de muerte no son estas, sino cuadros de infección intrahospitalaria o infecciones asociadas a la atención en salud. (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014, p. 16).

Las localidades de Bogotá han empezado esfuerzos en aras de reducir estos factores de riesgo y mejorar la calidad del aire de las personas; se han generado políticas nacionales para vigilar y controlar esta situación y así mismo garantizar un entorno saludable. En el año 2010 fue lanzada la Política de prevención y control de la contaminación del aire, emitida por el ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, en la cual se establecen unos parámetros que permiten sustancialmente reducir estos factores de riesgo. A nivel distrital existe igualmente un ente encargado de monitorizar la calidad del aire que es la “Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB” la cual se encarga de monitorizar la calidad del aire que respira la población bogotana. Si bien estos entes y estas políticas apuntan directamente al mejoramiento de la calidad del aire hace falta mayor profundización en los esfuerzos del gobierno por establecer mayores controles a dicha problemática.

5. Objetivos de la Investigación

5.1 Objetivo General

Identificar los factores de riesgo intramuros, relacionados con las enfermedades respiratorias durante el año 2013 en población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C.

5.2 Objetivos Específicos

1. Determinar las características intra-domiciliarias que afectan la salud respiratoria de la población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C. para el año 2013.

2. Establecer la exposición a tóxicos (humos de tabaco) de la población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C. para el año 2013.

6. Método de Investigación

Para realizar este proyecto se implementó un estudio analítico transversal de carácter exploratorio en el cual se estudian las diferentes variables que pueden o no afectar la población objeto de la investigación en el aspecto respiratorio. Se seleccionaron 228 menores inscritos en instituciones educativas que van de los 0 a los 5 años de edad en la localidad 10 de Engativá y que residan allí mismo, tomando como referencia la exposición a factores intradomiciliarios de exposición al humo de tabaco. Con una significancia menor de 0.05, un margen de error del 5%, y un nivel de confianza del 95%.

La población caracterizada fueron los niños y niñas menores de cinco años de Engativá, durante la vigencia 2013, en el estudio se determinó como criterio de inclusión que la población objeto de estudio debe pasar la mayor parte de su tiempo en el jardín infantil, es decir entre 7 am a 5 pm y su vivienda debe estar a menos de 1 km del jardín (dentro de la localidad Engativá). Se considera población más expuesta a los niños y niñas menores de 5 años que asisten la mayor parte del día a un jardín infantil ubicado a menos de 100 metros de fuentes fijas o móviles, (con emisión de material particulado). La población menos expuesta debe estar a más de 150 metros de fuentes fijas o móviles. El cálculo del tamaño de la muestra (228) se realiza a partir de los siguientes supuestos: Nivel de Confianza de 95%, potencia de 80%, OR estimado de 1,5 e incidencia esperada del 30% de morbilidad respiratoria en población expuesta.

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

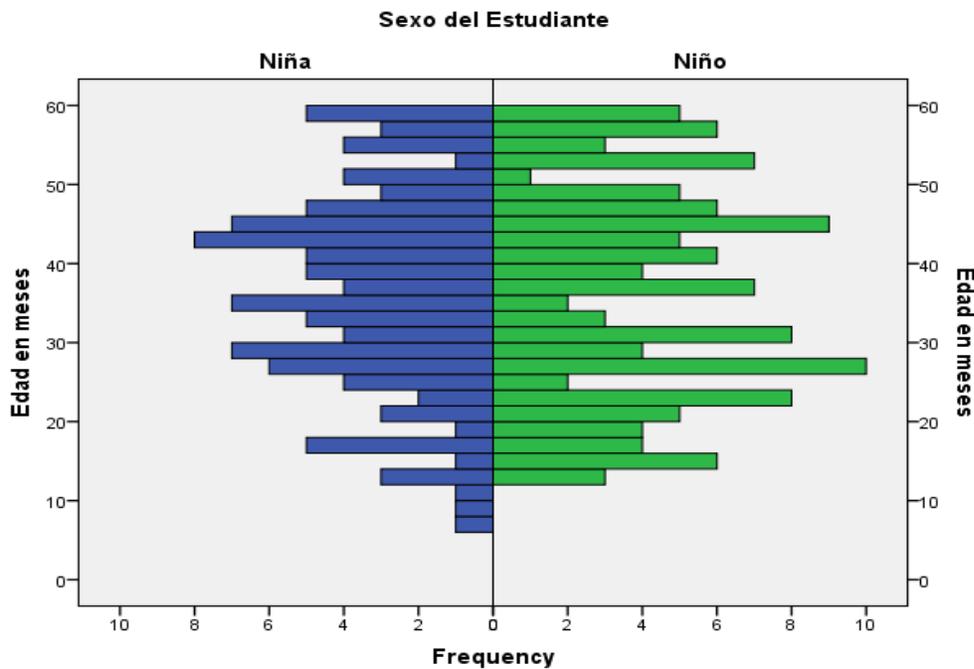
Los datos analizados se encuentran en un cuestionario de 77 preguntas que se agrupan de la siguiente manera:

- A. Caracterización sociodemográfica del niño y su cuidador.
- B. ISAAC
- C. Preguntas de SDS
- D. Síntomas respiratorios (En el niño)
- E. Enfermedades anteriores
- F. Historial exposición a tóxicos
- G. Historia familiar
- H. Caracterización sociodemográfica del cuidador
- I. Características intra domiciliarias (Condiciones de vivienda, hacinamiento etc.)
- J. Características extra domiciliarias

Se consultó la base de datos elaborada por la E.S.E. Engativá, (mediante el aplicativo SIARR - Sistema de Información Aire Ruido Radiación Electromagnética) para menores de 5 Años, en el año 2013, y la hoja de cálculo Excel® (Microsoft) con los registros de cada caso y con sus variables, base que fue transportada al paquete estadístico SPSS versión 14, resumidos en tablas y gráficos. Se utilizaron medidas estadísticas de tendencia central, y de dispersión, prueba de Chi cuadrado y prueba de la probabilidad de Fisher.

7. Resultados de la Investigación

En la caracterización realizada en la población de Engativá durante la vigencia 2013 los niños y niñas incluidos en el estudio debieron pasar la mayor parte de su tiempo en el jardín infantil, es decir entre 7 am a 5 pm y su vivienda debe estar a menos de 1 km del jardín (dentro de la localidad estudiada). Se considera como población más expuesta a los niños y niñas menores de 5 años que asisten la mayor parte del día a un jardín infantil ubicado a menos de 100 metros de fuentes fijas o móviles con emisión de PM (material particulado). La población menos expuesta no debía cumplir estos requisitos. Los jardines pueden escogerse por conveniencia teniendo en cuenta la aceptación de los directivos e incluyendo los parámetros descritos en la encuesta sanitaria (caracterización sanitaria). El cálculo del tamaño de la muestra (228), Los resultados muestran: Nivel de Confianza de 95%, potencia de 80%, OR estimado de 1,5.



Gráfica 7. Pirámide poblacional. Fuente: Los autores

En el año 2013 en la localidad de Engativá se realizaron 228 caracterizaciones a niños y niñas menores de 5 años, y se establecieron prevalencias en sintomatología respiratoria y factores de riesgo intra y extra domiciliarios de los niños y niñas menores de cinco años en la localidad de Engativá. Las edades de los niños y niñas objeto de estudio oscilaron entre 7 y 59 meses, con promedio de $35,8 \pm 14,0$ meses. La distribución por género para el estudio fue equitativa donde 105 pertenecen al género femenino y 123 al género masculino.

La distribución de menores encuestados por UPZ: muestra que en la UPZ Ferias se caracterizaron el 46%, del total de las encuestas, seguida de la UPZ, Minuto de Dios con 41% y la UPZ Boyacá Real con 9%. En los resultados se muestra que la UPZ con mayor porcentaje de niños y niñas caracterizados fue la UPZ Ferias, con respecto a las otras UPZ(s) en donde el porcentaje no supera el 2% como en Álamos, Engativá y Santa Cecilia. La población fue caracterizada y discriminada por estratos, Estrato 2 con un 7 %, (9 niños y 7 niñas), y el estrato 3 un porcentaje del 93% (114 niños y 98 niñas).

Para el análisis se seleccionaron las variables en tres grupos:

- **Sintomatología respiratoria.**
- **Exposición a tóxicos (Humo de tabaco)**
- **Factores Domiciliarios**, que abarcan las variables intra y extra domiciliarias.

A continuación, serán mostrados los resultados más relevantes del muestreo, para efectos de comprensión del fenómeno que se quiere describir.

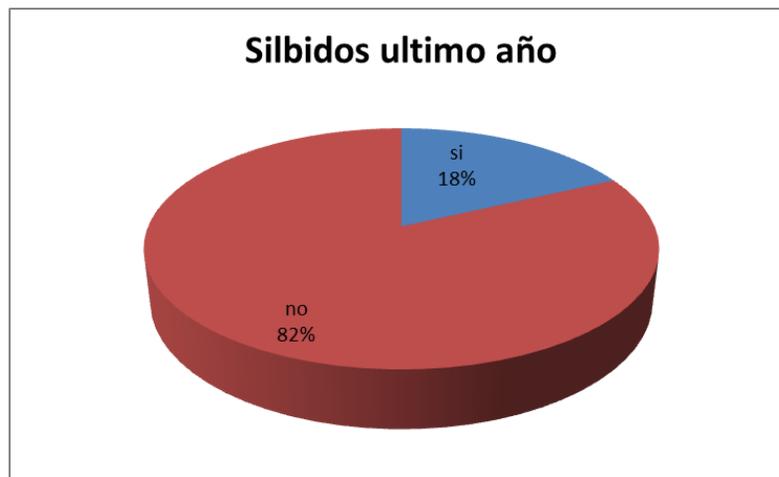
7.1 Síntomas respiratorios

A continuación, se incluyen las frecuencias de cada una de las variables incluidas en el análisis de la Encuesta de Caracterización.



Gráfica 8. Ruido en el pecho alguna vez. Fuente: Los Autores, 2015.

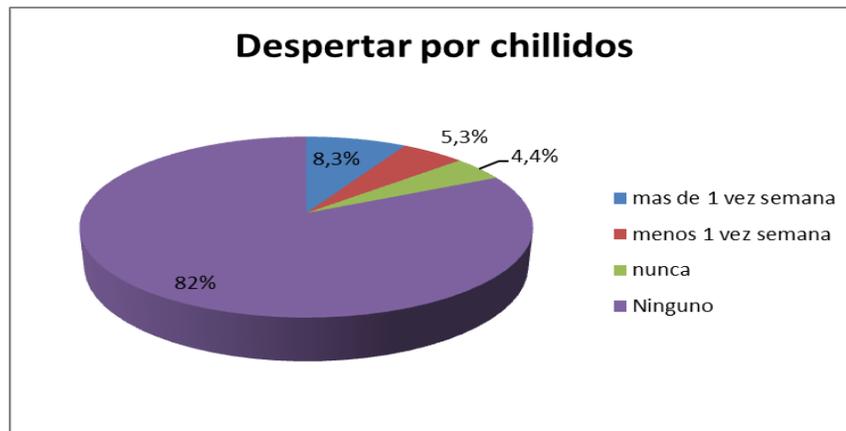
En la gráfica de sectores; Se observa que 99 (43%) contestaron si a la pregunta de ruidos en el pecho, y 129 (57%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.



Gráfica 9. Silbidos último año. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores; Se observa que 41 (18%) contestaron si a la pregunta de silbidos en el pecho durante el último año, y 187 (82%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.



Gráfica 10. Despertar por chillidos. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores; Se observa el número de menores que despertaron por chillidos y su frecuencia semanal. Así: Más de 1 vez semanal 19, que corresponde al 8,3%, menos de una vez semanal 12, que corresponde al 5,3%, 10 nunca se han levantado por chillidos, corresponde al 4,4%, y 187 no presentaron chillidos, corresponde al 82%.



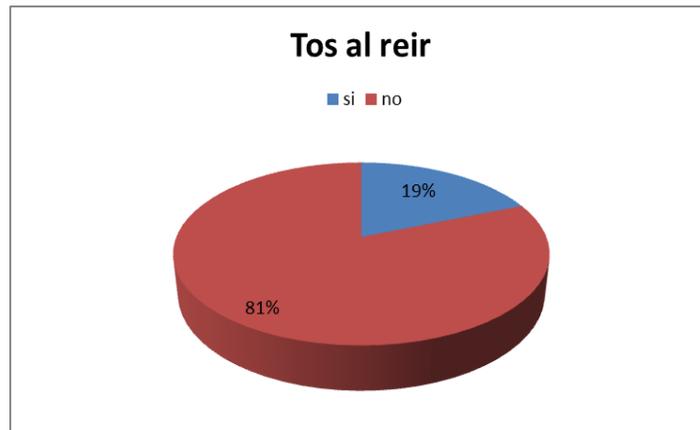
Gráfica 11. Tos en la noche. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores; Se observa que 76 (33%) contestaron si a la pregunta de presentar tos en la noche por sintomatología diferente al resfriado, y 152 (67%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.



Gráfica 12. Tos al hacer ejercicio. Fuente: Los Autores, 2015.

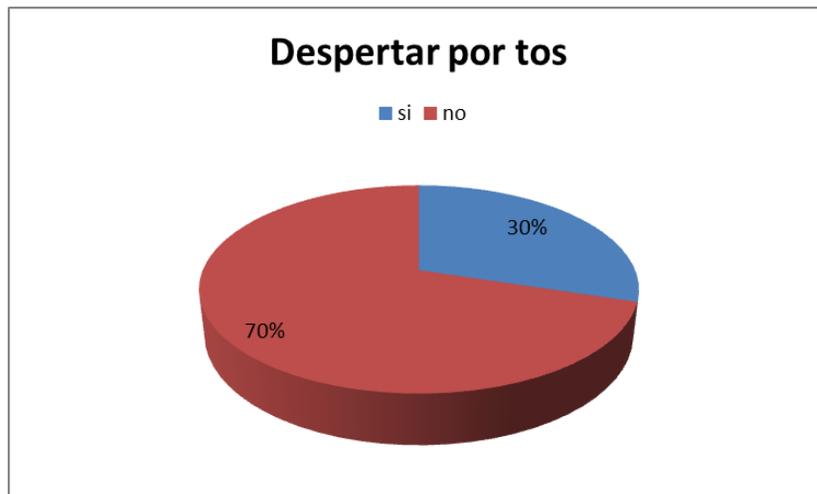
En la gráfica de sectores; se observa que 48 (21%) contestaron si a la pregunta de presentar tos en el momento de hacer ejercicio, y 180 (79%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.



Gráfica 13. Tos al reír. Fuente: Los Autores, 2015.

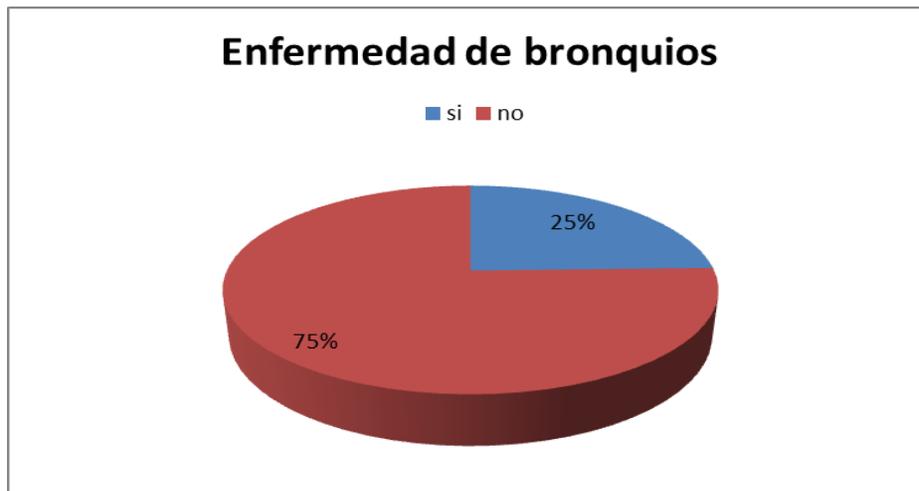
En la gráfica de sectores; se observa que 43 (19%) contestaron si a la pregunta de presentar tos en el momento de reírse, y 185 (81%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.



Gráfica 14. Despertar por tos. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores, se observa que 68 (30%) contestaron si a la pregunta de despertarse por tos, y 160 (70%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.



Gráfica 15. Enfermedad de bronquios. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica anterior podemos observar que 56 (25%) contestaron si a la pregunta de presentar enfermedad de bronquios diagnosticada por un doctor, y 172 (75%) contestaron de forma negativa a la misma pregunta.



Gráfica 16. Bronquitis y bronquiolitis. Fuente: Los Autores, 2015.

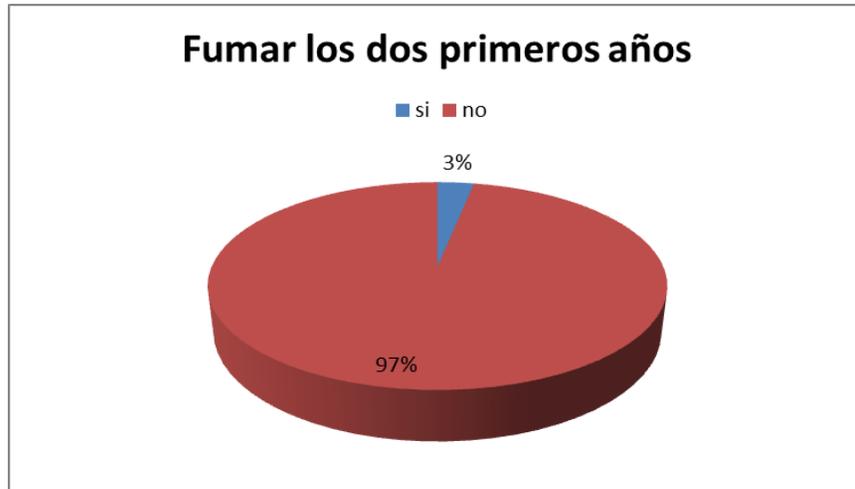
En la gráfica de sectores se observa que 49 (22%) contestaron si a la pregunta de presentar enfermedad de bronquitis o bronquiolitis diagnosticada por un doctor, y 172 (75%) contestaron que nunca han presentado esta sintomatología, y 7 que han presentado sintomatología respiratoria contestaron de forma negativa a la misma pregunta.

7.2 Variables de exposición a sustancias tóxicas, tabaco



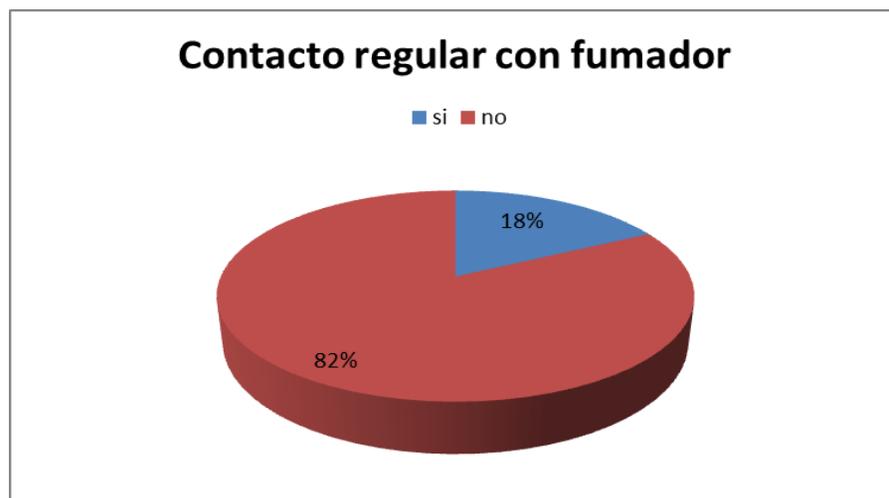
Gráfica 17. Convivir con fumador. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores, se observar que 39 (17%) contestaron si a la pregunta de convivir con alguna persona que fume, y 189 (83%) contestaron que nunca han convivido con un fumador, lo cual es un buen indicador a la hora de hablar del problema del tabaquismo de segunda mano con respecto a las enfermedades respiratorias.



Gráfica 18. Fumar los dos primeros años. Fuente: Los Autores, 2015.

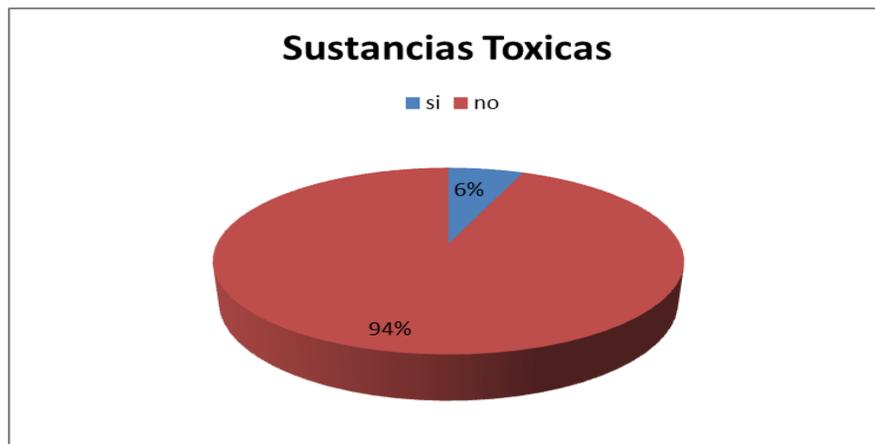
En la gráfica de sectores, se observa que 7 (3%) madres de menores contestaron si a la pregunta de haber fumado durante los dos primeros años de vida del menor, y 221 (97%) contestaron que nunca fumaron.



Gráfica 19. Contacto regular con fumador. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores, se observa que 40 (17%) de los menores contestaron si a la pregunta de tener contacto regular con un fumador, y 188 (82%) contestaron que no tienen contacto con fumadores.

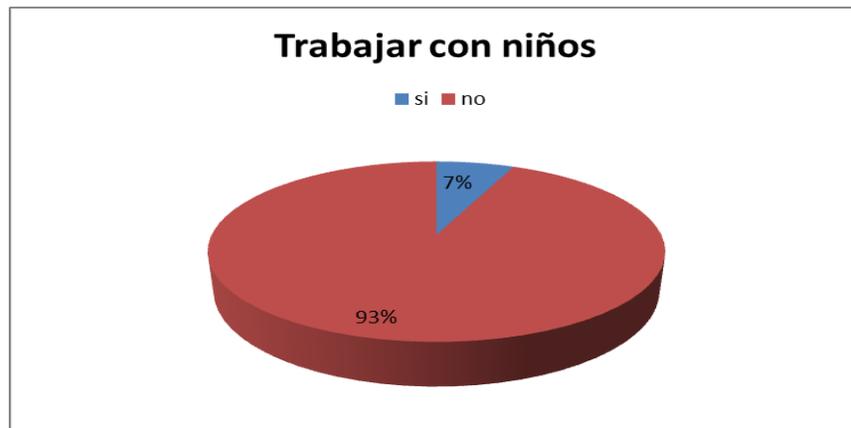
7.3 Otros Tóxicos.



Gráfica 20. Sustancias tóxicas. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores, se observa que 14 (6%) de los acudientes de los menores contestaron si a la pregunta de tener o trabajar con alguna sustancia química o toxica, y 213 (93%) contestaron que no tienen contacto con ninguna sustancia química.

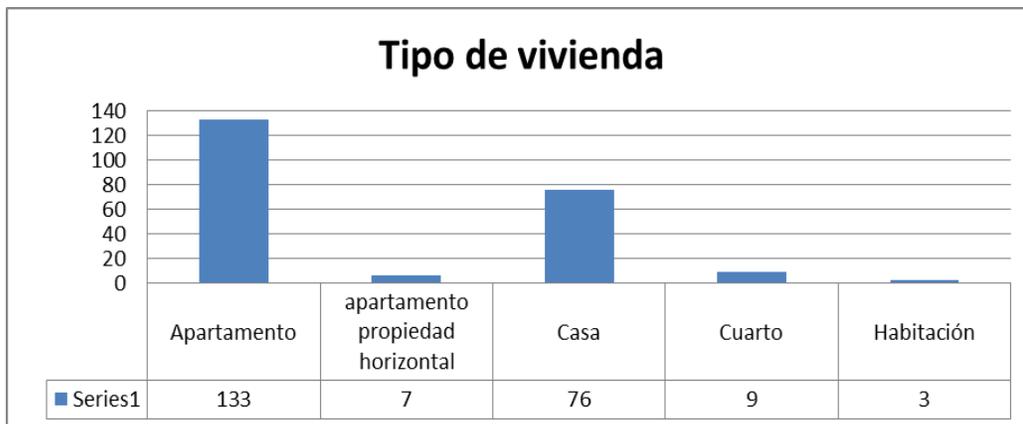
Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.



Gráfica 21. Trabajar con niños. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores, se observa que 15 (6%) de los acudientes de los menores contestaron si a la pregunta de tener o trabajar con alguna sustancia química o toxica, y 213 (93%) contestaron que no tienen contacto con ninguna sustancia química.

7.5 Variables intradomiciliarias



Gráfica 22. Tipo de vivienda. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica anterior se observa la clasificación habitacional de las viviendas donde conviven los menores caracterizados, son: 133 en apartamentos, 76 en casas, 9 en cuartos y 3 en habitaciones.



Gráfica 23. Duermen en la misma habitación. Fuente: Los Autores, 2015.



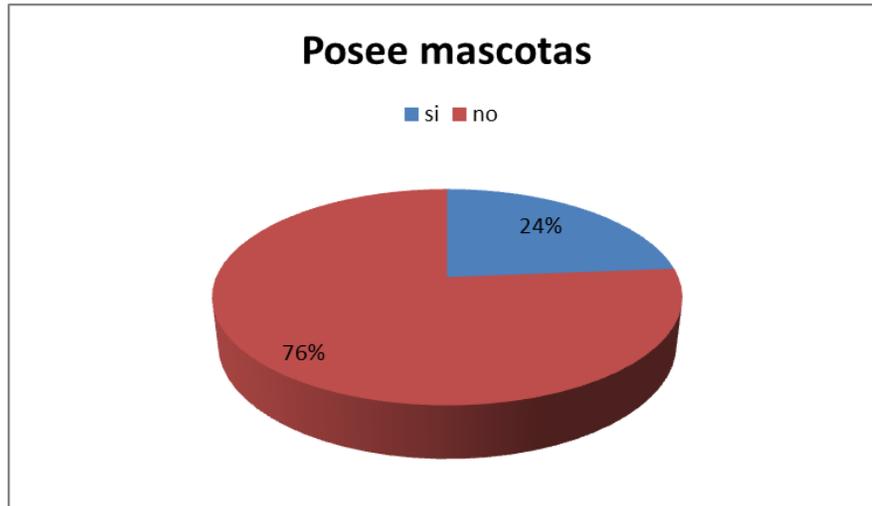
Gráfica 24. Humedad, hongos en vivienda. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores se observa que 46 (20%) contestaron sí a la pregunta de presencia de hongos o humedades en la casa, y 182 (80%) contestaron no tener hongos o humedades en sus casas.



Gráfica 25. Humedad, hongos en habitación. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores se observa que 69 (30%), contestaron que tenían algún tipo de hongos y/o humedades al interior de la vivienda, y 159 (70%) no tienen humedad al interior de la habitación.



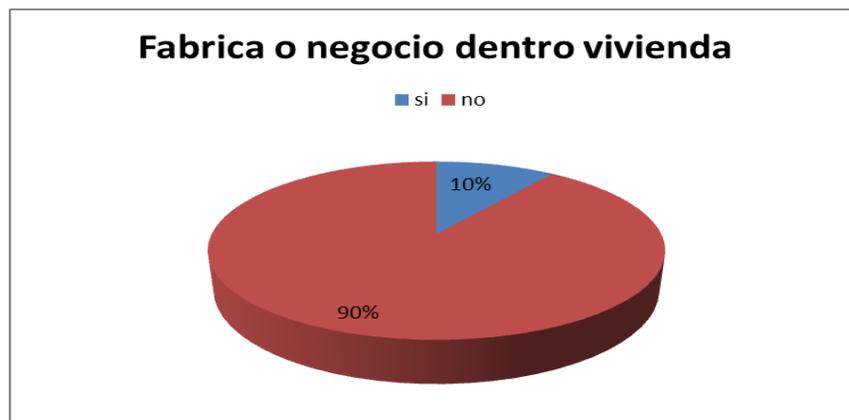
Gráfica 26. Posee mascotas. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores se observa que 54 (24%) contestaron si a la pregunta de tener mascotas en su hogar, y 174 (76%) contestaron no tener ningún tipo de mascota o animal en sus casas.



Gráfica 27. *Secado de ropa*. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores anterior podemos observar que 104 (46%) contestaron que se seca la ropa dentro de sus viviendas (intra), y 124 (54%) contestaron que su ropa se seca fuera de su vivienda (extra).



Gráfica 28. *Fábrica o negocio dentro de la vivienda*. Fuente: Los Autores, 2015.

En la gráfica de sectores se observa que 23 (10%) contestaron que dentro de su casa se realiza algún tipo de actividad comercial (fábrica o Negocio), y 205 (90%) contestaron no tener ninguna clase de actividad económica dentro de su vivienda.

Tabla 6. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la Exposición al humo de segunda mano en el Hogar (Fumar en presencia del niño). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Expuesto	No Expuesto	TOTAL (n=)	p	RP (IC95%)
Sibilancias Alguna Vez	23 (10,1%)	76 (33,3%)	99(43,4%)	0,031	0,65 (0,7-1)
Sibilancias en el último año	7 (3,1%)	34 (14,9%)	41(18%)	0	0,7 (0,4-0,8)**
Ataques de sibilancias					
1 a 3	5 (2,2%)	27 (11,8%)	38 (14%)		(0,13-0,14)
4 a 12	2 (0,9%)	6 (2,6%)	8 (3,5%)	0	
Más de 12	0(0%)	1 (0,4%)	1 (0,4%)		
Frecuencia en que se despierta por sibilancias					
Más de una (1) vez semanal	3 (1,3%)	16 (7%)	19 (8,5%)		(0,133-0,144)
Menos de una (1) vez semanal	3 (1,3%)	9 (3,9%)	12 (5,3%)	0	
Nunca se ha levantado por chillidos	1 (0,4%)	9 (3,9%)	10 (4,4%)		
Sibilancias tan fuertes que impidan decir palabras	0 (0,0%)	7 (3,1%)	7 (3,1%)	0	-----
Sibilancias durante actividad física	4(1,8%)	18 (7,9%)	22 (9,6%)	0	-----

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

Tos en la noche	12 (5,3%)	64 (28,1%)	76 (33,3%)	0,139	0,7 (0,4-0,9)
Ausentismo escolar	8 (20,0%)	61 (19,6%)	69 (19,7%)	0,249	-----
Tos al hacer ejercicio	11 (27,5%)	40 (12,9%)	51 (14,5%)	0,013	1,2 (0,6-2,4)
Tos al reír o llorar	10 (25,0%)	37 (11,9%)	47 (13,4%)	0,037	1,9 (1- 3,4)*
Despertarse por tos	14 (6,1%)	54 (23,7%)	68 (29,8%)	0,363	1,3 (0,7-1,7)
Bajo peso al nacer. BPN	5 (2,2%)	33 (14,5%)	38 (16,7%)	0,499	0,7 (0,3-1,7)
Dx de desnutrición	5 (2,2%)	26 (11,4%)	31 (13,6%)	0,877	0,9 (0,3-2,2)
Dx de enfermedad en bronquios o pulmones	13 (5,7%)	43 (18,9%)	56 (24,6%)	0,162	1,5 (0,8-2,7)
Dx de bronquitis	15 (93,8%)	73 (85,9%)	88 (87,1%)	0,55	1,7 (0,2-11,2)
Dx de neumonía	5 (2,2%)	8 (3,5%)	13 (5,7%)	0,137	2 (0,8-5,2)
Dx de Asma	1 (0,4%)	5 (2,2%)	6 (2,6%)	0,688	0,6 (0,1-4,4)
Dx de otra enfermedad de pulmones	0 (0,0%)	3 (1,3%)	3 (1,3%)	0,425	1,2 (1,1-1,2)

Fuente: Los Autores, 2015.

En la tabla 6 podemos observar que los valores con significancia corresponden a sibilancias en el último año, la frecuencia de ataques de sibilancias y tos al reír o al hacer ejercicio con una (p 0,05)

Tabla 7. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la Exposición al humo de segunda mano en el Hogar (Madre fumó embarazada). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Expuesto	No Expuesto	TOTAL (n=)	p	RP (IC95%)
Sibilancias Alguna Vez	12 (46,2%)	28(36,6%)	40 (36,8%)	0,876	0,8 (0,1-5,1)
Sibilancias en el último año	1(0,4%)	40 (17,5%)	41 (18,0%)	0,905	1,1 (0,1-9,9)
Ataques de sibilancias					
1 a 3	0(0,0%)	1 (0,4%)	1 (0,4%)	0,014	---
4 a 12	1 (0,4%)	7 (3,1%)	8 (3,5%)		
Más de 12	0 (0,0%)	5 (2,6%)	5 (2,4%)		
Frecuencia en que se despierta por sibilancias					
Más de una (1) vez semanal	1(0,4%)	18 (7,9%)	19 (8,3%)		---
Menos de una (1) vez semanal	0 (0,0%)	12 (5,3%)	12 (5,3%)	0,014	
Nunca se ha levantado por chillidos	0(0,0%)	10 (4,4%)	10 (4,4%)		
Sibilancias tan fuertes que impidan decir palabras	0 (0,0%)	7 (3,1%)	7 (3,1%)	0,646	1 (0,9-1,09)
Sibilancias durante actividad física	0 (0,0%)	22 (9,6%)	22 (9,6%)	0,276	1 (0,9- 1,1)
Tos en la noche	1 (0,4%)	75 (32,9%)	76 (33,3%)	0,522	0,5 (0,0-4,3)
Ausentismo escolar	8 (30,8%)	24 (16,8%)	32 (17,1%)	0,519	-----
Tos al hacer ejercicio	6 (23,1%)	2 (14,4%)	8 (14,6%)	0,243	1 (1-1,05)
Tos al reír o llorar	7 (26,9%)	173 (12,0%)	180 (12,3%)	0,222	2,8 (0,4-16,6)
Despertarse por tos	0 (0,0%)	68 (29,8%)	68 (29,8%)	0,141	1,03 (1,-1,06)

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

BPN	0(0,0%)	38 (16,7%)	38 (16,7%)	0,313	1,02 (1-1,05)
Dx de desnutrición	0 (0,0%)	31 (13,6%)	31 (13,6%)	0,37	1,02 (1-1,04)
Dx de enfermedad en bronquios o pulmones	1 (0,4%)	55 (24,1%)	56 (24,6%)	0,0057	0,6 (0,8-6,7)
Dx de bronquitis	12 (85,7%)	78 (76,4%)	90 (76,7%)	0,008	1,1 (0,8-1,5)
Dx de neumonía	0 (0,0%)	13 (5,7%)	13 (5,7%)	0,057	1,2 (0,9-1,07)
Dx de Asma	0 (0,0%)	6 (2,6%)	6 (2,6%)	0,727	1,1 (0,9-1,2)
Dx de otra enfermedad de pulmones	0 (0,0%)	3 (1,3%)	3 (1,3%)	0,794	1,02 (1,0-1,04)

Fuente: Los Autores, 2015.

En la tabla 7 se encuentra la significancia en los ataques de sibilancias relacionados con exposición a tóxicos (humo de tabaco)

Tabla 8. Análisis bivariado estratificado.

Variables	Sexo	Estratificado			Bivariado RPMH (Ic 95%)
		Total Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	Mayor exposición Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	Menor exposición Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	
Sibilancias	Si	105 (46%)	12 (5%)	35 (15%)	0.85 (0.72-2.83)
	No	123 (53%)	8 (3.5%)	50 (21%)	
Tos en la noche	Si	105 (46%)	36 (15%)	69 (30,2%)	0.815 (0,622-1,301)
	No	123 (53%)	40 (17%)	83 (36,4%)	
Dx desnutrición	Si	105 (46%)	13 (5,7%)	92 (40,3%)	0.70 (0,450-1,676)
	No	123 (53%)	18 (7,8%)	105 (46%)	

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

BPN	Si	105 (46%)	16 (7%)	89 (39%)	0,969 (0,90-1,133)
	No	123 (53%)	22 (9,6%)	103 (45,1%)	

Variables		Estratificado			Bivariado
		Total	Mayor exposición	Menor exposición	
	humedad	Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	RP _{MH} (Ic 95%)
Sibilancias	Si	46 (20%)	46 (20%)	11 (4,8%)	0,686 (0,770-2,357)
	No	182 (79%)	30 (13%)	152 (66%)	
Tos en la noche	Si	46 (20%)	22 (9,6%)	24 (10,5%)	0,686 (0,622-1,361)
	No	182 (79%)	54 (32,6%)	128 (56%)	
Dx desnutrición	Si	46 (20%)	8 (3,5%)	38 (16,6%)	0,825 (0,923-1,133)
	No	182 (79%)	23 (10%)	159 (69,7%)	
BPN	Si	46 (20%)	9 (3,9%)	37 (16,2%)	0,996 (0,53-1,69)
	No	182 (79%)	29 (12%)	153 (67%)	

Variables		Estratificado			Bivariado
		Total	Mayor exposición	Menor exposición	
	humo de segunda mano	Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	Frecuencia Absoluta (frecuencia relativa)	RP _{MH} (Ic 95%)
Sibilancias	Si	32 (14%)	5 (2,19%)	27 (11,8%)	0,450 (0,835-1,066)
	No	194 (85%)	35 (15,3%)	159 (69,7%)	
Tos en la noche	Si	32 (14%)	13 (5,7%)	19 (8,3%)	0,662 (0,882-1,237)
	No	194 (85%)	62 (27%)	132 (57,9%)	
Dx desnutrición	Si	32 (14%)	5 (2,19%)	27 (11,8%)	0,872 (0,919-1,131)
	No	194 (85%)	26 (11,4%)	168 (73,6%)	
BPN	Si	32 (14%)	6 (2,6%)	26 (11,4%)	0,913 (0,907-1,142)
	No	194 (85%)	31 (13,6%)	163 (71,5%)	

Fuente: Los Autores, 2015.

Para el análisis estratificado de los síntomas y consecuencias observadas, se tuvo en cuenta las variables sexo, humo de segunda mano y humedad en la vivienda. Al estratificar por sexo en sibilancias en el último año, pese a los intervalos de confianza se observa que los niños tienen un riesgo mayor de presentar el síntoma, cuando tienen mayor exposición a contaminantes ambientales, sin embargo al comparar la estimación cruda y la combinada, no hubo diferencias en los valores del riesgo por lo que no se consideraría a la variable sexo como un factor de confusión en la estimación del riesgo de presentar sibilancias en el último año.

Tabla 9. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a Colecho (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Expuesto	No Expuesto	TOTAL (n=)	P	RP (IC95%)
Tos en la noche	33 (14,5%)	26 (11,4%)	59 (25,9%)	0,02	0,21 (0,09-0,34)
Dx de desnutrición	14 (6,1%)	3 (1,3%)	17 (7,4%)	0,303	0,8 (1,0-1,2)
Despertar por tos	29 (12,7%)	16 (7%)	45 (19,7%)	0,387	1,1 (0,9-1,4)

Fuente: Los Autores, 2015.

De acuerdo a la tabla anterior en donde se asocia sintomatología respiratoria con colecho se puede observar que la relación con una P menor a 0,05 es tos en la noche con 0,02. Asociación con una significancia estadística.

Tabla 10. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a tener una fábrica o negocio que genere material particulado dentro de la vivienda (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Expuesto	No expuesto	TOTAL (n=)	P	RP (IC95%)
Tos en la noche	6 (2,6%)	70 (30,7%)	76 (33,3%)	0,049	0,7 (0,2-1,8)
Tos al reír	6 (2,6%)	37 (16,2%)	43 (18,9%)	0,086	1,5 (0,6-3,6)

Fuente: Los Autores, 2015.

En esta tabla se puede observar el valor de p menor a 0,05 en tos en la noche asociada a factores ambientales como la presencia de fábricas en las viviendas.

Tabla 11. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a vivir a menos de 100 m de una chimenea o industria que genere material particulado dentro de la vivienda (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Expuesto	No Expuesto	TOTAL (n=)	p	RP (IC95%)
Tos en la noche	14 (6,1%)	62 (27,2%)	76 (33,3%)	,0232	1,4 (0,7-2,4)
Ausentismo escolar	23 (10,1%)	102 (44,7%)	125(54,8%)	,303	0,1 (0,08-0,2)
Tos al hacer ejercicio	14 (16,8%)	73 (11,6%)	87 (27,6%)	,005	1,5 (1,1-1,9)
Tos al reír o llorar	7 (3,1%)	36 (15,8%)	43 (18,9%)	,139	1,4 (1,0-1,8)
Despertarse por tos	10 (4,4%)	58 (25,4%)	68 (29,8%)	,0004	1 (0,5-2)

Fuente: Los Autores, 2015.

En la tabla de sintomatología respiratoria asociada con vivir cerca a fuentes fijas que generen material particulado, las variables con significancia fueron tos al hacer ejercicio y despertar por tos.

Tabla 12. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la exposición intramuros (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Expuesto	No Expuesto	TOTAL (n=)	P	RP (IC95%)
Tos al reír	24 (10,5%)	19 (8,3%)	43 (18,9%)	,137	0,6 (0,5-0,9)
Tos noche	42 (18,4%)	34 (14,9%)	76 (33,3%)	,039	0,6 (0,03-,25)
Despertarse por tos	34 (14,9%)	34 (14,9%)	68 (29,8%)	,748	0,7 (0,2-0,7)
Dx de desnutrición	11 (4,8%)	20 (8,8%)	31 (13,6%)	,224	0,6 (0,2-0,9)

Fuente: Los Autores, 2015.

En cuanto a los resultados de sintomatología respiratoria respecto a contaminación intramural no se obtuvo ningún resultado representativo.

Tabla 13. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada a la edad del niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Menor de 1 año	1-5 años	TOTAL (n=)	P	RP (IC95%)
Sibilancias impiden hablar	1 (0,4%)	6 (2,6%)	7 (3,1%)	0,982	
	(1-5 años)				
Sibilancias al hacer actividad física	1 (0,4%)	21 (9,2%)	22 (9,6%)	0,980	

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

Tos noche (1-5 años)	2 (0,9%)	74 (32,5%)	76 (33,3%)	0,000	1 (0,1-5,3)
Dx de desnutrición (1-5 años)	1 (0,4%)	30 (13,2%)	31 (13,6%)	0,049	1,2 (0,1-10,5)
Tos al hacer ejercicio (1-5 años)	3 (1,3%)	45 (19,7%)	48 (21,1%)	0,079	0,8 (0,7-0,8)
Tos al reír (1-5 años)	2 (0,9%)	41 (18%)	43 (18,9%)	0,359	0,7 (0,3-0,9)
Despertarse por tos	5 (2,2%)	63 (27,6%)	68 (29,8%)	0,004	0,6 (0,8-1-4)
Da de Enf. Bronquios	1 (0,4%)	55 (24,1%)	56 (24,6%)	0,206	0,58 (0,0-0,9)

Fuente: Los Autores, 2015.

Como se muestra en la tabla anterior la edad del menor es un tiene significancia estadística respecto a la presentación de sintomatología respiratoria como tos en la noche y despertar por tos.

Tabla 14. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada al nivel educativo del cuidador del niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Básico	Superior	TOTAL (n=)	P	RP (IC95%)
Despertar con tos	34 (14,9%)	34 (14,9%)	68 (29,8%)	,605	1,0 (1,0-1,2)
Dx de desnutrición	18 (7,9%)	13 (5,7%)	31 (13,6%)	,150	0,6 (0,4-0,9)
Ausentismo escolar	57 (25%)	68 (29,8%)	125 (54,8%)	,081	1,0 (1,0-1,1)
(Superior)					
BPN	23 (10,1%)	15 (6,6%)	38 (16,7%)	,050	1,4 (1,0-1,8)
Dx de Enf. Bronquios	25 (11%)	31 (13,6%)	56 (24,6%)	,059	1,0 (1,0-1,2)
(Superior)					

Fuente: Los Autores, 2015.

No se presentó ninguna relación significativa entre el nivel educativo y la presentación de sintomatología respiratoria.

Tabla 15. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada al tipo de vivienda donde habita el niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	Compartida	Independiente	TOTAL (n=)	p	RP (IC95%)
Sibilancias Impiden Hablar	7 (3,1%)	0 (0,0%)	7 (3,1%)	,156	2,0 (1,0-4,1)
Dx desnutrición	30 (13,2%)	1 (0,4%)	31 (13,6%)	,297	1,8 (1,2-1,4)
Dx bronquitis	43 (18,9%)	6 (2,6%)	49 (21,5%)	,036	7,2 (3,9-13,2)

Fuente: Los Autores, 2015.

De acuerdo a la tabla anterior se observa una relación entre la presentación de diagnósticos de bronquitis asociado al tipo de vivienda en la que habita con una $p < 0,036$.

Tabla 16. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada la presencia de Humedades en la vivienda (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

Variable	SI	NO	TOTAL (n=)	p	RP (IC95%)
Tos en la noche	22(9,6%)	54 (23,7%)	76 (33,3%)	0,020	1,8 (1,3-2,5)
Dx bronquitis	13 (5,7%)	36 (15,8%)	49 (21,5%)	0,362	-----
Dx Enf de Bronquios	15 (6,6%)	41 (18%)	56 (24,6%)	0,157	1,4 (1,1-1,7)

Fuente: Los Autores, 2015.

En la tabla anterior se observa una relación entre la presentación de tos en las noches asociado a la presencia de humedades en la vivienda que habita con una $p < 0,020$.

Tabla 17. Sintomatología respiratoria en niños menores de 5 años posiblemente asociada al nivel educativo del cuidador del niño (Variables significativas $p < 0,05$). Localidad Engativá, 2013.

VARIABLE	Básico	Superior	TOTAL	P	RP (IC95%)
Despertar con tos	34 (14,9%)	34 (14,9%)	68 (29,8%)	,605	1,0 (1,0-1,2)
Dx de desnutrición	18 (7,9%)	13 (5,7%)	31 (13,6%)	,150	0,6 (0,4-0,9)
Ausentismo escolar (Superior)	57 (25%)	68 (29,8%)	125 (54,8%)	,081	1,0 (1,0-1,1)
BPN	23 (10,1%)	15 (6,6%)	38 (16,7%)	,050	1,4 (1,0-1,8)
Da de Enf. Bronquios (Superior)	25 (11%)	31 (13,6%)	56 (24,6%)	,05	1,0 (1,0-1,2)

Fuente: Los Autores, 2015

En la tabla anterior se observa la relación y la significancia estadística presente entre el nivel educativo del cuidador y el ausentismo escolar, al igual la presentación de enfermedades de bronquios también está relacionada con el nivel educativo con una $p < 0,05$

8. Análisis y Discusión de Resultados

En cuanto a los resultados del estudio que están directamente relacionados con nuestro objetivo de Identificar los factores de riesgo intramuros, relacionados con las enfermedades respiratorias durante el año 2013 en población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C. podemos determinar que en la comparación de la población de mayor exposición a factores ambientales contra una población de menor exposición se esperaba, que tuviesen un aumento significativo de sintomatología respiratoria la población de mayor exposición con respecto a la de menor exposición. Los resultados no fueron de tal manera, sin embargo, se esperaba que las frecuencias de los eventos respiratorios fuesen más habituales en la población ubicada en mayor expuesto, no obstante las sibilancias tan fuertes que impidan hablar se evidenció con mayor frecuencia en la población menos expuesta, sin diferencias significativas ($p > 0,05$). El mismo comportamiento ruidos en el pecho, tos en la noche, ausentismo escolar, tos al hacer ejercicio, tos al reír o llorar, despertarse por tos, bajo peso al nacer, diagnóstico de desnutrición, diagnóstico de enfermedad en bronquios o pulmones y diagnóstico de otra enfermedad de pulmones y diagnóstico de asma.

Al comparar los niños por grupo de edad en menores de 1 año y de 1 a 5 años se observó que el segundo grupo o de niños mayores tiene 1 vez más de probabilidades de sufrir tos en la noche, 1,2 veces más de ser diagnosticado por desnutrición y 0,6 veces más de despertar por tos con respecto al grupo de menores de 1 año).

Los ataques de sibilancias y la frecuencia de despertarse por silbidos, fueron mayores en el grupo de menores pertenecientes a la población de mayor exposición. No obstante, la población de mayor exposición tiene más probabilidades de tener tos en las noches con respecto a los niños que en condiciones de exposición menor. En cuanto a despertar por tos se

tiene un riesgo mayor por estar en mayor exposición, dichos factores podrían atribuirse al tiempo que pasan los infantes en los colegios, tiempo que podría llegar a las 8 horas diarias de exposición ante fuentes fijas y móviles (restaurantes con chimeneas, parqueadero de buses, bares, cantinas, tráfico pesado, industrias manufactureras, actividades de agricultura y ganadería, edificaciones en construcción etc.) Que no sobrepasarían los 100 metros con respecto al sitio de mayor permanencia de los niños.

Con respecto a las fuentes móviles la contaminación, está dada, principalmente, por la calidad de aceite combustible para motores (ACPM) que emplea el parque automotor del transporte público, así como el de transporte de carga.

Una reflexión al respecto es el preocupante desconocimiento del fenómeno tanto físico, de cómo hacen presencia en el organismo, este tipo de sustancias, como químicos, en cuanto a que patología se asocia con este tipo de sustancias en el organismo humano, lo cual se evidencia en lo asombroso que resulta el hecho de que sean, en muchos casos los vehículos que transportan a los mismos niños, son vehículos de combustión contaminante y generadores de emisiones, lo que agudiza el problema de tipo respiratorio en pequeños infantes que pasan tiempos suficientes en estos vehículos y en consecuencia se ven afectados por las condiciones deficientes de algunos de estos. Por otro lado los adultos no se percatan que en muchos automotores el ducto de escape se ubica a una altura similar a la de las fosas nasales de los infantes y dado el empuje con el que vienen estos gases de emisión pueden ingresar fácilmente hacia las vías respiratorias de ellos son capaces de alcanzar fácilmente los bronquiólos terminales y los alvéolos, desde donde pueden ser fagocitadas por los macrófagos alveolares y atravesar la barrera alvéolo-capilar para ser transportadas hacia otros órganos por la circulación sanguínea. Esta exposición a contaminantes atmosféricos, arrastran además de

partículas microscópicas otros contaminantes criterio (SO_x, NO_x, O₃ entre otros), contribuyendo en la disminución de la función pulmonar y al aumento de la reactividad bronquial, disminución de la tolerancia al ejercicio y a el aumento del riesgo de bronquitis obstructiva crónica, enfisema pulmonar, exacerbación del asma bronquial y cáncer pulmonar, entre otros efectos. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 26 de diciembre de 2001)

Según contempla uno de los objetivos del documento en donde se pretende establecer la exposición a tóxicos (Humo de tabaco) de la población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C. para el año 2013 observamos los siguientes resultados:

El tabaquismo pasivo - también llamado tabaquismo de segunda mano - es la exposición involuntaria de una persona no fumadora al humo de tabaco generado por un fumador. Este humo es el resultado de la combinación del cigarrillo prendido y el humo exhalado por el fumador. Del mismo modo existe el tabaquismo de tercera mano, compuesto por componentes del humo de tabaco que se van depositando sobre las diferentes superficies, junto a los metabolitos oxidados de los mismos. Ambos son absorbidos por la piel, ingeridos o inhalados con el polvillo natural del ambiente. A diferencia del tabaquismo de primera y segunda mano (donde la evidencia sobre el perjuicio de la salud es abrumadora y contundente) esta modalidad de tabaquismo terciario aún no tiene una evidencia científica más sólida que demuestre sus potenciales daños.

En la población caracterizada la exposición al humo de segunda mano arrojo los siguientes resultados: con respecto a Sibilancias en el último año los niños que están expuestos o conviven con fumadores tienen más posibilidades de padecerlas al igual que Sibilancias alguna vez; se presenta una altísima probabilidad de tener ataques de tos y una frecuencia alta

de despertar por tos con respecto a los niños que no tienen contacto con fumadores. Con respecto a los niños que conviven con una persona fumadora son el 17% de la muestra y tan solo el 2,2% de la población fuman en presencia del niño, Es necesario tener en cuenta que la exposición al humo de segunda mano en el hogar es el principal componente de la contaminación intradomiciliaria. El hábito de fumar pasivo constituye un peligro para los niños que se encuentran expuestos a una atmósfera de humo de tabaco. Que la madre haya fumado embarazada evidenció una probabilidad más alta de presentar enfermedad de los bronquios, duplicando la probabilidad de ser diagnosticado con Bronquitis con respecto a los menores cuya madre no fumo durante el embarazo.

En nuestra muestra poblacional de niños asmáticos, supone un riesgo de tener una función pulmonar anómala es casi el doble frente a los no expuestos al tabaco durante el embarazo de la madre. Este resultado expresa lo reseñado por otros autores, en el sentido de que las sustancias del tabaco modifican en pequeña magnitud, pero sensiblemente, la función pulmonar del niño asmático. Los recién nacidos (RN) de madres que eran fumadoras antes del embarazo presentaron menor peso de nacimiento que los RN de madres no fumadoras y mayor frecuencia de RN pequeños para edad gestacional. La prevalencia de tabaquismo durante el embarazo en madres de bajo nivel socioeconómico es alta y similar a las encontradas en mujeres embarazadas de países desarrollados. Una alta proporción de las madres embarazadas tanto fumadoras como no fumadoras está expuesta al humo de tabaco en sus hogares.

En la búsqueda de esta investigación en determinar las características intra-domiciliarias que afectan la salud respiratoria de la población infantil de 0 a 5 años de la localidad 10, Engativá, Bogotá, D. C. Para el año 2013. Las condiciones intramuros más representativas fueron el

colecho, la presencia de humedad dentro de la vivienda, la existencia de fábricas o negocios dentro de la unidad habitacional, factores a tener en cuenta en nuestros resultados.

En cuanto a la situación en la cual el niño duerme en la misma cama junto a su madre o con otros miembros de la familia, todas las noches, durante por lo menos cuatro horas al día, denominada Colecho, aumenta la probabilidad en 0,9 veces de padecer Tos en la noche diferente a la presentada por resfriados en relación a los niños que duermen solos en sus camas. Según la investigación realizada por Prieto, Russ, & Reitor (2000) se plantea que los niños que duermen en una habitación donde hay más de 3 personas se encuentran predispuestos a adquirir ERA, pues los adultos pueden tener alojados en las vías respiratorias microorganismos que se mantienen de forma asintomática y son capaces de transmitirlos.

Los niños que habitan una vivienda donde funciona una fábrica o negocio que pueda generar material particulado manifestaron una leve probabilidad de tener tos en la noche diferente a resfriados. Los niños que viven a menos de 100 metros de una chimenea o industria que genera material particulado dentro de la vivienda evidenciaron relación estadística con tos al realizar algún ejercicio con 1,5 veces más de probabilidades de padecerla con respecto a si se habita lejos de industrias o restaurantes etc., despertarse por tos 1 vez más probabilidades de padecerla si se está expuesto.

Al comparar la sintomatología respiratoria del niño respecto al nivel educativo del cuidador, se observó que los niños cuyo cuidador tiene nivel educativo básico, tienen 1,4 veces más la probabilidad de padecer bajo peso al nacer con respecto a si el nivel educativo de su cuidador fuese superior. Al comparar la sintomatología respiratoria de acuerdo al tipo de vivienda en la que habita el niño, donde vivir en hábitat compartido, evidencia 7,2 veces la probabilidad de

ser diagnosticado por bronquitis con respecto a los menores que habitan en forma independiente.

Observar humedades es un importante indicador de la presencia de hongos, La humedad en las paredes es el hábitat perfecto de ácaros, hongos y bacterias que pueden provocar enfermedades y alergias. Gran cantidad de personas desarrollan alergias a los hongos, como por ejemplo la aspergilosis, causada por la infección o alergia a un determinado hongo que afecta especialmente a bebés y ancianos, siendo grave en algunos casos. Los ácaros son un desencadenante común del asma en los bebés.

Las consecuencias están relacionadas, sobre todo, con problemas respiratorios, como asma o sinusitis, o infecciones pulmonares, como la bronquitis. La presencia de humedad puede también agravar los síntomas de quienes padecen fibromialgia o aumentar el dolor en personas reumáticas. Por lo tanto, tratar los problemas de humedad previo a los primeros síntomas no sólo es bueno para el cuidado de la vivienda, sino también para la salud de sus ocupantes.

Partiendo del abordaje de los determinantes se presenta resultados locales, sectoriales y descriptivos que le permiten a los ciudadanos en general visualizar derechos en los territorios priorizados en gestión social Integral, permitiendo conocer la realidad del territorio, abriendo discusiones en unidades de análisis y posibilitar estrategias de intervención aprovechables desde: salud a su casa SASC, atención primaria en salud (APS), trabajo en ámbitos (comunitario, escolar, IPS, laboral y familiar) participación de la comunidad; llegando a la aplicación y operativización de la política distrital de salud.

En todo este análisis la incidencia de la comunidad es muy importante para evidenciar la presencia y frecuencia de esa dinámica poblacional que precisamente constituye la esencia del impacto ambiental sobre la población vulnerable y viceversa.

En la localidad Engativá, se evidencia marcada tendencia a contaminación ambiental (Ver Anexo 1), las características relacionadas con salud son objeto de análisis por parte de este documento, cruzando variables de salud y ambiente, la pirámide poblacional mostrada anteriormente, complementa la situación y problemática de la contaminación y sus variables, se realizó previo trabajo de: identificación de núcleos problematizadores, definición de mapa conceptual, diagrama de casualidad en determinantes sociales, identificación de determinantes estructurales, intermedios y proximales.

Determinantes estructurales; Visto en la dimensión general, a causa de: la falta de políticas económicas que permitan el desarrollo sostenible urbano, falta de eficacia en la aplicación de un marco normativo, para la implementación de tecnologías limpias, falta de un modelo de desarrollo local que disminuya y controle la actividad comercial generadora de contaminación.

Determinante intermedio; se presenta en la dimensión particular a causa de: barreras de acceso a programas de formación para la población en condición de vulnerabilidad, barreras de acceso a créditos para creación de unidades de trabajo aparte de la unidad habitacional.

Determinante proximal; es causado en la dimensión singular, por las condiciones de uso de combustibles fósiles y vegetales (en los asaderos de carne), desarrollo de economías informales al interior de los hogares (en la manufacturación hacen uso de pegantes y otras sustancias químicas generadoras de material particulado menor a 2.5 micras), algunas quemas locales de residuos sólidos, comercio formal e informal generador de contaminación.

9. Conclusiones

Como producto de la presente investigación y dando alcance a uno de nuestros objetivos en donde determinamos las características intra domiciliarias que influyen en la presentación de sintomatología respiratoria, se propone que a intramuros se pueda acceder con la captura de datos que den cuenta de las condiciones ambientales (polen, PM 2,5, humedad, etc.), como insumo de análisis para ampliar la correlación de las condiciones que en el entorno inmediato afectan al menor y que a su vez pueden ser mitigados con acciones sencillas de saneamiento básico, o recomendaciones que pueden ser brindadas por el profesional a cargo de la visita intramural. Es importante de igual manera reconocer que estos factores de riesgo pueden ser mitigados de una manera sencilla desde la salud pública, con acciones dirigidas a promover los hábitos de vida saludables y medidas de prevención a nivel comunitario respecto a los factores externos, humedad en el entorno que circunda al niño y las condiciones propias del medio ambiente de una ciudad como Bogotá. (Humo de fábricas, parque automotor, etc) que permitan reducir esta problemática y así mismo disminuir los factores de riesgo.

En cuanto a exposición a tóxicos (Humo de tabaco) se pudo concluir en el presente estudio, la evidencia que existe más de una condición que es un factor de riesgo para la salud de los niños que conviven con ellos, principalmente se pueden destacar el habito del tabaquismo en las personas que conviven con los niños.

En niños, la mayor exposición al humo de segunda mano se da dentro de su propio hogar, por el consumo de cigarrillo de sus propios padres. Es por ello que resulta necesario que los

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

adultos conozcan las consecuencias que pueden provocar en los menores de edad mediante el uso y empoderamiento de los programas de promoción y prevención.

La identificación de factores de riesgo intramuros, relacionados con las enfermedades respiratorias durante el año 2013 en población infantil de 0 a 5 años en la Localidad 10, Engativá, Bogotá, D.C. fueron la exposición a humo de tabaco, las condiciones de humedad en la vivienda, la cercanía de la unidad habitacional a fuentes móviles de contaminación, la presencia de fábricas o negocios dentro de la vivienda, el colecho, el hacinamiento; todos estos factores incrementan la probabilidad de presentar síntomas respiratorios como: tos en la noche, despertar por tos, sibilancias, asma, enfermedades bronquiales, generando ausentismo escolar y periodos de incapacidad, aumentado el número de consultas por enfermedad respiratoria, mayor demanda de ingreso hospitalario especializado por lo cual se genera mayores costos en el sistema.

Deben priorizarse hábitos nutricionales en especial nutrición de la gestante, lactancia materna exclusiva en los primeros meses de vida, alimentación complementaria a partir de los 6 meses de edad y alimentación segura y saludable del menor de 5 años.

La salud preventiva, entornos adecuados, seguros e incluyentes, alimentación y nutrición en primera infancia.

Algunas acciones que se podrían realizar para mejorar la calidad intra muros son: El fortalecimiento de los pactos de Producción Limpia, Medidas para mejorar la calidad del combustible, políticas de mejoramiento de vivienda, identificar e intervenir las estructuras que representan riesgo a la salud, revisión a emisiones vehiculares, mejoramiento del sistema público de transporte, control a industrias, implementación de energías alternativas para reemplazar combustibles fósiles, educación ambiental y participación ciudadana.

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

Si bien la localidad décima Engativá es la segunda más grande de la ciudad de Bogotá, también es claro que esta cuenta con un crecimiento poblacional considerable, y a su vez el incremento de establecimientos comerciales, sitios nocturnos, y venta ambulante es cada vez mayor, el aumento del tráfico rodado en la localidad también aumenta notoriamente, y de esta manera el aumento en la contaminación es cada vez más fuerte.

La sociedad debe ser informada para que pueda decidir qué nivel de riesgo está dispuesto a asumir. Este nivel debe ser el más bajo posible, permitiendo el uso apropiado y seguro de las nuevas tecnologías.

Mantener una política activa, no reactiva, de documentación e información científica, con una actualización permanente de los resultados que sean generados por estudios en curso y por investigaciones futuras.

10. Referencias

- (n.d.).
- Adegbola, R., Falade, A., Sam, B., Aidoo, M., Baldeh, I., & Hazlett, D. (1994). The etiology of pneumonia in malnourished and well-nourished Gambien children. *Pediatr Infect Dis J.*, 13(11), 975-982.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (26 de diciembre de 2001). *Decreto 623. Por medio del cual se clasifican las áreas-fuente de contaminación ambiental Clase I, II y III de Bogotá, D.C., y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, D. C.: Registro Distrital 4802.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (3 de septiembre de 2004). *Decreto 273. Por la cual se crea el Comité Distrital para la Prevención y Atención de la Enfermedad Respiratoria Aguda y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, D. C.: Registro Distrital 3170.
- Alegria, P., Goldsmith, J., Rozas, C., & Suazo, A. (2014). *Material particulado 2.5 y síndrome bronquial obstructivo en menores de 12 meses durante los meses de invierno de 2013 (Tesis. Kinesiólogo).* Santiago de Chile: Universidad Andrés Bello. Facultad de ciencias de la rehabilitación.
- Alma-Ata. (1978, septiembre 12). *A 32 Años de la Declaración de Alma-Ata.* Retrieved agosto 15, 2015, from <http://www.alma-ata.es/declaraciondealmaata/declaraciondealmaata.html>
- Ambiente Ecológico. (2000, mayo). *Control de las Infecciones Respiratorias Agudas.* Retrieved agosto 15, 2015, from [Multimedios Ambiente Ecológico: http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/070-05-2000/070-cepis.html](http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/070-05-2000/070-cepis.html)
- Aristizabal, G., Hernández, L., & Medina, K. (2009). *Asociación entre la contaminación del aire y la morbilidad por enfermedad respiratoria aguda en menores de 5 años en tres localidades de Bogotá.* Bogotá, D. C.: Bogotá Humana.
- Arrieta, R., & Caro, E. (2010). Determinantes sociales y disparidades de la morbilidad por enfermedades respiratorias agudas (ERA) en niños y niñas de 1 a 4 años en Colombia. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.*, 9(18), 137-156.
- Biofound.org. (2010, junio 10). *El resfriado común.* Retrieved agosto 10, 2015, from Biomedicine in the post-genomic era: <http://biofound.org/principal/IRA's/resfriado.html>
- Blasco, J. (2011). La oportunidad del desarrollo sostenible para la empresa. Análisis de situación y perspectivas. *Mediterráneo Económico*, 1(4), 119-140.
- Calidad del aire y salud. (2013). *Impactos sobre la salud de la contaminación del aire. Grupos de población más vulnerables.* Retrieved agosto 10, 2015, from Monográfico educación y hábitos saludables: <http://www.ecodes.org/salud-calidad-aire/Impactos-sobre-la-salud-de-la-contaminacion-del-aire-Grupos-de-poblacion-mas-vulnerables>
- Callén, M., Torregrosa, M., & Bamonde, L. (2009). *Protocolo de Bronquiolitis. Diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. Protocolo del GVR.* Madrid, España: P-GVR-4.
- Cevallos, D. (2008, diciembre 02). *Ambiente: la salud es víctima.* Retrieved agosto 11, 2015, from IPS Inter Press Service: <http://www.ipsnoticias.net/2008/12/ambiente-la-salud-es-victima/>
- Congreso de Colombia. (19 de enero de 2011). *Ley 1438. Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, D. C.: Diario Oficial 47957.
- Congreso de Colombia. (21 de diciembre de 2001). *Ley 715. por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, D. C.: Diario Oficial 44654.
- Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 1993). *Ley 99. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA y otras disposiciones.* Bogotá, D. C.: Diario Oficial 41.146.
- Congreso de la República. (8 de noviembre de 2006). *Ley 1098. Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia.* Bogotá, D. C.: Diario Oficial 46446.
- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 100. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.* Bogotá, D. C.: Diario Oficial 41.148 del 23 de Diciembre de 1993.
- Consejería Presidencial para la Primera Infancia. (2010, abril 7). *Comisión Intersectorial de Primera Infancia.* Retrieved agosto 15, 2015, from De cero a siempre. La estrategia: <http://www.deceroasiempre.gov.co/QuienesSomos/Paginas/ComisionIntersectorial.aspx>
- Consejería Presidencial para la Primera Infancia. (2012, diciembre). *Estrategia de Cero a Siempre.* Retrieved agosto 19, 2015, from Descripción: <http://www.deceroasiempre.gov.co/QuienesSomos/Paginas/QuienesSomos.aspx>
- Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. (29 de diciembre de 1998). *Acuerdo 117. Por el cual se establece el obligatorio cumplimiento de las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y la atención de enfermedades de interés en salud pública.* Bogotá, D. C.: CNSSS.
- Contreras, J. (2014). *Guía de padres y cuidadores para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años.* Bogotá, D. C.: MinSalud.
- Corvalan, C., Nurminen, M., & Pastides, H. (1996). *Linkage Methods for Environmental and Health Analysis. A report of the health and environment analysis for decision making analysis.* Ginebra, Suiza: WHO - UNEP.

- Cutts, F., Zaman, S., Enwere, G., Jaffar, S., Levine, O., & Okoko, J. (2005). Efficacy of nine valent pneumococcal conjugate and invasive pneumococcal disease in The Gambia: randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *The Lancet*, 365(9465), 1139-1146.
- DANE. (2015, junio 5). *Tasa de mortalidad en menores de 0 a 5 años por IRA X 100.000 menores de 0 a 5 años*. Retrieved from Ministerio Nacional de Salud y Protección Social: http://arcgis-esrico103-624953939.us-east-1.elb.amazonaws.com/arcgis/rest/services/DatosAbiertos/Tasa_mortalidad_menores_cero_cinco_anos_IRA/MapServer/0
- Díaz, R., & Tesorero, R. (2000). *Efectividad del programa infecciones respiratorias (IRA) y la incidencia de niños con enfermedades respiratorias (Trabajo de grado Enfermería)*. Estado Aragua, Venezuela: Universidad Nacional "Romulo Gallegos".
- Duarte, C. (2011). *Política distrital de salud ambiental para Bogotá, D. C. 2011-2023. Documento técnico línea de intervención aire, ruido y radiación electromagnética*. Bogotá, D. C.: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Equipo Asis Local. (2012). *Análisis de situación de salud territorio La Gloria. ESE Hospital San Cristobal*. Bogotá, D. C.: Bogotá Humana.
- Fernández, M., & Rubio, J. (1990). Factores predisponentes de infecciones respiratorias agudas en el niño. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 6(3), 400-408.
- Flores, S., Trejo, J., Reyes, H., Pérez, R., & Guiscafré, H. (2003). Guía clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones respiratorias agudas. *Rev Med IMSS*, 41(Sup. S13-S14), 1-12.
- Gauderman, J. (2006). Air Pollution and Children. An Unhealthy Mix. *N Engl J Med*, 1(355).
- Gavidia, T. (2009). Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños. Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligada al ambiente. *Rev Chil Enf Respir*, 1(25), 99-108.
- Guilliland, F., & Berhane, K. (2001). The Effects of Ambient air pollution on School Absenteeism, Due to Respiratory Illnesses. *Epidemiology*, 12(1), 43-53.
- Gutiérrez, M., Rioseco, F., Rojas, A., Casanova, D., Cordero, M., & Schiaffino, M. (1995). Prevalencia de tabaquismo en la población general de Valparaíso y Viña del Mar. *Rev Med Chile*, 1(123), 250-256.
- Hernández, L., Aristizabal, G., Quiroz, L., Medina, K. R., Sarmiento, R., & Osorio, S. (2013). Contaminación del aire y enfermedad respiratoria en menores de cinco años de Bogotá, 2007. *Rev. salud pública*, 15(4), 503-216.
- Hernández, L., Téllez, M., Sanín, L., Lacasaña, M., Campos, A., & Romieu, I. (2000). Relación entre consultas a urgencias por enfermedad respiratoria y contaminación atmosférica en Ciudad Juárez, Chihuahua. *Salud pública Méx*, 42(4), 288-297.
- ICBF. (2013, mayo 7). *Lineamiento de la modalidad recuperación nutricional*. Retrieved agosto 19, 2015, from Dirección de nutrición. Documento de trabajo: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:RwybHuOi6aUJ:www.icbf.gov.co/portal/page/portal/IntranetICBF/contenido_misional/EPICO/sistema_integrado_de_gestion/eje_gestion_calidad/Tab/LINEAMIENTO%2520MODALIDAD%2520RECUPERACION%2520C3%2593N%2520NUTRICIONAL
- Madhi, S., & Klugman, K. (2007). World Health Organization definition of "radiologically confirmed pneumonía" may under-estimate the true public health value of conjugate pneumococcal vaccines. *Vaccine*, 25(13), 2413-2419.
- Mallol, J., Brandenburg, D., Madrid, R., Sempertegui, F. R., & Jorquera, D. (2007). Prevalencia de tabaquismo durante el embarazo en mujeres chilenas de bajo nivel socioeconómico. *Rev Chil Enf Respir*, 1(23), 17-22.
- Medina, E., & Kaempffer, A. (1991). Tabaquismo y salud en Chile. *Bol of Sanit Panaam*, 111(2), 112-120.
- Ministerio de la Protección Social. (2007, diciembre 03). *Documento Conpes Social 109. Política Pública Nacional de Primera Infancia*. Bogotá, D. C.: DNP-DDS-SS.
- Ministerio de la Protección Social. (2010, junio). *Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia*. Retrieved agosto 19, 2015, from Curso Clínico: <http://es.slideshare.net/cesar7154/aiepi-libro-clinico>
- Ministerio de la Protección Social. (9 de octubre de 2006). *Decreto 3518. Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones*. Bogotá, D. C.: Diario Oficial 46417.
- Ministerio de Salud de Argentina. (2011). *Abordaje integral de las infecciones respiratorias agudas. Guía para el equipo de salud*. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Salud de la Nación.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Programa Nacional de Prevención, Manejo y Control de la Infección Respiratoria Aguda en Colombia*. Bogotá, D. C.: MinSalud.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (28 de mayo de 2013). *Resolución 1841. Por la cual se adopta el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021*. Bogotá, D. C.: Diario Oficial 48811.
- MinSalud. (15 de marzo de 2013). *Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012-2021*. Bogotá, D. C.: Ministerio de Salud y Protección Social.
- MinSalud. (2013). *Plan decenal de Salud Pública, 2012-2021*. Bogotá, D. C.: Ministerio de Salud y Protección Social.
- MinSalud. (2015). *Infecciones Respiratorias Agudas (IRA)*. Retrieved agosto 16, 2015, from Minsalud.gov.co Salud: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-%28IRA%29.aspx>
- MIRA. (2010). *Contaminación Ambiental en Colombia I. Tomo I*. Bogotá, D. C.: MIRA.
- Morales, J., Acosta, D., Anaya, F., De la Cruz, C., Escamilla, J., Jaramillo, C., et al. (2013). *Infección Respiratoria Aguda. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia*. Retrieved agosto 10, 2015, from Seguro Social - Ascofame: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/infeccion%20respiratoria.pdf>

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

- Naciones Unidas. (2000, mayo 11). *Aplicación del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Retrieved abril 10, 2015, from University of Minnesota: <http://www1.umn.edu/humanrts/gencomm/epcomm14s.htm>
- OMS. (2002). *Reducir los riesgos y promover una vida sana*. Retrieved from Informe sobre la salud en el mundo 2002. .
- OMS. (2002). *Variabilidad y cambio climático y sus efectos sobre la salud en el Caribe : información para planificar la adaptación en el sector salud*. St. Philip, Barbados, West Indies: Aron, J.; Corvalán, C.; Phillipeaux, H.
- OMS. (2014, septiembre). *Reducción de la mortalidad en la niñez*. Retrieved agosto 10, 2015, from Centro de Prensa. Nota descriptiva N°178: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>
- Organización Panamericana de la Salud. (2000). Nueva perspectiva sobre la salud. *Salud y el ambiente en el desarrollo sostenible*, 1(572), 1-17.
- Organización Panamericana de la Salud. (2002). *La salud en las Américas*. Washington, D. C.: OPS.
- Osorio, X., Rivas, E., & Jara, J. (2003). Prevalencia de tabaquismo en enfermeras de la IX Región, Chile. *Rev Med Chile*, 131(3), 269-274.
- Presidencia de la República de Colombia. (18 de diciembre de 1974). *Decreto 2811. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá, D. C.: Diario Oficial No. 34243.
- Presidencia de la República de Colombia. (5 de junio de 1995). *Decreto 948. por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993 en relación con la prevención (...)*. Bogotá, D. C.: Diario Oficial 41876.
- Prieto, M., Russ, G., & Reitor, L. (2000). Factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 16(2), 160-164.
- Quiroz, L., Hernández, L., Agudelo, C., Medina, K., Robledo, R., & Osorio, S. (2013). Enfermedad y síntomas respiratorios en niños de cinco municipios carboníferos del Cesar, Colombia. *Rev. salud pública.*, 15(1), 66-79.
- Rivas, E., Barrios, S., Dorner, A., & Osorio, X. (2008). Fuentes de contaminación intradomiciliar y enfermedad respiratoria en jardines infantiles y salas de cuna de Temuco y Padre Las Casas, Chile. *Rev Me Chile*, 1(136), 767-774.
- Rosas, J. (2011). *Factores socioculturales / ambientales y su asociación con la incidencia de infecciones respiratorias agudas. (Tesis. Médico Cirujano)*. Veracruz, México: Universidad Veracruzana. Facultad de Medicina.
- Sanitas Internacional. (2015). Infección Respiratoria Aguda - IRA. *Boletín epidemiológico semanal*, 1-7.
- Santa María, L. (2014). *Historia natural de la silicosis en una población de trabajadores mineros de Perú, 2003 – 2006 (Tesis. Magister en Salud Ocupacional y Ambiental)*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina.
- Secretaría de Salud de Medellín. (2015). *Boletín Epidemiológico Medellín Ciudad Saludable*. Retrieved agosto 10, 2015, from Situación de la infección respiratoria aguda en Medellín: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_19/Publicaciones/Shared%20Content/Boletines/Bolet%20C3%ADn%20epidemiol%C3%B3gico%20de%202015%20-%20IRA.pdf
- Shann, F., Gratten, M., Germer, S., Linnemann, V., Hazlett, D., & Payne, R. (1984). Aetiology of pneumonia in children in Goroka, Hospital, Papua New Guinea. *Lancet*, 2(8402), 537-541.
- Sotelo, H., Reina, M., & García, D. (2014). *Sala situacional morbi-mortalidad enfermedad respiratoria ciclo vital primera infancia localidad de San Cristobal*. Bogotá, D. C.: Bogotá Humana.
- Taro, K. (2015, agosto 3). *V Congreso colombiano y conferencia internacional de calidad del aire y salud pública*. Retrieved agosto 1, 2015, from Universidad Pontificia Bolivariana: http://www.upb.edu.co/portal/page?_pageid=1134,56650428,1134_56650429&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Veeduría Distrital. (2006). *Estudio de seguimiento al programa Bogotá sin hambre*. Bogotá, D. C.: Alcaldía de Bogotá.
- Wilkinson, R., & Marmot, M. (2003, junio 10). *Determinantes sociales de la salud: los hechos irrefutables*. Retrieved abril 10, 2015, from OMS: http://cursos.campusvirtualsp.org/file.php/102/Curso_DSS_11/los_hechos_irrefutablesMarmot_.pdf

Anexo 1.

La localidad de Engativá se tomó en cuenta para desarrollar esta investigación por:

- Su notorio crecimiento habitacional vertical.
- Es la localidad con mayor inmigración de población desplazada, consecuentemente es la localidad con los niveles más bajos de deserción.
- Es la localidad que ofrece salida del distrito capital por aire y por tierra, lo que significa que las personas de otras partes de la ciudad, de Colombia e incluso pasajeros extranjeros impactan en movilidad por la localidad de Engativá, por ejemplo (quienes quieren salir por la autopista Medellín, quienes ingresan o salen del país), este impacto de movilidad se traduce en más fuentes móviles de contaminación.
- Es la localidad que ofrece más zonas de expansión, habitacional.
- El 22.7% de los hogares de la localidad de Engativá se encuentra en el quintil más alto de riqueza.
- Las familias nucleares completas son del 38.4 % por ciento en la localidad de Engativá.
- La tasa de fecundidad total para la localidad de Engativá es de 1.1 hijos y la tasa de fecundidad deseada es de 0.9 hijos.
- El 45% de las mujeres de Engativá están solteras, 20 por ciento son casadas y 22 por ciento están en unión libre; Hay 11 por ciento de separadas y uno por ciento de divorciadas; las viudas son 1.3 por ciento.

Respaldado en la Encuesta Distrital de Demografía y Salud (EDDS). 2013. Fuente:

www.demografiaysaludbogota.co.

Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil

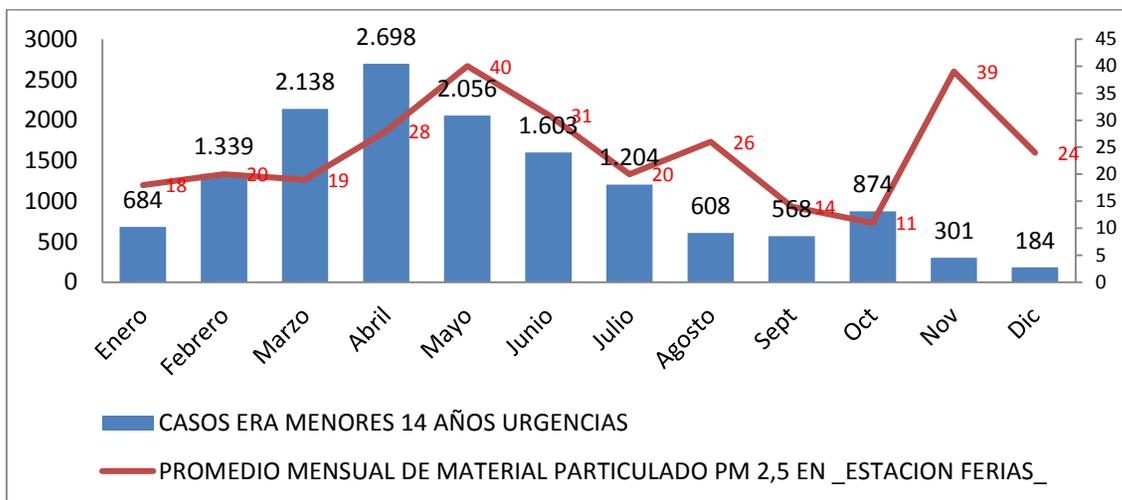
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.

Consecuente con los anteriores datos estadísticos la localidad de Engativá presenta para el año 2013, los siguientes niveles de pm, 2.5 relacionado con atención de pacientes menores de 14 años:

Tabla. Sintomatología respiratoria atendida en niños menores de 14 años asociada a niveles de PM 2.5 en la localidad de Engativá durante el año 2013.

2013	Casos era menores 14 años urgencias	Promedio mensual de material particulado pm 2,5 en estacion ferias
Enero	684	18
Febrero	1.339	20
Marzo	2.138	19
Abril	2.698	28
Mayo	2.056	40
Junio	1.603	31
Julio	1.204	20
Agosto	608	26
Sept	568	14
Oct	874	11
Nov	301	39
Dic	184	24

Fuente: Los Autores, 2015.



Gráfica. Sintomatología respiratoria atendida en niños menores de 14 años asociada a niveles de PM 2.5 en la localidad de Engativá durante el año 2013.

Fuente: RMCAB, RIPS, Los Autores, 2015.

Teniendo en cuenta la gráfica anterior podemos observar el comportamiento de contaminantes criterios como el PM 2.5 durante los meses del año 2013 en donde evidenciamos el incremento asociado y simultaneo en los meses de Marzo, Abril y Mayo de la concentración de PM 2.5 y el número de pacientes atendidos en cualquier servicio del Hospital Engativá.

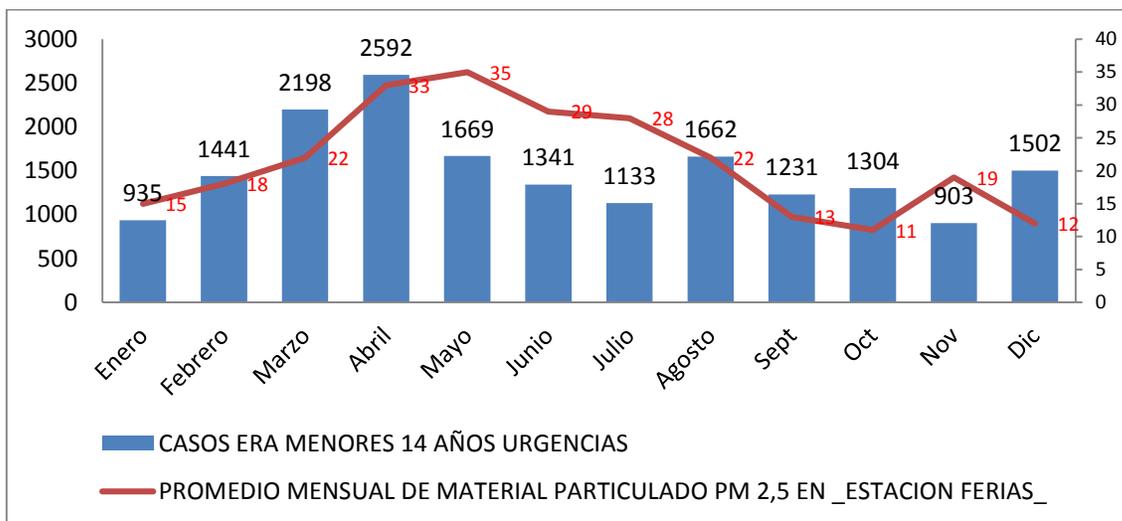
Ahora bien si observamos el contraste con el año 2014. Vemos significativos aumentos en la consulta por urgencias de enfermedad respiratoria, relacionados con la contaminación y el aumento de material particulado.

**Factores de riesgo intramuros relacionados con la Enfermedad Respiratoria en población infantil
de 0 a 5 años en Engativá, Bogotá, D. C. 2013.**

Tabla. Sintomatología respiratoria atendida en niños menores de 14 años asociada a niveles de PM 2.5 en la localidad de Engativá durante el año 2014.

2014	Casos era menores 14 años urgencias	Promedio mensual de material particulado pm 2,5 en estacion ferias
Enero	935	15
Febrero	1441	18
Marzo	2198	22
Abril	2592	33
Mayo	1669	35
Junio	1341	29
Julio	1133	28
Agosto	1662	22
Sept	1231	13
Oct	1304	11
Nov	903	19
Dic	1502	12

Fuente: Los Autores, 2015.



Gráfica. Sintomatología respiratoria atendida en niños menores de 14 años asociada a niveles de PM 2.5 en la localidad de Engativá durante el año 2013.

Fuente: RMCAB, RIPS, Los Autores, 2015. 2015.

El aumento en cuanto al número de pacientes atendidos por cualquier sintomatología respiratoria en el Hospital de Engativá con respecto a lo reportado en el año 2013 es de un 10,7%. Con respecto a los niveles de PM 2.5 el aumento con respecto al año 2013 fue de 3.6%, situación atribuible a incidentes ambientales ocurridos en este año como diferentes incendios ocurridos en el mes de Septiembre en donde la población atendida aumento un 50% con respecto al año 2013.

Todo lo expuesto anteriormente nos permitió dar un peso de significancia científica para escoger la localidad de Engativá como nuestra primera opción de investigación.