

Prevalencia de Síntomas Respiratorios y Variables Espirométricas Asociadas al Diagnóstico de Asma Ocupacional en los Centros Veterinarios afiliados a ASOVEPA en Cali, Colombia.

Cesar Murillo,¹ Harol Jiménez,²
Leandro Ramírez,³ Hernando Restrepo⁴

RESUMEN. *Introducción:* El contacto directo con animales o residuos de los mismos, representan un riesgo en el desarrollo de asma ocupacional, por lo que los médicos veterinarios y personal asistencial están expuestos. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de síntomas respiratorios así como cambios en variables espirométricas asociadas con el diagnóstico de asma ocupacional. *Metodología:* Estudio descriptivo de corte transversal realizado en 53 trabajadores de centros veterinarios, a los cuales se les aplicó el cuestionario de signos y síntomas respiratorios validado por la Asociación Americana de Tórax, y la toma de pruebas de función pulmonar (espirometrías) pre y post exposición, los datos obtenidos se sometieron a análisis estadístico individual y combinado. *Resultados:* El 70% de los participantes fueron hombres, el 45% presentaron edades entre 26-35 años, el 60% tiene menos de 10 años de trabajo en centros de servicios veterinarios. Los síntomas respiratorios que se presentaron fueron disnea el 26,4%, opresión en el pecho el 22,6%, ambas con alteraciones significativas en las variables espirométricas flujo espirado máximo (PEF) (28,3%) y flujo espirado forzado (FEF 25-75) (24,5%). La prevalencia de síntomas respiratorios y alteraciones respiratorias, fue del 32% y 36%, respectivamente, sin embargo estas no muestran correlación estadística. *Conclusiones:* Sensibilización del personal que labora en los centros veterinarios para Asma Ocupacional.

Palabras Clave: síntomas respiratorios, pruebas de función pulmonar, asma ocupacional. *Línea de investigación:* Medicina del trabajo.

PREVALENCE OF RESPIRATORY SYMPTOMS AND SPIROMETRIC VARIABLES ASSOCIATED WITH THE DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL ASTHMA IN THE AFFILIATED ASOVEPA VETERINARY CENTERS CALI, COLOMBIA. **ABSTRACT.** *Introduction:* Direct contact with animals or residues of these represent a risk of developing occupational asthma being veterinarians and health care personnel exposed workers. The aim of this study was to determine the prevalence of respiratory symptoms and changes in spirometric variables associated with the diagnosis of occupational asthma. *Methodology:* Descriptive cross-sectional study in 53 workers from veterinary centers, applied questionnaire validated respiratory signs and symptoms by the American Association of Thoracic and spirometric testing with further statistical analysis individually and in combination. *Results:* 70% of participants were men, 45% aged 26-35 years presented, 60% are under 10 years of veterinary service centers. Respiratory symptoms were dyspnea showed 26.4%, chest tightness 22.6%, both with significant changes in spirometric variables expiratory flow (PEF) (28.3%) and forced expiratory flow (FEF 25-75) (24.5%). The prevalence of respiratory symptoms and respiratory problems, was 32% and 36% respectively, however these do not show statistical correlation. *Conclusions:* Awareness of personnel working in the veterinary centers for Occupational Asthma.

Keywords: Respiratory Symptoms, Lung Function, Occupational Asthma. *Research line:* Occupational Medicine.

Aceptado para publicación: Octubre 29 de 2011.

¹ Ingeniero, Especialista en Salud Ocupacional. Universidad Libre – Seccional Cali, Cali (Colombia). cesarmp7@yahoo.com.mx

² Enfermero, Especialista Salud Ocupacional. Universidad Libre – Seccional Cali, Cali (Colombia).

³ Médico, Especialista en Salud Ocupacional. Universidad Libre – Seccional Cali, Cali (Colombia).

⁴ Médico, MSc Salud Ocupacional. Docente Postgrados Salud Ocupacional. Grupo de Investigación Esculapio. Universidad Libre – Seccional Cali, Cali (Colombia).

INTRODUCCIÓN

El asma ocupacional, se define como una enfermedad caracterizada por una limitación variable al flujo de aire y/o hiperreactividad debida a causas y condiciones atribuibles a un ambiente ocupacional específico y no a estímulos encontrados fuera del lugar de trabajo.¹ El asma afecta desproporcionadamente medios urbanos, la prevalencia varía entre 1.6% y 36.8%, con altos índices de prevalencia en la minoría, en los medios urbanos; poblaciones con bajo nivel socioeconómico y exposiciones ambientales.² Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la incidencia de asma sobre la tasa de mortalidad por enfermedades respiratorias puede estar entre un 5 al 10%.³ Se estima que cerca del 15% de las enfermedades pulmonares que se manifiestan en la población de adultos mayores, corresponden a algún tipo de asma ocupacional.^{1,3} A nivel mundial se puede estimar que la tasa de incidencia anual de nuevos casos de asma laboral es de 250 a 300 casos por millón, dicha estimación es de las más altas descritas en la literatura científica y en registros de enfermedades respiratorias.⁴

En Colombia, el Ministerio de la Protección Social en los años 2004 - 2005, reconoció 34 casos de asma como enfermedades profesionales, en el mismo periodo se reportaron a dicha entidad como enfermedades profesionales un total de 3.170 casos por todas las causas, lo cual indicaría que por cada 100 casos reconocidos un caso sería de asma ocupacional.⁵ De acuerdo con la Asociación Colombia de Médicos Veterinarios y Zootecnistas (ACOVEZ), en Colombia cerca de 11.600 profesionales entre médicos veterinarios, médicos veterinarios zootecnistas y zootecnistas, ejercen su profesión con matrícula profesional.⁶ A estos, se deben sumar todo el personal de apoyo responsable de los servicios complementarios como estética, aseo, guardería y comercialización de animales. En nuestro país, no hay estudios de tipo ocupacional que involucren este colectivo, en especial para enfermedades respiratorias.

A nivel industrial, se han identificado más de 300 sustancias asociadas al diagnóstico de Asma Ocupacional.^{1,4} En los centros veterinarios y/o ganadería, los trabajadores están expuestos a proteínas animales procedentes de la piel o las plumas, aditivos incorporados a los piensos, ácaros de almacenamiento, bacterias, hongos y diversos gases, como el CO₂ y el amoníaco, que pueden alcanzar concentraciones capaces de causar una enfermedad respiratoria, especialmente cuando esta labor se realiza en edificios de confinamiento.^{7,8} El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), estimó que más de 2 millones de personas alrededor del mundo realizan algún tipo de actividad que requiere de un contacto directo con animales o productos animales.⁹ Se estima que el 33% de esta población

experimenta síntomas de alergias, y el 10% presenta síntomas de asma inducida.⁷

Considerando la falta de información en Colombia sobre Asma Ocupacional, nos propusimos determinar la prevalencia de síntomas respiratorios y las variables espirométricas asociadas al diagnóstico de Asma Ocupacional en el personal que labora en los centros veterinarios afiliados a Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios dedicados a la Clínica de Pequeños Animales (ASOVEPA) en la ciudad de Cali.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio, población y muestra: Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en una población de médicos veterinarios adscritos a ASOVEPA que laboran en la ciudad de Cali, y el personal de apoyo en servicio asistencial y estética. La muestra se tomó a conveniencia, de un total de 98 personas, 73 aceptaron participar en el estudio, pero solo se seleccionaron 53 personas (n=53), conforme a los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión y de exclusión: se incluyó todo el personal que no presentó antecedentes de enfermedades respiratorias. Se excluyeron las personas que no realizaron las pruebas de campo por estar en periodo de vacaciones o incapacidad, y las personas con patologías cardiovasculares o hipertensión arterial.

Recolección de datos y análisis: Se aplicó el Cuestionario de Síntomas Respiratorios de la Sociedad Americana del Tórax (ATS), avalado por el ministerio de la Protección Social mediante la GATISO de Asma Ocupacional.⁵ Este cuestionario tiene 22 preguntas correspondientes a la presencia de síntomas respiratorios, enfermedades respiratorias, hábito de tabaquismo y perfil ocupacional. Con este instrumento se determinó la frecuencia de los síntomas respiratorios como Tos, Disnea, Sibilancias y Opresión en el pecho, que de acuerdo con algunos autores son los síntomas con mayor asociación al diagnóstico de asma.⁴ Asimismo, se realizaron pruebas de función pulmonar (espirometrías), cumpliendo con el siguiente protocolo: una prueba en la mañana antes de iniciar sus labores (Pre Exposición, en adelante Pre), y una segunda en la tarde luego de un tiempo mínimo de exposición de seis (6) horas (Post Exposición, en adelante Post), y una última prueba, tomada a los 20 minutos de la exposición previa aplicación de un broncodilatador (Pos Exposición con Broncodilatación, en adelante PB). Para este estudio se utilizó como agente broncodilatador Salbutamol 200 mcg - 2 puffs. Los datos reportados en cada prueba se analizaron teniendo en cuenta los porcentajes de cambio significativos (valores absolutos) que se obtuvieron al realizar la combinación de pruebas de la siguiente manera: 1) PB vs Pre, 2) PB vs Post y 3) Post vs Pre. Los

porcentajes de cambio significativos corresponden a los establecidos en la GATISO de Asma Ocupacional, donde una mejora significativa ó respuesta positiva al broncodilatador se presenta cuando hay un cambio >12% Volumen Espirado Forzado al Primer Segundo (VEF₁), >10% en la Capacidad Vital Forzada (CVF) y Índice de Tiffenau, >20% Flujo Espirado Forzado (FEF 25-75), y un cambio de 60 L/min en el Flujo Espirado Máximo (PEF).⁵ Para el procesamiento de la información se elaboró una base de datos, la cual fue analizada con el software SPSS Statistics 18®. Las variables categóricas se expresaron como frecuencia absoluta y relativa, y las variables numéricas como medidas de tendencia central. Se determinó la correlación con el coeficiente de Pearson (P<0,05) entre síntomas respiratorios y variables espirométricas, adicionalmente se correlacionaron las variables hábito de tabaquismos y alteraciones espirométricas.

Consideraciones éticas: Amparado en la resolución 8430 de 1993, del Ministerio de la Protección Social y de acuerdo a los objetivos del presente estudio se cumple con el artículo 4 que contribuye a la prevención y control de problemas de salud. El protocolo y el consentimiento informado fueron aprobados por el comité de ética de la Universidad Libre - Seccional Cali (Colombia). Todos los participantes que fueron incluidos en el estudio, firmaron el consentimiento informado, en el cual ratifican su deseo de participación voluntaria, y se garantiza la protección de identidad de los mismos.

RESULTADOS

Como se observa en la Tabla 1, de los 53 trabajadores objeto de estudio en su mayoría hombres 70%, la edad media fue de 32 ± 9 años, el 45% estuvo por encima de la edad media. Se encontró que el 59% no presentaron ningún antecedente con el hábito tabáquico, el 30% de los participantes son médicos veterinarios. El 60% de los trabajadores cotizan al sistema de seguridad social.

De la población inicial se descartaron 29 personas, 10 personas por presentar enfermedad de hipertensión arterial, y 19 personas con antecedentes de enfermedades respiratorias.

Variable	Categoría	n (%)
Edad*	≥ 32	29 (55)
	< 32	24 (45)
Sexo	Masculino	37 (70)
	Femenino	16 (30)
Profesión	Médico Veterinario	16 (15)
	Peluquero	8 (30)
	Asistente	29 (55)
Tiempo de Profesión	≤ 10 años	32 (60)
	> 10	21 (40)
Hábito de Tabaquismo	Fumadores	6 (11)
	Ex Fumadores	16 (30)
	No Fuman	31 (59)

SÍNTOMAS RESPIRATORIOS, VARIABLES ESPIROMÉTRICAS Y ASMA OCUPACIONAL EN VETERINARIOS

Cobertura en Seguridad Social	Afiliado	32 (60)
	No Afiliado	21 (40)
*X(±SD)= 32,3 ± 9,0.		

En la Tabla 2, se observa que el 11,3% de los trabajadores expuestos presentan una respuesta positiva a la aplicación del broncodilatador.

TABLA 2
Número de Personas que presentan Alteraciones Espirométricas

Variables Espirométricas	Porcentaje de Cambio	Escenarios		
		PB - PRE	PB- POST	POST- PRE
CVF	> 10%	6	3	6
VEF ₁	> 12%	5	6	5
Índice Tiffenau	> 10%	4	6	2
FEF 25-75	> 20%	10	13	9
PEF	> 60L/min	13	15	10

La Tabla 3 muestra que los síntomas respiratorios con mayor frecuencia fueron la disnea y la opresión en el pecho y la frecuencia de sibilancias fue muy baja. El 28,3% de los trabajadores presentó cambios espirométricos anormales en el PEF, y un 24,5% FEF 25-75, ambas relacionadas con las vías aéreas pequeñas. El VEF₁ muestra anomalía en 6 personas, la cual se confirma con el prevalencia del índice de Tiffenau.

TABLA 3
Prevalencias de Síntomas Respiratorios y Alteraciones Espirométricas

Variable	Categoría	n (%)
Síntomas Respiratorios	Tos	8 (15,1)
	Disnea	14 (26,4)
	Sibilancias	3 (5,7)
	Opresión en el pecho	12 (22,6)
Variables Espirométricas	CVF	3 (5,7)
	VEF ₁	6 (11,3)
	Índice de Tiffenau	6 (11,3)
	FEF 25-75	13 (24,5)
	PEF	15 (28,3)

TABLA 4
Frecuencias de Síntomas Respiratorios y Alteraciones Espirométricas

Variable	Categoría	n (%)
Síntomas Respiratorios	No tiene síntomas	29 (54,7)
	Presenta un síntoma	17 (32,1)
	Presenta dos síntomas	5 (9,4)
	Presenta tres síntomas	2 (3,8)
Variables Espirométricas	Normales	25 (47,2)
	Presenta una anormal	19 (35,8)
	Presenta dos anormales	4 (7,5)
	Presenta tres anormales	4 (7,5)
	Presenta cuatro anormales	1 (1,9)

Las frecuencias de síntomas respiratorios y alteraciones espirométricas que se presentan en la Tabla 4, muestran que el 32,1% de los trabajadores reportaron por lo menos un síntoma respiratorio asociado al diagnóstico de asma, mientras que el 35,8% reportó cambios espirométricos significativos en por lo menos una de las variables de estudio. Es importante destacar que no

se encontró asociación estadística entre estas variables, tal como se observa en la Figura 1.

Los resultados de la Tabla 5, establecen que hay cierto grado de asociación entre las alteraciones respiratorias y el hábito de tabaquismo, para los fumadores con alteraciones espirométricas solo hay asociación estadística con la variable FEF 25-75 (P = 0,011). En el caso, de las personas ex fumadores se encontró una asociación con las variables de VEF₁ y el índice de Tiffenau (P = 0,039).

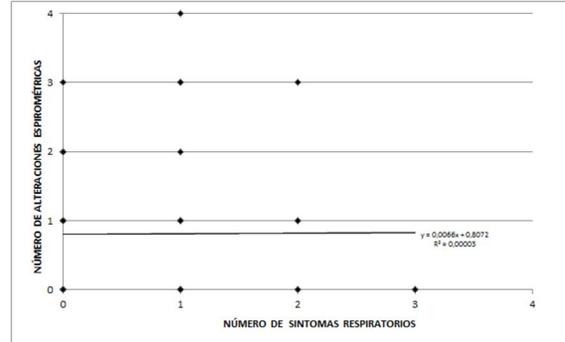


FIGURA 1. Correlación Estadística entre las frecuencias de número de síntomas respiratorios y número de alteraciones espirométricas. Los síntomas respiratorios incluidos son tos, disnea, opresión en el pecho y sibilancias, y las alteraciones espirométricas: CVF, VEF₁, FEF 25-75 y PEF.

TABLA 5
Asociación estadística entre variables espirométricas y hábito de tabaquismo

Variable	Categoría	P*
Fumadores	CVF	0,215
	VEF ₁	0,661
	Índice de Tiffenau	0,661
	FEF 25-75	0,011
	PEF	0,502
Ex Fumadores	CVF	0,241
	VEF ₁	0,039
	Índice de Tiffenau	0,039
	FEF 25-75	0,149
	PEF	0,726

*Coeficiente de Pearson (P<0,05)

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que la prevalencia de síntomas respiratorios es del 32,1%, este porcentaje hace referencia a la población que tiene por lo menos uno de los síntomas de asma. La frecuencia de las alteraciones espirométricas fue del 35,8%, si hacemos referencia a la población que presentó anomalía en al menos una de las variables estudiadas. Por lo anterior, podemos decir que cerca de una tercera parte de la población se encuentra en proceso de sensibilización, en especial el personal que ha tenido el hábito de fumar. En ninguno de los casos, se puede confirmar el diagnóstico de asma ocupacional, debido a que no hay asociación estadística entre los síntomas y las variables espirométricas. Clínicamente, estos resultados

muestran que realizar trabajos que conlleve al contacto con animales puede generar alteraciones respiratorias.

Los resultados obtenidos por medio del cuestionario de ATS, muestran que una parte importante de la población reportó la presencia de síntoma respiratorios asociados al diagnóstico de asma, pero esta condición clínica no pudo ser corroborada en las pruebas de función pulmonar (espirometrías), por tal razón, creemos que esto es consecuencia de la subjetividad de la respuesta a preguntas incluidas en el instrumento de evaluación. Sin embargo, la prevalencia de síntomas respiratorios es similar a la encontrada a un estudio realizado en ganaderos y agricultores en España,⁹ en dicho estudio se obtuvo una prevalencia de 39,2%. De acuerdo con otros estudios, consideramos que la frecuencia de los síntomas respiratorios es media-alta, si hacemos referencia a los estudios realizados en Estilistas y Panaderos en la ciudad Cali.^{12,13} En el estudio de los estilistas, las prevalencias de sibilancias y opresión en el pecho fueron similares con nuestro estudio, mientras la disnea se presentó alta en ambos estudios, siendo mayor en los estilistas. En cuanto al otro estudio, solo encontramos coincidencia en la prevalencia de tos.

La prevalencia de sibilancias y tos con avicultores en España,¹¹ fueron superiores a las obtenidas en nuestro estudio. Pensamos que estas diferencias pueden ser coherentes debido a que los factores de riesgo son más críticos en las actividades de cría, engorde y producción de animales, y más aún si esta actividad se realiza en edificios confinados. Plaza et al en el 2003, establece que el síntoma de mayor importancia clínica es la sibilancia de predominio respiratorio,¹⁰ dicho síntoma se presenta en el 5,7% del personal veterinario, creemos que la población de estudio puede ser muy sospechosa del diagnóstico de asma ocupacional, para lo cual se recomienda implementar un programa de vigilancia epidemiológica para la detección precoz de alteraciones respiratorias y la toma de decisiones en pro del beneficio del trabajo.

Las alteraciones espirométricas muestran una frecuencia mayor, referente a los resultados obtenidos con los síntomas respiratorios. De acuerdo con algunos autores, las variables de mayor importancia clínica para el diagnóstico de asma ocupacional son VEF₁, PEF y FEF 25-75%,¹⁰ debido a que estas variables muestran el comportamiento de las vías aéreas pequeñas, estructuras más afectadas durante una crisis asmática. Nuestro estudio, al igual que la investigación realizada con una población de avicultores en España,⁹ confirman la alta prevalencia de estas variables, situación que puede ser atribuida a la exposición de antígenos y/o contaminantes ambientales que se manifiestan en los centros veterinarios,^{7,8} además es importante resaltar, que nuestra investigación parte de población sana, porque ninguno de ellos reportó antecedentes de enfermedades respiratorias.

El tabaquismo se asocia a la rápida disminución de la función pulmonar en los pacientes con asma y aumenta la severidad de los síntomas.^{2,11} En nuestro estudio encontramos que el 83% de la población que tuvo cambios respiratorios importantes, manifestó tener o haber tenido consumo de cigarrillo. Por lo anterior se puede considerar que la exposición al humo de cigarrillo aumenta el riesgo de padecer enfermedades del tracto respiratorio inferior.¹¹

Hoy en día, algunos autores como Borghetti et al, han propuesto que en los programas de vigilancia epidemiológica para enfermedades respiratorias, cuando los pacientes presenten cambios espirométricos entre un 3 a 5% (en valores absolutos),⁹ estos se pueden considerar como pacientes con sensibilización a enfermar. Con base en esta teoría, se estima que el 60% de la población en estudio puede estar en proceso de sensibilización. Dicha conclusión, se puede fundamentar si consideramos el alto porcentaje de personas que una vez expuestas presentaron una respuesta positiva significativa al broncodilatador, lo cual muestra claramente que los factores de riesgos que se encuentran en los centros veterinarios pueden disminuir y/o reducir la capacidad respiratoria en los trabajadores.

Agradecimientos: Agradecemos a los docentes del postgrado de Salud Ocupacional de la Universidad Libre – Seccional Cali en cabeza de su directora Dra. Liliana Parra Osorio, por brindarnos el apoyo académico necesario para llevar a cabo el presente estudio. A los médicos veterinarios afiliados a ASOVEPA en cabeza del presidente Dr. Rafael Hamburger, por toda su colaboración en las pruebas de campo. A la Universidad Libre – Seccional Cali y al grupo de Investigación ESCULAPIO por el apoyo económico para la toma de las pruebas de función pulmonar.

REFERENCIAS

1. Orriols R, Abu K, Aldav E, Cruz M, Galdiz J, Isidro I, Muñoz X, Quirce S, Sastre J. Normativa de Asma Ocupacional. Barcelona (España). Revista Arch Bronconeumol. 42.9 (2006): 457-458.
2. Delgado A, Gómez H, Flórez A. Prevalencia de tabaquismo Pasivo en Pacientes Asmáticos en el Hospital para el Niño Poblano. Puebla (México). Revista Asma, Alergias e Inmunología Pediátricas. 16.2 (2007): 37
3. Mantilla A, Durán V. Asma Ocupacional: Un Problema Social, Invisible y Creciente. Lima (Perú). Revista Ciencia y Trabajo. 9.23 (2007): A13.
4. Kogevinas M, Zock J, Mirabelli M, Antó J. 25% de los Casos de Asma son Atribuibles al Lugar de Trabajo. Center de Recerca de epidemiología Ambiental. Instituto Municipal de Investigación Medical. Barcelona. Revista Por Excelencia ISTA. 2008. [Internet] <http://www.istas.net/pe/articulo.asp?num=39&pag=04&titulo=El-25%-de-los-casos-de-asma-son-atribuibles-al-lugar-de-trabajo>
5. Ministerio de la Protección Social - Pontificia Universidad Javeriana. Guía de Atención Integral para la Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Asma Ocupacional (GATISO - ASMA). Bogotá: Ministerio de la Protección Social, 2007. 34-98.
6. Alzate G. El Ejercicio Ético y la Protección Profesional. Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas (ACOVEZ). 2011. 13:40.
7. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Como prevenir el Asma en las Personas que Trabajan con Animales. Cincinnati (USA). NIOSH. 1998. Publicación 97 – 116: 5-10.
8. Caballero M, Cartin V. Calidad de aire en Dos Centros Hospitalarios y Ocho clínicas Veterinarias en Costa Rica. Costa Rica. Revista Costarricense de Salud Pública. 16.30 (2007): 17-21

9. Borghetta C, Magarolas R, Badorreya I, Radonc K, Morera J, Monsó E. Sensibilización y Asma Ocupacional en los Avicultores. Barcelona (España). Revista Med Clin. 118.7(2002): 251-255
10. Plaza V, Álvarez F, Casan P, Cobos N, López A, Llauger M, Quintano J. Guía Española para el Manejo del Asma. Barcelona (España). Revista Arch Bronconeumol. 39.5 (2003):10-17.
11. Melgar A, Salazar V, Villalobos A, Del Arco M, Romo A. Tabaquismo Pasivo y Asma Infantil. Salamanca (España). Revista Bol Pediatr. 45 (2005): 185-191.
12. Archer C, Domínguez L. Asma Ocupacional en Panaderos de la ciudad de Santiago de Cali en el 2008. Trabajo de Grado. Universidad Libre. Cali (Colombia). 2008: 32-46.
13. Alcalde Parra D, Arbeláez L, Parra Villada O., Asma Ocupacional por exposición a Sales de Persulfato en los Estilistas de la Comuna 11 de la ciudad de Santiago de Cali. Trabajo de Grado. Universidad Libre. Cali (Colombia). 2008: 32-46.