



**SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD
ALCALDIA MAYOR DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.**



***CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO -CID-
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA***

**DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO
Y SALUD OCUPACIONAL DEL SECTOR INFORMAL
MANUFACTURERO EN SANTAFE DE BOGOTA**

VOLUMEN IV

**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS FRENTE A
LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO**

SANTAFE DE BOGOTA, AGOSTO DE 1998

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACION.....	2
1.ELEMENTOS CONCEPTUALES PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN SALUD TRABAJO EN EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO	8
1.1 CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMALIDAD.....	9
1.2 ELEMENTOS PARA EL DESARROLLO DE UN ENFOQUE DE ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO.....	13
2. ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO	20
2.1 TIPO DE ESTUDIO.....	20
2.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	21
2.3 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS.....	24
2.4 INSTRUMENTOS.....	27
2.4.1 Encuesta de Hogares:.....	27
2.4.2 Encuesta de Empresas:.....	28
2.4.3 Formulario de Levantamiento del Panorama de Factores de Riesgo:.....	29
2.4.4 Estudio de Higiene Industrial:.....	29
2.4.5 Historia Clínica:.....	31
2.4.6 Exámenes Clínicos.....	32
2.5 PLAN DE ANÁLISIS.....	33
3. HALLAZGOS EN RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN CUATRO SUBSECTORES DEL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO	35
3.2 CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN CADA UNO DE LOS CUATRO SUBSECTORES:.....	38
3.2.1 Sector Alimentos:.....	38
3.2.2 Sector Carpintería:.....	47
3.2.3 Sector Confecciones:.....	54
3.2.4 Sector Metalmecánica:.....	61
3.3 CONCLUSIONES FRENTE A LA CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN LOS CUATRO SUBSECTORES ESTUDIADOS.....	67
4. ELEMENTOS DE APORTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN EN SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO	72
4.1 CRITERIOS PARA LA INTERVENCIÓN EN SALUD OCUPACIONAL DEL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO.....	73
4.2 COMPONENTES DEL MODELO DE INTERVENCIÓN.....	76
4.2.1 Dificultades a Superar:.....	77
4.2.2 Propuesta de Estrategias Generales:.....	78
4.2.3 Actividades a desarrollar por la Secretaría Distrital de Salud:.....	79
4.2.4 Actividades a Desarrollar con las Unidades Productivas del Sector Informal Manufacturero Urbano:.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	85
APÉNDICE	87

PRESENTACION

Para la Secretaría Distrital de Salud el Sector Informal Manufacturero Urbano reviste un interés especial, dado que se encuentra dentro del grupo de población laboral en su mayoría no afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales y que esta entidad debe atender. Una dificultad para orientar una intervención institucional en el campo de la salud ocupacional hacia este sector ha sido el poco conocimiento que existe del mismo. Esta situación motivó a la Secretaría a abrir una convocatoria para adelantar un “Diagnostico de las Condiciones de Trabajo y Salud Ocupacional del Sector Manufacturero en Santafé de Bogotá”, orientado a cuatro subsectores: empresas de producción de alimentos, confecciones, muebles y metalmecánicas.

La propuesta presentada por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo de la Universidad Nacional (CID) fue seleccionada por la Secretaría y permitió adelantar la investigación con los siguientes objetivos:

- Determinar las características que asume la informalidad en estos cuatro subsectores del sector informal manufacturero urbano
- Identificar la relación que se puede establecer entre el proceso de trabajo y los

riesgos profesionales que enfrentan los trabajadores

- Evaluar la contaminación ambiental a que están expuestos en el interior de las empresas, y
- Establecer la morbilidad sentida por los trabajadores.

Para cumplir con estos objetivos, el CID conformó un equipo interdisciplinario que adelantó los siguientes pasos:

- Revisión bibliográfica y documental acerca de la manera como se percibe la informalidad, identificando aspectos de convergencia y discrepancia que subyacen en las elaboraciones propuestas por los diferentes autores, con el fin de poder concluir cuándo un establecimiento se puede clasificar como informal.
- Con base en la definición conceptual y metodológica, se procedió a diseñar la muestra de tipo probabilístico, multietápico y autoponderado, con la cobertura geográfica definida por la Secretaría en los términos de referencia del proyecto, y tomando como base estudios previos efectuados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Se diseñaron y probaron los instrumentos de recolección de información, los cuales consistieron en encuestas de hogares y de las unidades productivas, así como formatos de registro de la observación de las unidades productivas,

de evaluaciones ambientales (ruido, iluminación y gases), historia clínica ocupacional y finalmente, exámenes clínicos ocupacionales (audiometrías y optometrías).

- Se capacitó al equipo de recolección de información y se procedió en dos etapas a su recolección. Inicialmente se efectuó la aplicación de las encuestas de hogares y de las unidades productivas. En un segundo momento se efectuaron las mediciones ambientales, la evaluación médica registrada en la historia clínica y las audiometrías y optometrías. Sobre un diseño de muestra de 100 empresas, fue necesario seleccionar 172 dadas las dificultades en el trabajo de campo por lograr el acceso a las unidades productivas, ya que 64 de ellas no pudieron ser incluidas por diferentes motivos (haber desaparecido, encontrarse cerradas en el momento del estudio o rechazo). De las 108 empresas que fueron visitadas, se debió excluir 25 por no haberse recolectado el conjunto de la información, especialmente la referida a los estudios ambientales y clínicos. De esta forma, para el análisis de la información se incorporaron los resultados de 83 unidades productivas, distribuidas en 33 del subsector de elaboración de alimentos (40%), 31 del subsector de fabricación de prendas de vestir (37%), 13 del subsector de fabricación de muebles (16%) y 6 al subsector de fabricación de productos de metal (7%).
- El procesamiento de la información se efectuó mediante la captura en una base de datos y la realización de los cuadros pertinentes. Dado el volumen de información manejada y el carácter interdisciplinario de la investigación, los

resultados fueron presentados en cuatro tomos.

El desarrollo de la investigación involucró la elaboración de un diseño metodológico para caracterizar el sector informal, el cual contempla los siguientes aspectos:

- Características de la Unidad Productiva
- Planeación del Trabajo
- Determinantes Espaciales
- Factores Temporales
- Elementos Objetuales
- Características de los sujetos (trabajadores)
- Factores Extra - Proceso

Las principales conclusiones que arroja el presente estudio son:

- En las unidades productivas estudiadas se encuentran características formales y otras informales dentro del mismo proceso productivo.
- La informalidad se caracteriza por ser una actividad dinámica y adaptable de manera inmediata a las condiciones internas del proceso y del entorno social, cultural, tecnológico y económico en el que se desenvuelve.
- El proceso de trabajo en el sector informal es inestable en la conformación y las características de sus elementos constitutivos.

- En el sector informal se presenta una desvinculación entre proceso de trabajo y puesto de trabajo.
- La población laboral en el sector informal en general no se identifica con un oficio como propuesta de vida.
- Existe una vivencia del trabajo en el sector informal referida a lo inmediato.
- La adecuación del espacio es un evento permanente de la empresa informal.
- Es necesario realizar una reflexión conjunta entre trabajadores e investigadores para identificar los factores de riesgo presentes y las posibles maneras de prevenirlos.

Con base en los anteriores resultados, el equipo de investigación diseño una primera versión de modelo de intervención para el mejoramiento de las condiciones de salud y trabajo en este sector, el cual contempla:

- Al asumir la intervención de un establecimiento de carácter informal, se debe abordar respetando la naturaleza de este sector de la economía.
- La intervención no se debe fundamentar en buscar aniquilar sistemáticamente la informalidad para convertirla en formalidad, sino en la tarea de producir con carácter informal manteniendo una nueva actitud de cuidado y de bienestar.
- El enfoque de la intervención debe buscar aprovechar la característica dinámica y de permanente adaptación del proceso productivo en las empresas informales, teniendo como eje la adecuación del espacio para el trabajo en un

sentido de bienestar.

- Lo anterior incorpora el énfasis de la intervención en un proceso pedagógico con los trabajadores del sector informal.
- La presencia del Estado, en cabeza de la Secretaría Distrital de Salud y otras entidades que tienen competencia sobre el sector informal, es un factor de afectación externa a estas unidades productivas, el cual debe propiciar el proceso de cambio basado en la interlocución y concertación.

Este documento presenta los anteriores puntos a través de cinco capítulos que desarrollan el marco conceptual, la metodología, los resultados, la propuesta de modelo de intervención y recomendaciones para la Secretaría. Esto significa que es un resumen del informe final, cuya riqueza se encuentra consignada en los cuatro volúmenes anteriormente mencionados. Cabe la recomendación para los interesados en el tema, que se revise estos documentos para sacar un mejor provecho de los resultados de la investigación.

Estamos seguros que con la realización de esta investigación se contribuye de manera importante a la comprensión del sector informal manufacturero urbano y esperamos que sirva de base para desarrollar una iniciativa de intervención para el mejoramiento de las condiciones de salud y trabajo en el sector informal, en especial teniendo en cuenta lo que el significa para las posibilidades de sobrevivencia de un alto porcentaje de la población de la ciudad.

1. ELEMENTOS CONCEPTUALES PARA EL ANÁLISIS DE LA RELACIÓN SALUD TRABAJO EN EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO

En este primer capítulo se sustenta la necesidad de desarrollar un enfoque conceptual que permita analizar la relación salud - trabajo en el sector informal, a partir de identificar que las metodologías en el campo de la salud ocupacional tradicional se han centrado en el estudio de dicha relación en empresas formales y por tanto son limitadas para responder a los problemas específicos que acarrea la producción de bienes en las condiciones que conlleva el sector informal.

Es necesario inicialmente retomar elementos de la caracterización del sector informal, presentados en el primer volumen del Informe Final de la Investigación, para en un segundo momento presentar el enfoque desde el cual la Investigación efectuó el Análisis de las Condiciones de Salud y Trabajo, buscando responder a la especificidad del sector.

Este marco conceptual abre las puertas para entender el Enfoque Metodológico empleado en la investigación, el cual será presentado en el siguiente Capítulo.

1.1 Caracterización de la Informalidad.

En la literatura económica y en las resoluciones emanadas de la Organización Internacional del Trabajo, la informalidad se entiende como un conjunto de unidades orientadas a la producción de bienes o a la prestación de servicios con el objeto de generar ingresos y fomentar el empleo. Entre los elementos definitorios de la informalidad se encuentra que el funcionamiento de tales establecimientos se realiza en pequeña escala, bajo una organización bastante rudimentaria y con la peculiaridad de que no existe o hay muy poca diferenciación entre capital y trabajo como factores productivos.

Entre las características centrales de los establecimientos informales está el que las unidades productivas como tales no pueden efectuar transacciones o celebrar contratos con otras unidades, ni contraer obligaciones en nombre propio. No tienen acceso al crédito institucional y los fondos necesarios para su funcionamiento son reunidos por sus propietarios y ellos responden personalmente y de manera ilimitada por las deudas y obligaciones contraídas a través del proceso productivo. En muchas oportunidades existe dificultad para distinguir entre la parte de gastos que corresponden a las actividades económicas de la empresa y aquellas que pueden ser clasificadas como gastos normales del hogar. El capital fijo (activos, herramientas, etc.) no pertenece a la empresa en sí sino a individuos; típicamente los bienes de equipo suelen utilizarse de forma indistinta para fines productivos o comerciales y para el uso del propio hogar.

En el marco del presente estudio y en aras a facilitar comparaciones con trabajos anteriores y futuros, se propone retomar el conjunto de criterios observados en el proyecto piloto "Encuesta al sector informal en Santa Fe de Bogotá"¹.

El concepto se puede operacionalizar a partir de reconocer que "el sector informal se define como el conjunto de unidades productivas en forma de empresas de hogares, no constituidas en sociedad, que funcionan en pequeña escala, con una organización rudimentaria donde hay poca o ninguna distinción entre el capital y el trabajo. Las relaciones de empleo se basan más bien en el empleo ocasional, el parentesco o las relaciones personales y sociales, y no en acuerdos contractuales que caracterizan a las empresas formales"². En la definición estadística se excluyen dos categorías ocupacionales que normalmente tiene la encuesta de hogares: los trabajadores familiares sin remuneración y el servicio doméstico.

En la XV Conferencia Internacional de Estadísticas de Trabajo en 1993, convocada en Ginebra por el Consejo de Administración de la Organización Internacional del Trabajo, se reiteró la necesidad de medir estadísticamente este sector dado que cumple una función importante como fuente de empleo y de ingresos y como factor de desarrollo económico y social. Lo anterior permitiría no sólo mejorar las estadísticas de trabajo sino que sería de gran ayuda para la elaboración de planes y la formulación y evaluación de políticas que permitan

¹ DANE in Maldonado, C., Hurtado, M. (editores), *El sector informal en Bogotá: una perspectiva interdisciplinaria*, OIT - Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - SENA, Bogotá, 1997.

facilitar la incorporación del sector informal al proceso de desarrollo y colaborar en la institucionalización de dicho sector.

Las empresas que satisfagan simultáneamente los siguientes criterios hacen parte del sector informal:

- Criterio de tamaño
- Criterio de la naturaleza jurídica de la unidad (referido al tipo de propiedad)
- Criterio de incumplimiento de requisitos legales (registro mercantil, registros contables, NIT, afiliación de trabajadores al sistema de seguridad social).

Es de anotar que las actividades realizadas por los diferentes establecimientos del sector informal no se realizan “con la intención deliberada de eludir el pago de impuestos o de contribuciones a la seguridad social, o de infringir la legislación laboral y otras disposiciones legales o ciertas normas y procedimientos administrativos. Por ende, el concepto de actividades del sector informal debería diferenciarse de actividades ocultas o del de economías subterráneas”³.

Dentro del segmento de informalidad se encuentran tres tipos de empresas:

- Empresas de hogares, las cuales no están constituidas en sociedad y se diferencian de las sociedades y de las cuasisociedades por la organización

² DANE (1997), *op. cit.*, página 34.

³ OIT. *Oficina de Estadística. Resolución sobre las estadísticas del empleo en el sector informal.*

jurídica y el tipo de contabilidad que llevan. Estas empresas pueden estar dedicadas a la producción de bienes o a la prestación de servicios y no constituyen una entidad jurídica independiente del hogar propietario ni de los miembros del mismo. Generalmente no llevan contabilidad. Es difícil diferenciar entre las actividades normales de la empresa y las de sus propietarios, así como los flujos de ingresos.

- Empresas informales de trabajadores por cuenta propia, las cuales son igualmente empresas de hogares, administradas y pertenecientes a trabajadores por cuenta propia ya sea individuales o asociados; no emplean trabajadores asalariados de manera continua y como contrapartida pueden emplear ayudantes familiares de manera ocasional.
- Empresas de empleadores informales, las cuales también están vinculadas a los hogares, pero emplean uno o varios (hasta 10) asalariados de manera continua.

Estos criterios permiten una subclasificación de las empresas según las siguientes tres variables:

⇒ Grado de informalidad: cinco niveles por definirse en función de vínculos con el Sistema de Seguridad Social, sistema impositivo estatal,

tenencia de registro mercantil y registros contables.

- ⇒ Tipo de mano de obra y tamaño : independientes sin asalariados por una parte, y empresas con asalariados que se clasifican en patrón con un asalariado, patrón con 2 a 5 trabajadores y patrón con 6 o más empleados.
- ⇒ Tipo de propiedad: "persona natural" (empresa de propiedad individual o familiar) y "sociedad de hecho" (empresa no constituida en sociedad comercial perteneciendo a varios hogares).

Con estos elementos de caracterización del sector informal se empieza a evidenciar la necesidad de definir un enfoque desde la salud ocupacional que responda a las particularidades del sector y que permita construir un modelo de intervención encaminado a mejorar las condiciones de salud y trabajo en el mismo.

1.2 Elementos para el Desarrollo de un Enfoque de Análisis de las Condiciones de Salud y Trabajo en el Sector Informal Manufacturero Urbano.

Dentro de las diferentes perspectivas que estudian las condiciones de salud y trabajo, resulta de mayor utilidad en el análisis de esta problemática para el sector informal manufacturero urbano retomar el enfoque que parte de la identificación del proceso productivo, y de cómo se generan en el mismo factores de riesgo, los

cuales a su vez determinan unos daños a la salud de los trabajadores.

Es así como se parte de identificar el proceso laboral por medio del cual se transforma una materia prima en mercancía, a través de la acción del trabajador empleando diversos instrumentos de trabajo. Los factores de riesgo se presentan como el resultado del proceso laboral, pudiendo ser agrupados para su estudio sistemático en los siguientes :

- Microclima de Trabajo: donde se contempla la iluminación, ventilación, humedad y temperatura, como factores que están presentes en cualquier ambiente en que los seres humanos vivimos, pero que por las características del proceso laboral, por exceso o por defecto pueden afectar al trabajador.
- Contaminantes del Ambiente: pueden ser químicos (vapores, neblinas, polvos, líquidos, sólidos), físicos (radiaciones, vibraciones y ruido), o biológicos (microbios, sustancias derivadas de animales o plantas), los cuales a diferencia de los factores contemplados en el microclima de trabajo son específicos del proceso laboral, ya sea derivados de las materias primas o de las herramientas y equipos, con potencialidad de producir lesiones al trabajador.
- Carga Física: relacionado con los esfuerzos y posturas, en general lo

relacionado con el uso del cuerpo en el trabajo, que puede llevar a sobre esfuerzos o sub utilización de la capacidad física del trabajador, y por ende a afectar su bienestar y salud.

- Carga mental: aquí se ubican aspectos como la jornada de trabajo, la creatividad, los ritmos y demás elementos que se desprenden de las posibilidades del uso por parte del trabajador de sus capacidades psicológicas en relación con la organización del trabajo, pudiendo ocasionar desordenes como el estrés y las enfermedades psicosomáticas.
- Factores de Seguridad: donde se ubica el estudio de aspectos como estado de las instalaciones, espacio de trabajo, maquinaria y equipos y en general todas aquellas condiciones que pueden incidir en que se presenten accidentes de trabajo.

Es importante resaltar que estos factores no se presentan de manera aislada en el ambiente de trabajo, sino que interactúan con el cuerpo y la mente del trabajador para ocasionar situaciones de bienestar o malestar, e incluso ocasionar daños a la salud. Este impacto negativo en la salud de los trabajadores no solamente se refiere a que se produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, sino al conjunto de molestias, accidentes, enfermedades e incluso el desgaste que puede sufrir el trabajador.

Ahora bien, estos aspectos adquieren unas características especiales en el Sector Informal Manufacturero Urbano, las cuales plantean la necesidad de entrar a ajustar la metodología de estudio. La principal característica se relaciona con que el proceso productivo en el sector informal requiere una **gran capacidad de adaptación**. Se constituye por la secuencia de pasos necesarios para llegar al producto, incluyendo la forma de resolver los obstáculos que se presentan en el camino hacia ese fin, lo que finalmente lleva a una producción más eficaz pero no más eficiente. Es decir, llevando al resultado con el mínimo de recursos, pero sin obtener necesariamente procesos que puedan repetirse mejorando sus prácticas y minimizando pérdidas.

Entender las condiciones de trabajo que se derivan de esta característica implica el análisis de los siguientes factores:

- ⇒ Factor Planeación: Hasta dónde se presenta en el Sector Informal la planeación como una estrategia en el tiempo para el mejoramiento de los procesos y de la producción, o más bien es una carencia generadora de inestabilidad y por ende propiciadora de situaciones de riesgo.
- ⇒ Determinantes espaciales : Uso del espacio físico con que cuenta la empresa para adelantar el proceso productivo, hasta dónde es factible hablar de

puestos de trabajo en este sector (determinantes espaciales).

- ⇒ Factor Tiempo. La productividad en una empresa informal está totalmente ligada a la demanda externa. La temporada, la hora pico, la fecha límite del contrato, son los elementos definitivos en la ejecución del proceso de producción. Más que un recurso de trabajo, el tiempo se vive como un límite, un contenedor en el que debe inscribirse la actividad laboral.

- ⇒ Factor Objeto: Cuáles son las características de las materias primas, los instrumentos de trabajo y las instalaciones con que cuenta la empresa. Aquí se contemplan aspectos del microclima de trabajo y contaminantes del ambiente, así como la existencia de elementos de protección personal y de seguridad.

- ⇒ Factor Sujeto: Cuáles son las características del trabajador informal, derivadas de los requerimientos de un proceso productivo cambiante, permite establecer que el mismo no debe entenderse como el operario que opera una maquinaria o realiza una función determinada ocupando un puesto de trabajo. Permite ubicar la importancia de cómo percibe esta persona su trabajo y cómo se percibe a sí mismo, para identificar cual es su postura frente a las condiciones de salud y trabajo en que labora. De igual forma, posibilita identificar las características del perfil epidemiológico del grupo laboral, desde el punto de vista de morbilidad sentida y diagnosticada.

⇒ Factores Extra - Proceso: Referido al conjunto de condiciones en que se inserta la actividad de la empresa informal, en relación con factores macroeconómicos, sociolaborales, legales, de género y familiares entre muchas más. Dadas las dificultades para evaluar estos factores para cada una de las empresas y teniendo en cuenta el estrecho vínculo de los puestos de trabajo con los procesos cotidianos del hogar que representan una característica básica de las empresas informales, el análisis de los factores extra proceso laboral se centró en la presente investigación en este vínculo.

Las anteriores consideraciones plantean la necesidad de dar un papel muy importante a la observación del uso del espacio de trabajo, el tipo de herramientas y la manera de emplearlas, cómo se desarrollan las actividades para la producción y en últimas cómo adquiere unas características particulares el proceso productivo en cada una de las empresas del sector informal.

A este nivel, es necesario revisar como se presenta la relación entre proceso de trabajo, estación de trabajo y puesto de trabajo en el sector informal, entendiendo por puesto de trabajo el sistema hombre - máquina - entorno, donde se encuentra un lugar específico con una infraestructura (máquinas, herramientas, insumos, materia prima y productos), en un entorno, y que significa un fragmento del proceso productivo. El proceso de trabajo se desarrolla en una estación de

trabajo, entendida como el conjunto de procesos y de la infraestructura requerida vinculados por una relación del mismo tipo : de producto, de proceso, de uso del espacio; constituida por varios puestos de trabajo discriminables entre sí, y que en secuencia van configurando productos o prestando servicios.

Con base en estos elementos es que se puede plantear una propuesta de modelo para estudiar e intervenir el sector informal manufacturero urbano, que le permita a la Secretaría de Salud avanzar en el cumplimiento de sus competencias en relación con la protección de este importante grupo laboral.

2. ENFOQUE METODOLÓGICO PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO

De acuerdo con las consideraciones presentadas en el capítulo anterior, el análisis de las condiciones de salud y trabajo en este sector requiere un esfuerzo metodológico para dar cuenta de las particularidades que presenta. Es así como esta investigación busca responder a la falta de conocimiento sobre las características que presenta este sector en Santa Fe de Bogotá, así como brindar herramientas para su intervención.

En este capítulo se presenta la metodología que fue diseñada para posibilitar el diagnóstico de este sector.

2.1 Tipo de Estudio.

El estudio propuesto fue de tipo descriptivo exploratorio, colocando en tensión el enfoque conceptual planteado confrontado con la definición de variables e instrumentos que se presentan más adelante.

2.2 Universo y Muestra.

De acuerdo con los términos de referencia elaborados por la Secretaría Distrital de Salud, el estudio se llevó adelante en los subsectores alimentos, confecciones, carpintería y metalmecánica, en empresas del sector manufacturero informal urbano situadas en los barrios de Santa Fe de Bogotá situados en las localidades de Bosa, Barrios Unidos, Puente Aranda (San Rafael y Trinidad Galán), Tunjuelito y Rafael Uribe (barrio Olaya).

La metodología estadística se basó en una muestra probabilística, multietápica y autoponderada que permitiese obtener resultados para ser inferidos al universo de estudio y a los trabajadores de las empresas anteriormente nombrados.

Se constituyeron cuatro estratos estadísticos para la realización del estudio, a partir de la ubicación geográfica y de la actividad de las empresas, de la siguiente manera:

- Estrato uno: elaboración de alimentos
- Estrato dos: fabricación de muebles
- Estrato tres: fabricación de prendas de vestir
- Estrato cuatro: fabricación de productos de metal

Con este diseño se posibilitó una mayor representatividad de los resultados al tener en cuenta grupos homogéneos de población, en los que las condiciones de

salud y trabajo guardan mayor similitud. Adicionalmente, esto permite realizar comparaciones entre estratos, con el final de ampliar los elementos de análisis.

En relación con el tamaño de la muestra se realizó un cálculo de acuerdo con la distribución de la población por estrato y empresa según la Encuesta al Sector Informal en Santafé de Bogotá del DANE y el Proyecto Interregional Sector Informal Urbano de Bogotá, efectuado por la Organización Internacional del Trabajo en 1996 (ver Cuadros No. 1 y 2 en el Anexo).

Según los resultados obtenidos en esta distribución del universo de estudio se estima que con un 95% de confiabilidad y un error máximo permisible del 5.5% el tamaño de muestra necesario para garantizar estos niveles de representatividad es de 100 empresas (ver Cuadro No. 3 en el Anexo) .

Con el fin de facilitar la logística de desarrollo del estudio desde el punto de vista de las mediciones, las valoraciones y la racionalidad en el empleo de los recursos humanos, técnicos y económicos, el universo de estudio se agrupó en segmentos de población de cuatro empresas, de tal manera que se constituyeron unidades de medida, las que por un hecho probabilístico fueron las unidades de selección de la muestra. Por consiguiente, la población de cada estrato se agrupó en segmentos de cuatro (40 empresas cercanas) y de igual manera el tamaño de la muestra, 25 segmentos (ver cuadro No. 4 en el Anexo).

La selección de la muestra fue tomada en forma multietápica de tal manera que en la primera etapa se seleccionó el número de segmentos por estrato, en la segunda etapa se seleccionó el número de segmentos por georeferenciación. Finalmente se procedió a distribuir el tamaño de muestra según las empresas y trabajadores. Con este procedimiento se logra una selección y distribución del tamaño de la muestra, de manera proporcional y autoponderada. El estimador utilizado fue el peso relativo que tienen las empresas objeto de análisis en el contexto del sector informal identificadas según la Encuesta al Sector Informal elaborada por el DANE.

La muestra final estuvo compuesta por 172 establecimientos informales, de los cuales 64 (37%) se perdieron, ya fuera porque en el momento del estudio ya no existían (31), porque se encontraran sellados en el momento del estudio (3), porque no cumplieren los requisitos de informalidad planteados en este estudio (8) o porque no pertenecen a los cuatro subsectores planteados (22). Adicionalmente, 25 establecimientos (correspondientes al 15% de la muestra final), permitieron solo de manera parcial el desarrollo del estudio, ya que contestaron el formulario de empresas y de hogares, pero rechazaron la observación del proceso de trabajo o la realización de los exámenes médicos, por lo que fueron excluidas del análisis. Esto evidencia las dificultades de acceso a las empresas, tanto desde el punto de vista de las limitaciones de los registros

existentes, como de la actitud de los empresarios del sector informal que ven todavía a la Secretaría de Salud como un ente fiscalizador.

De esta forma se logró información completa de 83 unidades productivas (48% de la muestra), distribuidas en 33 del subsector de elaboración de alimentos (40%), 31 del subsector de fabricación de prendas de vestir (37%), 13 del subsector de fabricación de muebles (16%) y 6 al subsector de fabricación de productos de metal (7%) (Ver Cuadro No. 5 en los Anexos).

2.3 Categorías de Análisis.

En concordancia con el enfoque conceptual en estudio, las categorías de análisis empleadas en el presente estudio fueron:

- Características de la Unidad Productiva
 - ⇒ Tamaño (trabajadores por cuenta propia, ayudantes familiares y trabajadores asalariados)
 - ⇒ Naturaleza jurídica de la unidad (en persona natural o sociedades de hecho)
 - ⇒ Grado de cumplimiento de requisitos legales (registro mercantil, registros contables, pago de impuestos - NIT, afiliación de los trabajadores al sistema de seguridad social).

- Planeación del Trabajo

- ⇒ A cuánto tiempo se hace (diario, semanal, por época del año)
- ⇒ Procesos de trabajo diferentes simultáneos en la estación de trabajo
- ⇒ Intervención de procesos no laborales en los procesos de trabajo
- ⇒ Número de veces que cambian de procesos de trabajo en el año

- Determinantes Espaciales

- ⇒ Existen puestos de trabajo establecidos
- ⇒ Área de las estaciones de trabajo
- ⇒ Área de los puestos de trabajo
- ⇒ Proporción de trabajadores por puesto de trabajo
- ⇒ Porcentaje del espacio general utilizado en procesos no laborales
- ⇒ Cuentan con un área de atención al público

- Factores Temporales

- ⇒ Tiempo de permanencia en el puesto de mayor estadía
- ⇒ Establecimiento de rutinas de trabajo
- ⇒ Cantidad de procesos generales de trabajo

- Elementos Objetuales

- ⇒ Porcentaje de trabajadores no protegidos con elementos de seguridad
- ⇒ Existencia de elementos de seguridad (extintores, salidas de emergencia, señales)
- ⇒ Aspecto del piso (limpio/sucio, liso/con desniveles)
- ⇒ Aspecto del techo (goteras, claraboyas, ventanas obstruidas, grietas)
- ⇒ Aspecto de las herramientas (ordenadas/desordenadas, en mal estado, peligro eléctrico)
- ⇒ Aspecto de la materia prima (bien almacenada, sin identificar, obstruye la circulación, materia prima y desperdicios mezclados)
- ⇒ Facilidad de acceso (libre, con interferencia, difícil de acceder)
- ⇒ Iluminación (natural o artificial bien repartida, artificial con repartición irregular, deslumbra, insuficiente)
- ⇒ Temperatura (agradable, siente calor - suda, siente frío, requiere ropa térmica)
- ⇒ Calidad del aire (No se percibe nada, olores suaves, dificulta la respiración, requiere controles especiales)

- Características de los sujetos (trabajadores)

- ⇒ Edad
- ⇒ Sexo

- ⇒ Procedencia
- ⇒ Nivel educativo
- ⇒ Autoestima
- ⇒ Condiciones de salud (morbilidad sentida y diagnosticada)

- Factores Extra - Proceso

- ⇒ Vínculo de los puestos de trabajo con los procesos cotidianos del hogar

2.4 Instrumentos.

2.4.1 Encuesta de Hogares:

Como hogar se retomó la siguiente definición: es una persona o grupo de personas (familiares o no) que ocupan la totalidad o parte de una vivienda y que se han asociado para compartir los alimentos y/o la dormida. Estas personas pueden o no tener vínculos familiares entre sí.

En una vivienda pueden encontrarse varios hogares si existen grupos de personas que viven en una parte de la vivienda y preparan sus comidas por separado, también pueden estar constituidos por personas no parientes, como amigos que se asocian para compartir el lugar de alojamiento.

La Encuesta de Hogares se dividió en dos capítulos y siguió de cerca las experiencias que en esta materia ha tenido el DANE y la encuesta de calidad de vida. El primer capítulo identifica a la empresa de hogar, el segundo capta los datos demográficos de la población encuestada (estado civil, sexo, edad, escolaridad) Ver formato de Encuesta de Hogares en el Apéndice.

2.4.2 Encuesta de Empresas:

La caracterización de empresa en que se basa esta encuesta es la que ha sido presentada en el numeral 1.1 de este documento. Los capítulos que contempla este instrumento estadístico fueron en su orden: identificación, fuerza de trabajo, riesgos profesionales, seguridad social y tamaño de la empresa. En el primero, además de establecer la actividad económica y el nombre comercial se intentaba conocer las cuatro características que una empresa sea ubicada como parte del sector informal si incumple alguna de ellas: sociedad de hecho, propiedad en escritura pública, llevar libros de contabilidad y registro mercantil. En lo referente a fuerza de trabajo se indagaba sobre la temporalidad en empleo. Los trabajadores familiares que tiene la empresa. La antigüedad, los niveles salariales.

La exclusión del trabajador informal en materia de riesgos profesionales se explora en el tercer capítulo, que gira en torno a los accidentes sufridos ya fuese

por trabajadores permanentes, temporales u ocasionales, las instituciones hospitalarias que les brindaron servicio y la cobertura en seguridad social. De igual manera se indaga sobre la afiliación a pensiones y a salud. Otro aspecto contemplado es el tamaño de la empresa, la organización gremial y el número de identificación tributaria. Ver formato de Encuesta de Empresas en el Apéndice.

2.4.3 Formulario de Levantamiento del Panorama de Factores de Riesgo:

Mediante este instrumento se busca determinar las actividades de mayor frecuencia e intensidad realizadas por los operarios; determinar el inventario jerarquizado sobre máquinas y herramientas, dependiendo del grado de riesgo que posean a nivel mecánico y eléctrico, así como mecanismos de control; establecer el estado de lo locativo y en general de la organización, disposición del proceso, lo mismo que aspectos que se evidencian en la observación (iluminación, ventilación, olores, etc.). El instrumento contempla 25 ítems referidos a la planeación del trabajo, los determinantes espaciales, los factores temporales y los elementos objetuales.

2.4.4 Estudio de Higiene Industrial:

El propósito del estudio de higiene industrial en las empresas del sector informal manufacturero urbano fue determinar los valores de exposición promedio

ocupacional a polvos, expresada como polvo total y/o fracción respirable, determinar los valores de exposición promedio ocupacional a solventes orgánicos (benceno, tolueno y xileno), y evaluar las condiciones de iluminación y ruido en los sitios de trabajo. La metodología seguida para cada uno de los aspectos considerados fue:

- Evaluación de polvo:

Se efectuó la determinación de la concentración de polvos en los sitios en donde por el tipo de labor desarrollada y por el número de personas expuestas ameritó efectuar la evaluación. El dispositivo de colección de polvos fue instalado en un sitio cercano al lugar donde se encuentra más tiempo el trabajador desarrollando su oficio. Las concentraciones halladas se compararon con los valores permisibles.

- Evaluación de ruido:

Se hizo evaluación de ruido total en cada uno de los sitios seleccionados, teniendo en cuenta aquellos en los cuales el personal está más expuesto o se pueden presentar picos de nivel sonoro. En todos los sitios se determinó el nivel total de ruido, como nivel equivalente (LEQ). Los valores hallados se compararon con las normas que para ruido se tienen establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- Medición de niveles de iluminación:

Se evaluaron aquellos sitios donde el trabajador se encuentra la mayor parte de su tiempo o en donde se notó deficiencia de iluminación cualitativamente. Los niveles promedio hallados se compararon con los niveles de referencia.

- Evaluación de solventes orgánicos:

En los sitios donde se detectó el riesgo de contaminación, se evaluó la exposición a benceno, tolueno y xileno. Los muestreos fueron de tipo estacionario y desarrollados en condiciones normales de operación de la empresa. Las concentraciones halladas se compararon con los Valores Límites Permisibles.

2.4.5 Historia Clínica:

El instrumento de recolección de datos de salud busca aproximarse al diagnóstico de las condiciones de salud y se encuentra dividido en seis partes. En primer lugar la identificación, la cual contempla la información básica para poder identificar a cada trabajador examinado de manera individual y en relación con su lugar de trabajo. Contiene variables del sector informal en el que labora, el taller, sección del taller donde labora, un código individual, el género, edad, la dirección del taller y la localidad donde se encuentra este.

Un segundo aspecto busca determinar si el trabajador está afiliado al Sistema

General de Seguridad Social en alguno de sus tres componentes principales (salud, pensiones y riesgos profesionales). En tercer término se encuentra la Anamnesis, mediante dos componentes, la morbilidad sentida como valoración subjetiva de cada trabajador con respecto a su estado de salud en los últimos 15 días y su posible asociación con el trabajo; y la historia ocupacional que busca identificar el ambiente de trabajo, la exposición a factores de riesgo ocupacionales y los posibles efectos adversos que han ocurrido.

En cuarto lugar, se ubica el registro de los hallazgos del examen físico y el quinto y último aspecto está reservado para consignar los diagnósticos médicos a que haya lugar. Los resultados se codificarán con base en la 9a. Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud.

2.4.6. Exámenes Clínicos

Como un complemento a la evaluación médica, y teniendo como criterio la pertinencia de acuerdo con la exposición a factores de riesgo, se efectuó la evaluación optométrica y audiométrica a un grupo de trabajadores, con las siguientes características:

- Exámenes Optométricos:

Mediante el examen de los ojos se buscó determinar el diagnóstico de la agudeza visual y patologías del segmento anterior del ojo y relacionarlas con las

condiciones ambientales de trabajo. El procedimiento seguido contempló los siguientes pasos: se evaluó la agudeza visual de cada persona en su lugar de trabajo, se realizó examen de refacción (medida del defecto visual), se diagnosticó el defecto visual, y se evaluaron los resultados obtenidos.

- Exámenes Audiométricos

Mediante esta prueba se buscó efectuar la evaluación subjetiva del nivel de audición de los trabajadores de las empresas incluidas en el estudio, empleando un audiometro calibrado, con algunas limitaciones frente al reposo auditivo previo que se requiere, la eliminación de tapón de cerumen y el aislamiento necesario. Los resultados de estas pruebas se clasificaron de acuerdo a las escalas ELI y SAL.

2.5 Plan de análisis.

El procesamiento de la información conllevó a la elaboración de varias bases de datos, dado el volumen de la misma. Se efectuó un primer análisis por parte del especialista de cada área, presentándose los informes respectivos que hacen parte del volumen IV del informe final, como anexo estadístico. Los resultados de cada uno de los instrumentos fueron incorporados en el análisis presentados en los volúmenes Y y II. El volumen III contempla la propuesta de modelo de intervención.

En este informe se presentan los resultados y conclusiones, como un resumen del informe final, haciendo una integración global de los hallazgos y principales elementos del marco conceptual.

3. HALLAZGOS EN RELACIÓN CON LAS CONDICIONES DE SALUD Y TRABAJO EN CUATRO SUBSECTORES DEL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO

En este capítulo se presentan los principales hallazgos acerca de las condiciones de salud y trabajo en los cuatro subsectores estudiados partiendo de una presentación de características generales de la población laboral, luego de lo cual se analiza cada uno por separado, en cuanto a sus características particulares, evaluación del proceso y perfil de daños. Finalmente se presentan algunas consideraciones a manera de conclusiones.

3.1 Características Generales de la Población Laboral:

La distribución de las encuestas realizadas muestra que 33 de las empresas pertenece al sector de alimentos (correspondiendo al 43% de la muestra), 13 a muebles (18%), 31 a confecciones (33%) y 6 a metalmecánica (5.03%), para un total de 83 unidades productivas. La distribución de los trabajadores encuestados (170) se observa así: 40.6% de alimentos; 27.6% de muebles, 26.5% de la confección y 5.3% de la metalmecánica.

El promedio de ocupados por empresa se establece en 1.98 persona, lo que

corresponde al promedio de ocupados en las unidades informales en general. La distribución por sexo indica una proporción de hombres cercana al doble que de las mujeres: 64.1% y 35.9%, respectivamente. Esta distribución es diferente a la que se puede apreciar en el sector informal en su conjunto en Bogotá: 49.7% hombres y 50.3 mujeres (según los datos de la encuesta del DANE).

La distribución por rangos de edad mostró como grupo mayoritario el de 26 - 40 años (44.7%) seguido del de 41 - 55 años (24.1%) y del de 19 - 25 años (17.1%). De otro lado, se encontraron 10 menores de edad (5.9%), lo que hace suponer que los sectores observados no son muy propicios al empleo de menores muy jóvenes, sino para tareas ocasionales.

Desde el punto de vista del nivel educativo, el 54.10% han alcanzado o terminado la secundaria; el 40.60% se encuentra en un nivel de primaria (completa o incompleta) y tan solo 1.8% llegó a niveles superiores. En comparación con las características que se observan en el sector informal en su conjunto, puede apreciarse un relativo bajo nivel educativo en los trabajadores encuestados.

La cobertura en materia de salud mostró que de 170 casos estudiados, 60 respondieron tener afiliación al sistema de salud (35.3%) y 110 manifestaron no tenerla (64.7%). El tipo de régimen que cubre a los trabajadores afiliados es mayoritariamente el contributivo (81%). Se detectaron 6 pertenecientes al régimen

subsidiado y 5 beneficiarios.

Inquieta la casi inexistente cobertura en riesgos profesionales y en pensiones. La primera es preocupante por cuanto el trabajador informal, como se verá a continuación, está expuesto a riesgos de muy diversa índole. Del número total de trabajadores encuestados tan sólo el 3.68%, es decir, 6 trabajadores manifestaron haber sido afiliados por su empleador al sistema de riesgos profesionales, 163 no acceden a este derecho fundamental y 1 no sabía con exactitud.

La alta rotación de los trabajadores se hizo evidente y, de hecho, se convirtió en uno de los aspectos de más difícil manejo en el desarrollo del proyecto de investigación. Prueba de lo anterior es el hecho de que la encuesta de hogares y de empresas se llevó a cabo en la misma visita. Cuando los médicos se presentan posteriormente, para realizar la historia clínica, los trabajadores encontrados no eran los mismos. Este inconveniente se trató de subsanar, enviando un encuestador de hogares para retomar la información al nuevo personal empleado. Un mes después, en la idea de realizar las historias clínicas, se encontró que en un 50% los trabajadores seleccionados, por segunda vez, ya no se encontraban en los centros de trabajo.

Otro elemento que caracteriza a la población vinculada a estas empresas del sector informal, tiene que ver con la precariedad en las condiciones de vida.

Muchos de los trabajadores encuestados identifican la pobreza, las características y la calidad de vida como una fuente de preocupación y estrés. Las deudas se refieren como una estrategia para sobrevivir, al tiempo que incrementan la situación de malestar.

3.2 Condiciones de Salud y Trabajo en Cada Uno de los Cuatro Subsectores:

3.2.1 Sector Alimentos:

3.2.1.1. Características del subsector:

El proceso de producción de alimentos (panaderías y restaurantes) presenta como aspecto característico el hecho de producir una mercancía cuyo consumo se realiza una vez esta ha sido producida (o en un lapso de tiempo muy breve). Esta situación, permea la lógica global del proceso e impacta de manera particular las condiciones de salud de los trabajadores.

En un intento por describir el proceso de trabajo, pueden ser ubicados tres momentos claves: la preparación de la materia prima, los procesos de transformación a través de calor y la distribución y venta al público.

En el caso de las panaderías la preparación, incluye mojar, amasar, cortar y armar la harina para la elaboración de diversos productos. Estas actividades implican la manipulación de máquinas cilindradoras y herramientas cortantes. De igual forma se presentan variados niveles de esfuerzo físico. En el caso de los restaurantes,

se lavan, pelan y cortan las materias primas a ser cocinadas. Se utilizan en lo fundamental, herramientas cortantes.

El proceso de cocción en las panaderías se fundamenta en el horneado de los productos; en el caso de los restaurantes los alimentos se cocinan de diversa forma. Las herramientas que intervienen en esta parte del proceso son los hornos y las estufas, ambas generadoras de calor en niveles importantes. La actividad se centra en labores de mezcla y/o control del proceso.

Finalmente, el producto se coloca a la venta, a través de la atención directa a clientes. En el caso de las panaderías el mismo se exhibe y se vende junto con otro tipo de productos. En los restaurantes, el producto permanece en las áreas de producción dado que aún se debe dosificar y servir según raciones definidas para los clientes. En las horas pico, se suma a este proceso general, la cocción de los alimentos sobre pedido, lo que incrementa las cargas de trabajo.

En términos generales, las jornadas de trabajo son largas y extenuantes, iniciándose a tempranas horas de la mañana y prolongándose aún después de cerrados los establecimientos, tiempo que se dedica a labores de limpieza y orden.

3.2.1.2. Evaluación del proceso:

La planeación en este tipo de unidades productivas, se realiza primordialmente,

al día (80%). Sin embargo, es posible observar una menor proporción de unidades cuya planeación se realiza de manera semanal (12%) o por temporadas (8%). En ambos casos existe una estrecha relación con el volumen de ventas, lo que determina la producción específica por jornada en términos de cantidad y tipo de producto a realizar. Según los resultados obtenidos, se observa con relativa frecuencia la existencia de procesos simultáneos en la estación de trabajo (52%). Este hecho en particular, sumado a un carácter rutinario del trabajo puede implicar para el trabajador una carga importante y una mayor posibilidad de accidentarse en la ejecución de las tareas a desarrollar.

Las condiciones espaciales mostraron unidades productivas que oscilan, primordialmente entre los 10 y los 50 m², (84%), característica común con los sectores de la confección y la carpintería. En el caso de los alimentos, la distribución del espacio según puestos de trabajo y trabajadores no muestra un comportamiento claro. Así, mientras en el 56% de la muestra observada los puestos de trabajo cuentan con áreas de entre 3 y 5 m², los trabajadores en el 44% de las unidades observadas cuentan con más de 10 m². Estos datos pueden ser interpretados como el reflejo de una gran heterogeneidad en el sector.

De otro lado, la ubicación de los espacios muestra un área de producción sin separaciones, con lo que las condiciones del ambiente de trabajo son similares para todos los trabajadores. En el 96% de las unidades observadas se cuenta con áreas específicas de atención al público. Según la información suministrada, el espacio en general se dedica fundamentalmente a las tareas laborales.

Si bien es posible deducir la existencia de puestos de trabajo en la gran mayoría de las unidades observadas (96%), este hecho se matiza con una gran rotación de los trabajadores por estos, si se considera el alto porcentaje de respuestas (56%) que señalan una permanencia en el puesto de mayor estadía menor a las dos horas. Esta situación, sumada a las condiciones espaciales de las unidades de producción, planteadas con anterioridad, refuerzan la idea de una exposición generalizada de los trabajadores a las condiciones riesgosas de los ambientes de trabajo. De otro lado, el hecho de no contar, en un alto porcentaje (68%), con rutinas establecidas, lo que se corresponde con diversos procesos generales de trabajo en una misma unidad, puede convertirse en otro aspecto que posibilita la ocurrencia de percances y accidentes, a la vez que dificulta las posibilidades de una mayor productividad.

Ahora bien, estos establecimientos presentan incorporación de hombres, mujeres e incluso niños, cuando las unidades de trabajo se encuentran estrechamente relacionadas con los hogares. Sin embargo, es notorio que en las labores de atención al público predominan mujeres, de procedencia rural, cuyos niveles educativos son, en términos generales, bajos. El aprendizaje del oficio se da como resultado de la experiencia y el transcurrir con relativa frecuencia de un establecimiento a otro. Considerando algunos de los aspectos evaluados en relación con la autoestima puede plantearse que existen niveles muy bajos de satisfacción con las labores que se desempeñan que, en conjunción con las cargas de trabajo, las deficiencias en la planeación, los riesgos a los que se

exponen y las malas relaciones interpersonales generan altos niveles de estrés.

En los factores extraproceso el factor más importante es la conexión entre el proceso productivo y los procesos cotidianos del hogar, lo que genera una serie de consecuencias negativas en ambos casos. Este elemento socio-cultural implica unidades productivas donde las cuestiones familiares se entrecruzan con cuestiones eminentemente laborales; mezcla de elementos u objetos del hogar en el proceso de trabajo e incorporación de los miembros familiares en los procesos, con particular riesgo de exposición de los niños a condiciones nocivas derivadas del proceso de trabajo.

El factor objeto entendido como las condiciones que se desprenden de la materia prima, los instrumentos de trabajo y la infraestructura con que se cuenta para la obtención del producto, muestra una serie de aspectos en estrecha relación con las condiciones de salud y trabajo en este sector. De manera ágil, es necesario resaltar los siguientes:

- **Microclima de trabajo:** se observan ambientes con poca ventilación y altas temperaturas que en no pocas ocasiones exponen a los trabajadores a cambios bruscos de la misma como resultado de los permanentes desplazamientos entre las áreas de producción y las áreas de atención al público. A lo anterior se suman condiciones frecuentes de mala iluminación (40%) que en muchos casos es resultado de una falta de mantenimiento de las bombillas. El estudio de higiene industrial indica que a partir de considerar como Valor Límite Permissible (V.L.P.) para el proceso de producción de

alimentos 150 a 250 luxes, las unidades exploradas mostraron condiciones de adecuada iluminación en una relación de 4 a 3. Sin embargo, es importante resaltar que en aquellas unidades en donde se registraron niveles de iluminación por debajo del límite permisible las condiciones de iluminación llegaron a presentar niveles críticos (35 luxes). Lo anterior caracteriza las condiciones de iluminación como nocivas para la salud de los trabajadores.

- **Contaminantes del ambiente:** la observación y evaluación de aspectos tales como ruido, polvos, gases y otras sustancias en el ambiente de trabajo no muestra situaciones de exposición importante del trabajador a estos factores en este subsector. De hecho la evaluación de higiene industrial indica que tomando como V.L.P. 10.0 mg/m³ las unidades evaluadas presentan condiciones seguras en lo que a exposición de polvos se refiere. En este mismo aspecto, los mayores valores encontrados fueron de 6.6. y 6.5 mg/m³. En lo que hace referencia al ruido, los niveles más altos oscilaron entre 78 y 80 decibeles (dB). Sin embargo, los resultados de la observación indican que si bien los niveles de ruido se encuentran dentro de los V.L.P. este es valorado como un factor que incide en la atención.
- **Carga Física:** se destaca la presencia de posiciones de pie por largos periodos en la jornada de trabajo. La atención al público impone cargas de trabajo físico importantes que se suman a jornadas largas y extenuantes.

- **Carga psicosocial:** Dentro de los aspectos que se destacan de la observación y lo referidos en los instrumentos de investigación, vale la pena mencionar por su efecto negativo en las condiciones del trabajador: insatisfacción con la labor que se desempeña, sobrecarga de trabajo, alta inestabilidad laboral, largas jornadas, bajos salarios y un sentimiento de exposición a robos, como resultado de la permanente atención a público, incluso en horas de la noche.
- **Condiciones de seguridad:** es común observar pisos en inadecuadas condiciones (60%), destacándose las superficies lisas y sucias; techos en condiciones deficientes (40%), con claraboyas obstruidas y presencia de grietas; maquinaria desordenada, obsoleta o en mal estado (68%), las cuales con frecuencia no cumplen las normas mínimas de seguridad para su utilización y que presenta en no pocos casos adaptaciones rudimentarias. Vale la pena mencionar de manera especial instalaciones eléctricas descubiertas o instalaciones sobrecargadas (28%); desorden generalizado (40%), espacios copados por mercancía o materias primas para la producción (20%); la ausencia de equipos adecuados de protección y un porcentaje de suministro de los mismos a los trabajadores reducido (60%). Este factor de riesgo se coloca como importante para el perfil de daños de los trabajadores.

3.2.1.3 Perfil de daños:

Todos los aspectos enunciados anteriormente se relaciona con el conjunto de daños a la salud de los trabajadores que pudo ser caracterizado. En este sentido, es importante recordar uno de los elementos planteados inicialmente en el sentido de que los daños a la salud no son resultado de causas únicas sino del conjunto de interacciones de los elementos que definen y componen un proceso productivo.

Es interesante observar que la evaluación diagnóstica revela una importante presencia de alteraciones de la visión, tales como miopía, hipermetropía, pterigio, trastornos de la refracción, estrabismos y cataratas, aun dentro de rangos de edad corta (la tercera parte se presentan en población que va de los 19 a los 40 años). A estos resultados se suman los hallazgos obtenidos en la realización de optometrías, la cual indica que de un total de 49 trabajadores evaluados (25 hombres y 24 mujeres), 19 poseen adecuada agudeza visual y los restantes presentan diferentes defectos de refracción (hipermetropia 14, miopia 5, astigmatismo 11 y presbicia 15). A nivel del segmento anterior del ojo 28 pacientes no presentaron alteración, mientras que 13 presentaron conjuntivitis alérgica, 4 hiperplasia y 3 más otras alteraciones (ver Cuadro No. 9 en el Apéndice).

Este hecho pone de relieve las condiciones deficientes de iluminación que caracterizan el sector. Si bien la información obtenida no permite afirmar que tales

situaciones son resultado de las condiciones imperantes en el proceso de trabajo, lo cierto es que las condiciones inadecuadas de iluminación en las áreas de trabajo pueden estar provocando un incremento de dichas lesiones, aspecto que deberá ser considerado con especial interés. Caso similar ocurre con la presencia de artritis y deformidad en dedos en donde condiciones altas o cambiantes de temperatura pueden incrementar las lesiones.

De otro lado, indicios de un importante componente de accidentalidad se evidencia a partir de la frecuencia con se obtuvieron diagnósticos de cicatrices en miembro superior, presencia de queloides y prótesis en miembro superior. Estos resultados parecen fortalecer la idea de que para el sector es común la presencia de accidentes tipo cortadas y amputaciones, y de quemaduras diversas. Este hecho no es de extrañar si se considera que muchas de las situaciones evaluadas influyen de manera directa o indirecta en la ocurrencia de accidentes. Así, la utilización de cilindradoras y cortadoras en mal estado que no cuentan con mecanismos de seguridad alguno, en espacios reducidos, poco ventilados e iluminados, con altas temperaturas y caracterizados por circulaciones inadecuadas expone a grave riesgo a las extremidades superiores. Entre los trabajadores, las quemaduras no son consideradas como accidentes de trabajo sino como simples descuidos o eventos sin mayor importancia.

Un grupo de patologías que bien puede ubicarse como relacionadas con los factores de carga psicosocial fueron diagnosticadas: hipertensión arterial, soplo sistólico y estrés, en proporciones muy similares.

Finalmente, los hallazgos obtenidos a partir de la realización de audiometrías indica que de las 39 personas evaluadas, el 36% se define como sana, el 33% presenta evidencia de patología inicial auditiva y el 31% restante se clasifican como pacientes sospechosos o muy sospechosos de trauma auditivo por exposición a ruido. Con estas cifras surge como una necesidad importante realizar las actividades necesarias que aseguren un adecuado control de los niveles de ruido que pueden presentarse en este sector.

3.2.2 Sector Carpintería:

3.2.2.1 Características del subsector:

Las carpinterías podrían pensarse como espacios de producción estrechamente ligados con la demanda, en muchos sentidos cercanos a la lógica que impera en procesos artesanales, en donde cada pieza producida conserva particularidades que la hacen única.

El proceso se centra en la producción de diversos productos en madera que se realizan según pedido. Este elemento hace que el subsector genera una gran capacidad para adecuarse a las necesidades a corto plazo, modificando el proceso, su organización, el número de trabajadores empleados, las jornadas y cargas de trabajo.

Las herramientas se caracterizan por ser agresivas y, como el proceso, presentan diversas adecuaciones según las necesidades.

Estos y otros aspectos del proceso de producción son ubicados y evaluados en tanto impactan de manera importante las condiciones de salud y trabajo de los trabajadores.

3.2.2.2 Evaluación del proceso:

La planeación en este tipo de unidades productivas se realiza de manera diaria (86%) en tanto responde a pedidos. Cuando estos implican un volumen importante es posible pensar en procesos de planeación de hasta semanas (14%) pero nada más allá de esto. Puede decirse que la planeación se realiza de acuerdo a cada trabajo.

A diferencia del sector de alimentos y de la confección, la información recolectada indica la no existencia de procesos simultáneos en la estación de trabajo y de procesos no laborales; y una concentración mayor (86%) de las unidades cuyos procesos generales de trabajo son menores de 4. Lo anterior lleva a pensar que comparativamente con los otros sectores, estas características del proceso de trabajo presentan una menor relación con los perfiles de daño observables en los trabajadores del sector. Sin embargo, dado que cada pedido es un proyecto en sí mismo, que implica diferentes materiales, recurso humano,

adecuación de la infraestructura al espacio, manejo de costos, el proceso exige del trabajador una gran capacidad de adaptación para responder a la demanda diversa. Este hecho implica para los trabajadores un alto grado de exigencia, en términos de aptitudes y conocimiento de las tareas que implica este oficio a más de una relativa inestabilidad laboral que combinada con bajos niveles de capacitación y maquinaria en mal estado y peligrosa, colocan al trabajador en un alto riesgo de accidentarse.

Las condiciones espaciales mostraron en términos generales espacios amplios para las estaciones de trabajo, los puestos de trabajo y los trabajadores. Por lo general son lugares tomados en arriendo que no cuentan, en un porcentaje importante (71%) con áreas específicas de atención al cliente. Para las unidades que cuentan con estas áreas, el confort al cliente es un elemento que como en los sectores ya presentados contrasta con las condiciones de las áreas de producción. Según la información suministrada, el espacio se dedica exclusivamente a las tareas laborales y la distribución del mismo se determina en función de la maquinaria. Es posible observar áreas específicas para el almacenamiento de la materia prima y desechos. Las áreas de producción son comunes con lo que las condiciones ambientales impactan de manera relativamente homogénea al total de trabajadores.

Si bien es posible deducir la existencia de puestos de trabajo, esta característica se da en menor proporción que en los sectores restantes (57%). Si además se considera que la permanencia de los trabajadores en ellos es relativamente corta

(en todos los casos es menor de cuatro horas) se pone de manifiesto la gran movilidad de los trabajadores en el proceso. De otro lado, es el sector con el menor número de rutinas establecidas de los presentados hasta el momento y con pocos procesos generales de trabajo. En tanto el proceso productivo presenta una importancia dependencia de la demanda, la carga de trabajo y las jornadas laborales son altamente variables.

Entre los trabajadores es común observar una cierta jerarquía que ubica en el nivel inferior a los aprendices, que normalmente llegan sin ningún tipo de conocimiento con relación al proceso, y el maestro que es la persona que tiene más experiencia en la producción.

En los factores extraproceso es común que como resultado de una clara definición del espacio productivo en donde no hay cercanía ni interferencia con las unidades familiares, se haga un uso común la participación en actividades con otros espacios y dinámicas de la comunidad (toma de cerveza, juego de tejo o rana).

Dentro del factor objeto se destaca los siguientes:

- **Microclima de trabajo:** se observan ambientes de trabajo caracterizados por bajas condiciones de iluminación y ventilación, y en no pocos casos problemas importantes de humedad. La evaluación de higiene industrial indica que a partir de considerar como Valor Límite Permisible (V.L.P.), para las carpinterías 300 a 500 luxes, las unidades exploradas mostraron, en término generales, condiciones de adecuada iluminación. Sin embargo se presentaron unidades

de trabajo con áreas de hasta 82 luxes, de hecho las encuestas realizadas durante la observación de los procesos indican que la iluminación es insuficiente para el 57% de los encuestados. Fue común observar en estos casos, que una redistribución de los espacios aprovechando más los lugares que se caracterizaron por tener una buena iluminación natural, mejorarían ostensiblemente esta condición.

- **Contaminantes del ambiente:** la observación y evaluación de aspectos tales como ruido, polvos, gases y otras sustancias en el ambiente de trabajo muestra resultados relevantes. La evaluación de polvo (material particulado) en el ambiente de trabajo indica que tomando como V.L.P. 1.0 mg/m^3 , de las seis unidades evaluadas, cuatro exceden dicho límite con valores que llegan hasta 321.0 mg/m^3 . Fue común que en estas unidades los espacios fueran reducidos y los ambientes muy desordenados. En lo que hace referencia al ruido, dos centros de trabajo presentaron niveles por encima de la norma, llegando hasta niveles de 110 decibeles (dB). En ambos casos el uso de la maquinaria se relaciona estrechamente con esta situación. De lo anterior, se concluye que las condiciones de exposición a polvos y ruidos en este sector se constituyen en un factor nocivo para la salud de los trabajadores.

A lo anterior se suma la exposición a sustancias tóxicas producto de la aplicación de pinturas, lacas, pegantes, esmaltes y la manipulación de

maderas tratadas con diversas sustancias químicas. Por lo anterior, se definió realizar la evaluación de solventes orgánicos (benceno, tolueno y xileno) en dos carpinterías. Si bien en ninguna de las pruebas realizadas se encontraron valores por encima de la norma, es importante considerar que si se presentaron niveles de tolueno y xileno en las muestras, y que esta situación se hace más riesgosa al evidenciar la carencia de equipos de protección por parte de los trabajadores. De hecho, los trabajadores manifiestan ardor de ojos, cefaleas y resequedad de piel, al terminar la jornada.

- **Carga Física:** se destaca la presencia de posiciones de pie por largos periodos en la jornada de trabajo y el transporte de cargas pesadas.
- **Carga psicosocial:** Dentro de los aspectos que se destacan sobresale la inestabilidad en las cargas de trabajo y las jornadas, los bajos salarios y un sentimiento de insatisfacción con lo que se hace.
- **Condiciones de seguridad:** el aspecto que más se destaca en el sector tiene que ver con las características de la maquinaria y la herramienta la cual puede ser considerada como la de mayor agresividad y riesgo para el trabajador. A esta condición se suma el hecho de que, en el 86% de los casos, los trabajadores no protegidos con los elementos de seguridad van del 75 al 100% en las carpinterías observadas. La condición de los techos es inadecuada en el

71% de los casos, destacándose las claraboyas obstruidas y las grietas. Estos elementos hacen presuponer para el sector altos niveles de accidentalidad, aunque como para otros sectores, los mismos sean pocas veces asumidos como producto de la forma y características que adquiere el proceso productivo. Este grupo de riesgo se presenta en condiciones de nocividad para el sector.

3.2.2.3. Perfil de daños:

Del conjunto de interacciones de los elementos que definen y componen el proceso productivo en el sector de la carpintería se desprende el perfil de daños.

Las condiciones de trabajo descritas colocan a los accidentes como un aspecto de singular importancia. Como ya se indicó, la observación caracteriza este proceso como el de mayor agresividad, riesgo y potencialidad de accidentes en comparación con los otros sub sectores evaluados. Las características y diversidad de la maquinaria y herramientas peligrosas utilizadas son un factor de especial cuidado. Estos planteamientos son reforzados a través de la evaluación diagnóstica, si se considera que las cicatrices se ubican como la referencia con el mayor número de registros. Estas se presentaron, entre otras, como resultado de quemadura en cuello y amputación parcial de dedo.

A nivel visual, de igual forma que para el sector de alimentos, la evaluación diagnóstica señaló dentro de los cuadros más frecuentes para el sector, las

alteraciones de la visión tales como miopía, pterigio y trastornos de la refacción, así como frecuentes cuadros de conjuntivitis (ver Cuadro No. 9 en el Apéndice).

Así mismo, se presentaron cuadros de alteraciones de aparato respiratorio superior representados por episodios de faringo-amigdalitis. Desde el punto de vista de alteraciones psico-somáticas se destaca la presencia de hipertensión arterial, enfermedad ácido péptico y la presencia de desordenes del comportamiento, tipo alcoholismo. Se reporta con una mínima frecuencia mareos y lesiones de columna.

Dentro de los diagnósticos reseñados se indica la presencia de hipoacusia. La realización de audiometrías indica que de un total de 7 personas evaluadas, 28.5% se valoran como sanos, 14.3% presentan una lesión inicial y 57.2% son considerados como sospechosos o muy sospechosos de tener lesión auditiva por exposición a ruido. Estos datos señalan la exposición a ruido y la presencia de daños auditivos como un aspecto importante que deberá ser observado posteriormente con mayor profundidad.

3.2.3 Sector Confecciones:

3.2.3.1 *Características del subsector:*

De los cuatro subsectores evaluados este, particularmente, presentó algunos patrones diferenciados, que desde nuestra perspectiva obedecen a una mayor

cercanía con lo que puede considerarse el sector “formal” de la economía. Sin embargo, es importante destacar que existe una marcada heterogeneidad en el tamaño y la capacidad de producción en las unidades lo que posibilita en mayor o menor medida esta condición.

La elaboración de prendas de vestir incluye actividades de diseño, corte, costura, planchado y acabado. Las máquinas tienen un papel central en el proceso llegando incluso a convertirse en puntos centrales de la producción.

Si bien es frecuente observar una mínima división del trabajo y la definición de puestos y oficios, los trabajadores realizan diversas tareas a lo largo del proceso. Sin embargo, esta condición se acompaña de una relativa mayor permanencia en los puestos de trabajo, en comparación con los otros sectores evaluados.

La eficiencia en el desempeño de las tareas es un factor que define la permanencia en el proceso. Dado que la demanda se ve modificada según la época del año, se presentan periodos de extensión en la jornada y contratación de personas adicionales.

3.2.3.2 Evaluación del proceso:

En lo relacionado con la planeación en este tipo de unidades productivas, la planeación se realiza, frecuentemente, al día (78%), al igual que en el sector de alimentos. Sin embargo, el análisis detenido de algunos otros factores referidos al proceso productivo muestran algunas diferencias. Así, la respuesta a pedidos

determinados o al incremento de la demanda por temporadas del año, permite porcentajes mayores en la planeación semanal (11%) y por temporadas (11%). De igual forma, se presenta una mayor frecuencia de procesos simultáneos en la estación de trabajo que se acompaña de una menor intervención de procesos no laborales que por las características del sector, puede ser interpretado como una mayor control en la planeación y definición de las tareas.

El área por estación de trabajo osciló, mayoritariamente, entre los 10 y los 50 m² (94%). Al observar los datos de área por puesto de trabajo y trabajador se coloca en evidencia una gran heterogeneidad en este factor. Es común observar que los espacios son resultado de adaptaciones de ambientes familiares, llegando incluso a generar el desplazamiento de las familias a otros sitios. Un hecho significativo tiene que ver con que la mitad de las unidades observadas no cuenta con espacio de atención al público y aquellas que si lo tienen condicionan el espacio productivo a la comodidad del cliente en detrimento de este.

Los datos indican la existencia de puestos de trabajo en la totalidad de los procesos observados en este sector, con una mayor permanencia de los trabajadores en ellos, llegando incluso a presentar un porcentaje importante (39%) que oscila entre 4 y más de ocho horas, con lo que la evaluación de la exposición a posiciones permanentes e inadecuadas adquiere mayor relevancia en comparación con las de los otros procesos evaluados. A estos aspectos se suma una carencia en la definición de rutinas (89%) y la presencia de un número importante de procesos de trabajo. En periodos de alta demanda es común la

contratación de personal adicional. Esto hace evidente la variabilidad en la carga de trabajo así como en la definición de las jornadas que se determina de acuerdo al volumen de la demanda.

Desde el punto de vista del factor sujeto, se presenta una gran diversidad. En estas unidades laboran hombres y mujeres jóvenes y de mediana edad. El aprendizaje se realiza con la práctica. La definición de ciertos oficios define una jerarquía entre los trabajadores, en donde el sastre ocupa un lugar privilegiado.

En los factores extraproceso si bien se presenta una relación entre el proceso productivo y el núcleo familiar, que se define por el espacio compartido, no tiene la misma simbiosis en el proceso productivo que se presenta en el sector de alimentos.

El factor objeto, referido a la materia prima, los instrumentos de trabajo y la infraestructura con que se cuenta para la obtención del producto, muestra los siguientes aspectos:

- **Microclima de trabajo:** como resultado de las características espaciales ya descritas, el patrón de factores de riesgo de este grupo es muy similar al que se observa para el sector de alimentos. Así, se presentan como aspectos de especial consideración los bajos niveles de ventilación e iluminación, que en algunas áreas se agudizan por la presencia de altas temperaturas. La evaluación de las condiciones de iluminación, considerando como Valores Límites Permisibles 300 a 500 luxes, debido a que se requiere diferenciación moderada de detalles, mostró un porcentaje de 66% de unidades evaluadas

con deficiente iluminación con valores de hasta 44 luxes en la ejecución de algunas de las tareas del proceso. Los hallazgos de la observación coinciden con estos resultados, en tanto para el 55% de las unidades observadas la iluminación se considera deficiente. Dadas las exigencias que el proceso de trabajo impone a los trabajadores con relación a las condiciones visuales, este aspecto se valora como problemático para el sector.

- **Contaminantes del ambiente:** nuevamente las condiciones del espacio aunadas a las características de la materia prima, se conjugan para colocar al trabajador en ambientes de trabajo nocivos determinados por una alta presencia de material particulado (fibras de algodón). Los resultados de la evaluación ambiental corroboran este elemento como crítico en las unidades de producción en el sector. Así, el muestreo de polvo total, tomando como V.L.P. 0.2 mg/m^3 , arrojó que el 100% de las unidades estudiadas presentaron concentraciones muy por encima de los límites permisibles, con valores que oscilan entre 0.8 mg/m^3 y 6.5 mg/m^3 . Es evidente que esta condición coloca en un alto grado de exposición a los trabajadores que deberá ser materia de especial atención y lo define como un elemento crítico del proceso.

En lo relacionado con el ruido, si bien en términos generales la exposición se mantiene dentro de los V.L.P., no se puede ignorar el hecho de que al menos una de las unidades evaluadas excedió tales límites. Nuevamente, esta

condición correspondió a un área cerrada, sin ventilación, ni luz natural, lo que muestra a todas luces una innegable relación entre condiciones espaciales limitadas y un mayor riesgo de exposición a condiciones nocivas de trabajo.

- **Carga Física:** de los cuatro sectores evaluados, correspondió al sector de la confección la mayor exposición a situaciones de riesgo referidas a este grupo. Así, la permanencia en posturas preestablecidas por lapsos de tiempo importantes, en sillas que en muchos casos no cuentan con espaldar, realizando tareas repetitivas que imponen un sobre-esfuerzo en ciertos grupos musculares en detrimento de otros, la carga de trabajo que se incrementa en horas del día y por épocas de año, las condiciones de microclima y la necesidad de responder a las exigencias de la producción, convierten a este grupo de riesgo en otro aspecto crítico de las condiciones de salud y trabajo en el sub sector de confecciones.
- **Carga psicosocial:** la observación de los proceso productivos señala dentro de los aspectos más relevantes de este grupo los referidos a la sobrecarga de trabajo, largas jornadas y bajos salarios.
- **Condiciones de seguridad:** de los cinco grupos de riesgo evaluados, este es sin lugar a dudas el que más similitud presenta dentro de los cuatro sectores evaluados. Así, las condiciones que se refieren para el sector de alimentos

nuevamente pueden ser observadas para la confección: pisos en condiciones inadecuadas (56%) en donde sobresale la presencia de desechos del proceso y superficies con desniveles; maquinaria desordenada (28%) y en condiciones que implican peligro eléctrico(11%); espacios copados por mercancía o materias primas para la producción (67%) y la ausencia de equipos de protección para un porcentaje importante de trabajadores. Los espacios hacinados son una característica común en las unidades de trabajo del sector.

3.2.3.3 Perfil de daños:

La conformación del perfil de daños en el sector, a partir de la información obtenida en la elaboración de las historias clínicas indica como uno de los principales problemas las alteraciones en la visión. Se mencionan en este grupo estrabismo, pterigio, trastornos de la refracción, miopía, presbicia y cataratas. Así, las exigencias que impone el proceso de trabajo sumadas a las deficientes condiciones de iluminación en muchos de las unidades productivas se convierten en un factor importante de riesgo. Las evaluaciones de optometría realizadas en 38 trabajadores del sector (22 hombres y 16 mujeres) mostraron 9 con visión normal, 5 con hipermetropía, 9 presentaron miopía 10 astigmatismo y 15 presbicia. A nivel del segmento anterior del ojo 11 trabajadores presentaron conjuntivitis alérgica, 4 hiperplasia conjuntival y 1 otros problemas.

A este grupo de daños, sigue por su frecuencia de mención, alteraciones de tipo psico-somático que son reflejo de importantes cargas de trabajo en condiciones de mucha inestabilidad y precariedad. Así, en este grupo se destaca la mención de úlcera, gastritis, estrés e hipertensión arterial.

En concordancia con la caracterización de las condiciones de trabajo, en donde se destacaron las posiciones mantenidas por largos períodos, se refieren cuadros de cervicalgia (“dolor de nuca”) y dorsalgia. Este cuadro se completa con la mención de otras alteraciones tales como artritis, callosidades y obesidad.

Dentro de la morbilidad sentida los trabajadores mencionaron la presencia de cefalea, escozor de ojos y dolor en las manos, todos ellos pueden ser relacionados con trabajos rutinarios, en posiciones mantenidas y con un importante esfuerzo visual.

Si bien los accidentes no parecen ser un aspecto preponderante dentro del perfil de daños a los trabajadores, estos los relacionan con personas ociosas, enfermas o ineficaces y descuidadas. Conlleva como consecuencia que los trabajadores no los relacionen como un resultado de los procesos de trabajo.

3.2.4 Sector Metalmecánica:

3.2.4.1 Características del subsector:

El proceso de trabajo en este sector está estrechamente relacionado con el sector de la construcción, el sector automotriz y pequeños pedidos de partes y piezas para maquinaria.

La producción se determina a partir de la demanda. El metal, identificado como la materia prima básica, es sometido a diversos procesos según la necesidad, lo que implica frecuentes cambios. Entre las actividades que se realizan se destacan: corte, fundido, soldado, fresado y torneado. En cada de una de ellos se utilizan maquinarias y herramientas, que al igual que los procesos anteriormente descritos para los otros sub sectores, son objeto de adecuación.

La necesidad de cumplir a tiempo con los productos demandados implica largas jornadas y sobrecarga de trabajo, que no se percibe de manera constante.

3.2.4.2 Evaluación del proceso:

La planeación del proceso se determina en su totalidad por el producto a elaborar, manteniéndose como única constante la materia prima (metal). Por lo anterior es un proceso que presenta como una característica fundamental su capacidad para adaptarse a las exigencias de la demanda. En la observación este hecho se refleja en una planeación de tipo semanal (67%) mucho mayor que la de los sectores restantes, que se acompaña de la inexistencia de procesos diferentes simultáneos en la estación de trabajo. Al igual que en la carpintería, el proceso se realiza de manera lineal, es decir, que la lógica del proceso va de la iniciación de un producto hasta su terminado, definiendo a partir de esto, jornadas, tareas, organización del trabajo, etc. esto implica para los trabajadores la capacidad de

asumir un número importante de tareas en el marco de una gran inestabilidad en términos de cargas de trabajo y condiciones laborales.

Las condiciones espaciales mostraron, como en ningún otro sector evaluado, una distribución heterogénea de va desde estaciones de trabajo pequeñas a otras de mayor envergadura. En la mayoría de los casos, los talleres se ubican en garajes que se extienden hacia la calle, lo que expone a los trabajadores a los factores ambientales. De los sectores evaluados, es el único que no cuenta con área específica de atención al público en ningún caso. Según la información suministrada, el espacio se dedica exclusivamente a las tareas laborales.

Así como para los sectores de alimentos y confecciones, se reporta la existencia de puestos de trabajo establecidos, sin embargo este sector presenta la más alta rotación de los trabajadores por los mismos si se tiene en cuenta que en un 100% los trabajadores permanecen menos de dos horas en cada uno de ellos. Esta información es consistente con la caracterización inicial que se presentó del proceso. Como para los demás sectores, nos enfrentamos a una situación de exposición generalizada de los trabajadores a las condiciones nocivas de trabajo.

En lo que hace referencia a los trabajadores los niveles de capacitación son variables, según se trate de talleres de mecánica automotriz o talleres de troquelado y torno. En los primeros es frecuente observar que su aprendizaje estuvo ligado con la práctica, mientras que para los segundos la instrucción se recibió a partir de cursos de capacitación.

Dentro de los aspectos que se desprenden de la materia prima, las herramientas el trabajo mismo y su organización, estrechamente relacionados con el perfil de daños, vale la pena destacar:

- **Microclima de trabajo:** en términos generales este grupo de riesgos no presentó situaciones inquietantes en términos de temperatura, ventilación y humedad. Esto puede explicarse por el hecho de que los talleres cuenten con espacios abiertos. Sin embargo, la observación reportó deficiente iluminación en el 67% de las unidades observadas. El estudio de higiene industrial indica que a partir de considerar como Valor Límite Permissible para el proceso de producción metalmecánico 300 a 500 luxes, la única unidad explorada mostró condiciones de inadecuada iluminación al presentar un valor de 215 luxes. En esta situación influyeron características de la estructura física (color de paredes y techo). La información recolectada coloca a las condiciones de iluminación como un factor nocivo para la salud de los trabajadores.
- **Contaminantes del ambiente:** la observación del ruido caracteriza este como un elemento que sin requerir protección si incide en los niveles de atención. Este aspecto se corrobora con los resultados de la evaluación ambiental, en tanto no se presentan niveles por encima del V.L.P., aunque los niveles alcanzan los 85 dB. En lo relacionado con la presencia de polvos, la observación muestra la presencia de una gran cantidad de material particulado sobre todas las superficies y herramientas. Sin embargo, la evaluación, realizada en una empresa en actividades de torno, tomando como V.L.P. 10.0

mg/m³ mostró niveles de normalidad. Un factor que no se pudo evaluar, y que por su impacto en la salud debe ser incluido tiene que ver con la exposición a los humos de fundición, el cual es un proceso común en este sector. Finalmente se menciona la exposición a sustancias tales como aditivo y grasas que, a la observación, aparecen como de grado importante.

- **Carga Física:** no reporta condiciones particulares. Es posible pensar que dada la gran movilidad de los trabajadores a lo largo del proceso, no se considere un factor de riesgo importante.
- **Carga psicosocial:** Dentro de los aspectos que se destacan de la observación y lo referidos en los instrumentos de investigación, vale la pena mencionar por su efecto negativo en las condiciones del trabajador: la gran diversidad de tareas que se desempeñan, aunado a cargas de trabajo que presentan picos acorde a la demanda y la exigencia de tiempo en el cumplimiento de la entrega de trabajos, que en ocasiones obliga a la extensión de las jornadas hasta la finalización del producto.
- **Condiciones de seguridad:** resalta el hecho de que, dadas las exigencias de adaptabilidad del proceso, es común observar adaptaciones a la maquinaria o herramientas “hechizas” con bajos niveles de seguridad. A lo anterior se suma un marcado desorden de las mismas y la exposición a riesgo eléctrico. Los pisos y techos en muchos casos se encontraron en condiciones inadecuadas,

destacándose la presencia de desniveles y grietas. A partir de los casos evaluados, pareciera existir una mayor proporción de trabajadores protegidos con elementos de seguridad.

3.2.4.3 Perfil de daños:

La caracterización del perfil de alteraciones como resultado de las condiciones de trabajo en el sector señala como el grupo de mayor frecuencia los cuadros relacionados con alteraciones de la visión. Así, se reportan alteraciones de los ojos y pterigio. La evaluación optométrica realizada a 6 trabajadores del sector indica que 2 presentan astigmatismo y uno más hipermetropía. A nivel del segmento anterior del ojo 2 trabajadores presentaron conjuntivitis alérgica y uno hiperplasia conjuntival.

Esta situación realza los hallazgos en torno a la mala iluminación que se observa en las unidades de producción evaluadas y permite suponer que la misma puede estar provocando un incremento de dichas lesiones.

De otro lado, se reportan callosidades e hipertensión arterial. La primera puede ser una evidencia de la rudeza de la labor que se desarrollo cotidianamente. La segunda hace parte de las patologías psico-somáticas, estrechamente relacionadas con factores de riesgo psicosocial.

Si bien, la información recolectada para este sector es más limitada en términos del volumen, vale la pena resaltar que el perfil que logra evidenciarse refleja en buena parte algunas de las principales características del proceso productivo. Tal vez, el factor más importante que no aparece hace referencia a los niveles de accidentalidad para el sector. Dadas las características del proceso, particularmente de las herramientas, es de suponer que se presenten niveles de accidentalidad importantes.

Finalmente, los hallazgos de las evaluaciones realizadas sobre condiciones auditivas, mostró que dos de las cuatro personas evaluadas, se ubican dentro del rango de sospechosos o muy sospechosos de presentar trauma auditivo. Este aspecto llama la atención en cuanto a la necesidad de asegurar ambientes de trabajo cuyos niveles de exposición sonora estén por debajo de los Valores Límites Permisibles.

3.3 Conclusiones frente a la Caracterización de las Condiciones de Salud y Trabajo en los Cuatro Subsectores Estudiados.

A pesar de las importantes diferencias entre los cuatro sub sectores estudiados, podemos resaltar las siguientes conclusiones:

- En las unidades productivas estudiadas se encuentran características formales y otras informales dentro del mismo proceso productivo, dando como resultado más una hibridación que procesos puros formales o informales.

Un ejemplo evidente de este proceso es el origen tecnológico de las máquinas básicas de carpintería pero inscritas en un entorno, tipo de material y procesos completamente atípicos con respecto a las condiciones para las que fueron concebidos. Así el uso “informal” de una infraestructura “formal” se manifiesta como característica de un proceso de producción informal.

- La informalidad se caracteriza por ser una actividad dinámica y adaptable de manera inmediata a las condiciones internas del proceso y del entorno social, cultural, tecnológico y económico en el que se desenvuelve.

Estas situaciones cambiantes (por ejemplo un cambio de aranceles, la proximidad de una fecha de ocasión, un nuevo cliente, un cambio climático, la desvinculación de un trabajador, una competencia formal), generan una estructura de trabajo que se adecua rápidamente y en general de manera eficiente al nuevo imprevisto.

- El proceso de trabajo en el sector informal es inestable en la conformación y las características de sus elementos constitutivos (trabajadores, tipo de productos, infraestructura, especialidades, rutinas, formas de planear el trabajo), como de las relaciones entre ellos (relaciones laborales, de uso, de posición, secuencia, de jerarquía, de estrategia productiva, etc.).

No es una característica que se pueda valorar como negativa (como lo haría una aproximación formal), es simplemente una variable constitutiva del quehacer informal.

- En el sector informal se presenta una desvinculación entre proceso de trabajo y puesto de trabajo, siendo posible encontrar que en una “estación de trabajo” orientada para la fabricación de un producto específico se presenta la elaboración de otro producto o servicio que se realiza eventualmente. Esta situación se presenta, por ejemplo, en un establecimiento de mecánica automotriz con una “estación de trabajo” acorde a su misión, pero sin ningún “puesto de trabajo” determinable o físico para registrar y que además produce muebles metálicos con un proceso de trabajo acorde al tipo de producto.

Es así como podemos concluir que se presenta una relación especial entre trabajo e infraestructura de trabajo en el sector informal, en la cual el elemento vinculante es el “hombre que trabaja” y sobre él recae “lo permanente” de la estrategia del modelo y no sobre la cambiante “estación de trabajo”.

- La población laboral en el sector informal en general no se identifica con un oficio como propuesta de vida, es una especie de gitano urbano que deambula de oficio en oficio, cambiando radicalmente de actividad de un empleo a otro.

Así una persona puede laborar en el mismo año de soldador, pintor, modelista, latonero, y lo que es peor, puede pasar por todos estos oficios el mismo día, cuando desempeña todas las labores “alrededor de un producto”. Sin poder generar acumulación de experiencias y destrezas.

Un solo hombre rota por varios puestos de trabajo diferentes, y en el caso de no existir estos, desarrolla procesos completos de trabajo sobre una infraestructura mínima, creando con cada acción un nuevo puesto de trabajo.

- Es necesario realizar una reflexión conjunta entre trabajadores e investigadores para identificar lugares y rutinas en las actividades del proceso productivo del sector informal, con base en las cuales poder identificar los factores de riesgo presentes y las posibles maneras de prevenirlos.
- Existe una vivencia del trabajo en el sector informal referida a lo inmediato. No existe una visión o una imagen mental que se proyecte a un tiempo futuro, con lo cual se carece de una visión prospectiva del proceso de trabajo.
- La adecuación del espacio es un evento permanente de la empresa informal. El proceso se soporta en una infraestructura básica, sobre algunas máquinas, algunas actividades y algunos productos. Las tareas, a diferencia del sector formal, no racionalizan las actividades que se siguen en el proceso de trabajo

en el sector informal, sino que están determinadas por las exigencias dinámicas del cambio de producto.

Esta dinámica de las empresas informales exige tomar decisiones rápidas, de carácter inmediato y de bajo cubrimiento sobre el proceso.

4. ELEMENTOS DE APORTE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE INTERVENCIÓN EN SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR INFORMAL MANUFACTURERO URBANO

El diseño de un modelo de intervención que actúe en el sector informal y que pretenda mejorar las condiciones de salud de los trabajadores que se desempeñan en dicho sector, debe dar cuenta de una clara identificación de la unidad productiva y de los elementos de juicio arrojados por la investigación. Es decir que los elementos que se proponen a continuación se fundamentan tanto en el marco conceptual elaborado como en los principales hallazgos del estudio realizado en los cuatro subsectores del sector informal manufacturero urbano.

La construcción del modelo y las posibilidades de intervención, en el sentido de poder actuar sobre el objeto de estudio supone **un diagnóstico de la variable institucional** responsable de la acción, en este caso de las dependencias de la Secretaría directamente ligadas a la intervención sobre la salud ocupacional del sector informal. Sin embargo, estas consideraciones escaparon al objeto del presente estudio, ya que no hicieron parte de los términos de referencia, pero deben ser considerados en la elaboración final del modelo de intervención.

Lo anterior ubica los alcances de los presentes elementos como un primer aporte a la elaboración del modelo de intervención, que deberá ser profundizado en el futuro. Los componentes de la propuesta de modelo de intervención que se presentan a continuación están referidos a criterios, acciones orientadas hacia las unidades productivas y acciones orientadas hacia los funcionarios de la Secretaría Distrital de Salud responsables de este campo.

4.1 Criterios Para la Intervención en Salud Ocupacional del Sector Informal Manufacturero Urbano.

Al presentar estos criterios, se busca plantear un sentido a la intervención que permita orientar la misma hacia la búsqueda de un beneficio para los trabajadores del sector informal y al cumplimiento de las competencias de la Secretaría Distrital de Salud, en términos de entender las implicaciones que la naturaleza y las condiciones en que se desarrolla esta labor tienen para un modelo de intervención que busque el mejoramiento de las condiciones de salud en este sector.

Los criterios propuestos son :

- Al asumir la intervención de un establecimiento de carácter informal, se debe abordar respetando la naturaleza de este sector de la economía, es decir sin

pretender asumirlo prejuiciadamente con la metodología tradicional utilizada ampliamente en el sector formal.

- La intervención no se debe fundamentar en buscar aniquilar sistemáticamente la informalidad para convertirla en formalidad, sino en la tarea de producir con carácter informal manteniendo una nueva actitud de cuidado y de bienestar.
- El enfoque de la intervención debe buscar aprovechar la característica dinámica y de permanente adaptación del proceso productivo en las empresas informales, teniendo como eje la **adecuación del espacio para el trabajo en un sentido de bienestar**. Lo anterior implica buscar que todas las decisiones que se van tomando en el proceso de adaptación cotidiano en estas unidades productivas, esté filtrado por un ejercicio de simulación real o mental para prever la condición de trabajo, en particular para suponer dónde y por qué se pueden ocasionar factores de riesgo y de esta manera poder prevenirlos.
- Lo anterior incorpora el **énfasis de la intervención en un proceso pedagógico con los trabajadores del sector informal**. Se debe buscar incorporar en su experiencia cotidiana los beneficios que conlleva la prevención de los factores de riesgo que afectan su salud, de tal forma que esta acción sea asumida en su labor diaria, de manera perseverante y permanente.

Esto incorpora aportar a la construcción en los trabajadores informales de una concepción, una imagen y un propósito del “autocuidado en el estar ocupado”, del estar pre - ocupado en el pre - venir enfermedades y accidentes.

- La presencia del Estado, en cabeza de la Secretaría Distrital de Salud y otras entidades que tienen competencia sobre el sector informal, es un factor de afectación externa a estas unidades productivas, el cual debe propiciar el proceso de cambio basado en la interlocución y concertación.

Esto plantea la necesidad de profundizar en el proceso de transformar la imagen y la acción de la Secretaria Distrital de Salud, que debe pasar de ser una instancia únicamente de fiscalización y tramitación a una institución gestora, humana, con credibilidad y acompañante de los procesos de cambio de la comunidad.

Los anteriores criterios plantean dotar al modelo de intervención de varios polos, dos de los cuales son “el autocuidado en el estar ocupados”, caracterizado por ser una dimensión de conciencia, de intención, de gestión y de evaluación del propio trabajador; y por otro lado la “disponibilidad del servicio” caracterizada por cuatro instancias:

- “El conocimiento”, la experiencia, la investigación, el registro disponible.
- “El servicio”, la atención propiamente dicha en el presente de la enfermedad y el accidente.
- La intermediación o gestión de la Secretaría consigo misma y con los otros sectores interinstitucionales. y
- “Las maneras de construcción conjunta”, de interlocución, de apoyo directo y de intercambio con los trabajadores.

Es decir, el modelo no tiene como objeto solamente al trabajador y sus condiciones inmediatas de trabajo, sino también el poder generar una relación afincada en hechos concretos y pertinentes por parte de los miembros y la Secretaría misma como institución.

4.2 Componentes del Modelo de Intervención.

Como componentes del modelo de intervención se ubican en este punto los referidos a identificar las dificultades a superar, las propuestas de estrategias generales y las actividades que debe desarrollar la Secretaría a su interior y hacia las unidades productivas informales.

4.2.1 Dificultades a Superar:

El personal a de la Secretaría que labora en el campo de mejorar las condiciones de salud y trabajo en el sector informal debe estar encaminado a vencer por lo menos las siguientes dificultades:

- El acceso al trabajador y al proceso de producción
- La asimilación de un planteamiento conceptual y de un marco teórico acorde a la informalidad
- Entender el papel de lo instrumental en la evaluación y el diagnóstico
- Caracterización del proceso de trabajo en el sector informal
- Manejo de información estadística y cualitativa del proceso
- Análisis por empresa
- Análisis por sector productivo
- Contextualización del sector informal

Lo anterior implica un esfuerzo constante por desarrollar el estudio local del sector informal, contando con un equipo interdisciplinario capacitado para este fin.

4.2.2 Propuesta de Estrategias Generales:

Como un ejercicio preliminar de definición de estrategias, a continuación se presentan algunas ideas, que deben ser sometidas a la discusión y trabajo con los funcionarios responsables de este campo en las diferentes localidades.

- Cambio de mentalidad, de la visita a la estrategia de cambio.
- Cambio de objetivo, de la aplicación de un instrumento a la modificación del proceso.
- Modelo montado sobre la actitud del autocuidado.
- Generación de indicadores en el tiempo de progreso en bienestar.
- Seguimiento del diagnóstico por empresa y por subsector.
- Formación a los trabajadores para ser autoevaluadores de los procesos de trabajo respecto al bienestar.

- Investigación orientada a profundizar en el conocimiento de la informalidad y de los principales factores de riesgo.

- Acción interdisciplinaria e interinstitucional.

- Especializar las temáticas tratadas por los funcionarios en las localidades, por ejemplo :
 - ⇒ Cohabitación hogar - trabajo
 - ⇒ Proceso de trabajo y bienestar
 - ⇒ Progreso y calidad de vida
 - ⇒ Caracterización de los factores de riesgo en el sector informal

- Impulsar conversatorios sobre progresos y círculos de calidad entre empresarios.

4.2.3 Actividades a desarrollar por la Secretaría Distrital de Salud:

Dentro de las actividades que es necesario que a Secretaría desarrolle para hacer una intervención en salud ocupacional en las empresas del sector informal manufacturero urbano se encuentran las siguientes:

- Formación de los funcionarios de las Direcciones Locales y Hospitales, que son responsables de este campo, en los diferentes aspectos conceptuales y metodológicos para abordar la salud ocupacional en el sector informal.
- Desarrollar un sistema de información, que permita contar con información suficiente y oportuna para el seguimiento de este sector.
- Elaborar un plan de trabajo en las unidades productivas del sector manufacturero informal urbano, que permita llevar su seguimiento así como efectuar la asesoría para el proceso de cambio hacia el mejoramiento del bienestar y las condiciones de salud y trabajo en este sector.
- Impulsar y desarrollar las actividades de investigación, que permitan ampliar el conocimiento acerca de las condiciones de salud y trabajo y los factores de riesgo en el sector informal urbano.
- Desarrollar un trabajo interinstitucional tanto a nivel Distrital como en cada una de las localidades, encaminado a concertar una acción conjunta de intervención sobre el sector informal, con base en el Plan de Atención Básica.
- Realizar mesas de trabajo periódicas de evaluación y seguimiento del trabajo

adelantado en las diferentes localidades.

- Fortalecer mecanismos de Participación Social y concertación con los trabajadores del sector informal, respecto a las diferentes actividades planteadas.

4.2.4 Actividades a Desarrollar con las Unidades Productivas del Sector Informal Manufacturero Urbano:

Las actividades orientadas a las empresas de este sector deben encaminarse hacia la formación de los trabajadores y la asesoría específica en los siguientes campos :

- Planeación del trabajo:
 - ⇒ Apoyo interinstitucional a las empresas, con el concurso de entidades financieras, de promoción de la pequeña empresa, liderazgo empresarial, comunitario y social, comercial y prensa.
 - ⇒ Generación de una estrategia de planeación por sector y por empresa.
 - ⇒ Determinación de empresa piloto.
 - ⇒ Incorporación de una actitud de bienestar en los procesos de cambio.
 - ⇒ Planeación hacia una calidad de vida.

- Aspectos espaciales:

- ⇒ Diagnóstico periódico para monitoreo técnico de variables ambientales.
- ⇒ Análisis del uso actual de cada espacio. Correlación entre flujo de materias primas, actividades de trabajo y posición de máquinas.
- ⇒ Levantamiento de gráficas de registro espacial.
- ⇒ Talleres sobre calidad ambiental del trabajo.
- ⇒ Talleres de convivencia trabajo - habitación.
- ⇒ Relación con entidades del sector financiero, cooperativo, de función social.
- ⇒ Prácticas y pasantías de estudiantes de programas curriculares como arquitectura, diseño industrial, ingeniería industrial.

- Aspectos Temporales:

- ⇒ Estudio sobre las dinámicas macroeconómicas en el año por sector.
- ⇒ Creación de cronogramas.
- ⇒ Talleres sobre la rutina y el manejo, uso y calidad del tiempo.
- ⇒ Análisis puntuales sobre procesos de producción, racionalización de tareas y actividades, costos derivados del manejo del tiempo.

- Aspectos Objetuales:

- ⇒ Maquinaria

- Estudio de la máquina

- Aditamentos de seguridad (guardas y otros)

- Dimensionamiento (prioridad de aquellas de uso permanente)

- Calidad de las adaptaciones para el proceso

- ⇒ Materia Prima

- Manejo

- Almacenamiento

- Calidad y cantidades

- ⇒ Objetos por Fuera del Proceso

- Manejo de desechos sólidos

- Presencia de objetos de uso del hogar en el proceso de trabajo

- Presencia de objetos de procesos diferentes

- ⇒ Vinculación a entidades:

- Proveedores de maquinaria y servicio de mantenimiento

- El Sena

- Administradoras de Riesgos Profesionales

- Laboratorios de Antropometría y Biomecánica

- Aspectos del Sujeto:

- ⇒ Levantamiento de una historia clínica con énfasis en aspectos laborales.
- ⇒ Registro de accidentalidad.
- ⇒ Determinación de perfiles laborales.
- ⇒ Estudios específicos en salud según exposición de factores de riesgo.
- ⇒ Capacitación en procesos de calificación de la tarea.
- ⇒ Tareas de capacitación, recreación y deporte.
- ⇒ Apoyo de asesoría familiar.
- ⇒ Convenios con: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Colombiano de Recreación y Deporte, Empresas Sociales del Estado, trabajo con pasantías de programas curriculares como terapias ocupacional, física y del lenguaje, enfermería, medicina.

- Factores Extra Proceso:

- ⇒ Capacitación, afiliación y manera de conocer los sistemas de salud subsidiada y plan de atención básica.
- ⇒ Manejo de riesgos psicosociales (alcoholismo, tabaquismo, violencia familiar, ausentismo, etc.).
- ⇒ Talleres de tendencia del mercado y aspectos macroeconómicos.
- ⇒ Legislación del sector informal.

BIBLIOGRAFÍA

CARO, Blanca Lilia (1996). Propuesta metodológica e indicadores sociolaborales en el sector informal urbano. República de Colombia - Organización Internacional del Trabajo (Proyecto Interregional Sector Informal Urbano, Bogotá No. 6, mayo.

CELY, Julio Noé (1996). Organizaciones del sector informal en Bogotá: perfil y diagnóstico. Organización Internacional del Trabajo (Proyecto Interregional Sector Informal Urbano) Bogotá, mayo. mimeo.

HERNÁNDEZ, Elsa Marcela, Van GINNEKEN (editores) (1997). Protección social para los trabajadores informales colombianos. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Consejería Presidencial Para Bogotá, OIT. Bogotá, septiembre. mimeo.

LAURELL, Asa Cristina y NORIEGA, Mariano (1989). La salud en la fábrica: estudio sobre la industria siderúrgica en México. ERA, México.

LAUTIER, Bruno (1989). La jirafa y el Unicornio (del "sector informal" al sistema de empleo). Cuadernos de economía, vol. X, No. 13, Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, primer semestre.

LÓPEZ CASTAÑO, Hugo (1988). El papel del sector informal en una estrategia de desarrollo, Cuadernos de economía, vol IX, No. 12, Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, primer semestre.

MALDONADO, Carlos. HURTADO, Montserrat (editores) (1997). El sector informal en Bogotá: una perspectiva interdisciplinaria. OIT, Ministerio de Trabajo y

Seguridad Social, SENA, Bogotá.

OIT (1993). Oficina de Estadística. Resolución sobre las estadísticas del empleo en el sector informal.

RIVERA, Carlos Fernando, MONTOYA SARMIENTO, Ángela (1996). Marco legal del sector informal de Bogotá, enfoques y aplicaciones: la perspectiva desde las instituciones. República de Colombia - OIT (Proyecto Interregional Sector Informal Urbano), Bogotá.

URIBE ECHEVARRÍA, Francisco. FORERO, Edgar (1986). El sector informal en las ciudades intermedias. CIDER Universidad de los Andes - CEREC. Bogotá.

APÉNDICE

Cuadro No. 1
Concentración Sectorial de las Empresas

Rama de Actividad	Total		Cuenta Propia
	Absoluto	%	Absoluto
Elaboración de alimentos	40	35.7	27
Fabricación de muebles	11	9.8	0
Fabricación de prendas de vestir	58	51.8	48
Fabricación de productos de metal	3	2.7	0
Sub total	112	100	

FUENTE: DANE Encuesta al sector informal en Santafé de Bogotá, 1996.

Cuadro No. 2
Estimación promedio de trabajadores a partir de datos encuesta DANE

Rama de actividad	Patronos con asalariados			promedio ponderado
	1	2 a 5	6 y más	
	absoluto	absoluto	absoluto	
Elaboración de alimentos	7	6	0	1.7
Fabricación de muebles	6	4	1	2.0
Fabric. prendas de vestir	5	4	1	2.1
Fabric. Productos de metal	0	3	0	2.5

FUENTE: DANE Encuesta al sector informal en Santafé de Bogotá, 1996.

Cuadro No. 3
Cálculo del tamaño de la muestra - Determinación del número de empresas

Estimadores		Errores relativos					
p	q	1.0%	3.5%	4.0%	4.5%	5.0%	5.5%
0.086	0.914	3020	247	189	149	121	100

Cuadro No. 4
Distribución de la muestra por subsector

Estrato	Wh	nh	MT
alimentos	0.357	36	9
textiles	0.518	52	13
muebles	0.098	10	2
metalúrgica	0.027	3	1

MT = medida de tamaño

Cuadro No. 5
Universo muestral de empresas por subsector.
Condiciones de trabajo y salud ocupacional del sector informal
manufacturero en Santa Fe de Bogotá. 1997.

Subsector	Realizadas	Rechazo	Pérdida	Sub Total
Alimentos	33 (58%)	10	14	57
Confecciones	31 (40%)	10	37	78
Carpintería	13 (52%)	5	7	25
Metalmecánica	6 (50%)	0	6	12
Total	83 (48%)	25	64	172

Cuadro No. 6
Distribución de empresas por subsector y barrio de ubicación geográfica.
Condiciones de trabajo y salud ocupacional del sector informal
manufacturero en Santa Fe de Bogotá. 1997.

Barrio	Alimentos	Confecciones	Carpintería	Metalmecán.	Sub Total
Bosa	7	16	0	7	30 (17%)
Tunjuelito	8	0	0	4	12 (7%)
Olaya	25	5	0	0	30 (17%)
San Rafael	15	34	1	1	51 (30%)
B. Unidos	2	8	18	0	28 (16%)
Rionegro	0	10	6	0	16 (9%)
Primavera	0	3	0	0	3 (2%)
Santa Isabel	0	1	0	0	1 (1%)
Veraguas	0	1	0	0	1 (1%)
Total	57	78	25	12	172 (100%)

Cuadro No. 7
Distribución de empresas incluidas en el estudio
de higiene industrial por tipo de estudio y subsector.
Condiciones de trabajo y salud ocupacional del sector informal
manufacturero en Santa Fe de Bogotá. 1997.

Subsector	Polvo		Ruido		Iluminación		Vapores	
	E*	M*	E*	M*	E*	M*	E*	M*
Alimentos	7	11	7	11	7	12	0	0
Confecciones	6	9	6	9	6	20	0	0
Muebles	6	9	6	15	6	18	2	5
Metalmecánica	1	2	1	2	1	2	0	0
Total	20	31	20	37	20	52	2	5

E* = Empresas

M* = Muestras

Cuadro No. 8
Distribución de exámenes médicos efectuados a trabajadores
según subsector.
Condiciones de trabajo y salud ocupacional del sector informal
manufacturero en Santa Fe de Bogotá. 1997.

	Historias Clínicas	Audiometría	Optometría
Alimentos	67 (40%)	39 (50%)	49
Confecciones	46 (28%)	28 (36%)	38
Carpintería	45 (27%)	7 (9%)	42
Metalmecánica	98 (5%)	4 (5%)	6
Total	167 (100%)	78 (100%)	135

Volta

Cuadro No. 9
Distribución de diagnósticos de exámenes visuales según subsector.
Condiciones de trabajo y salud ocupacional del sector informal
manufacturero en Santa Fe de Bogotá. 1997.

	Género		Hallazgo Clínico					Hallazgo Seg. Ant.*			
	M	F	E	H	M	Ast	Prs	Al	Hip	San o	Otro
Alimentos	25	24	19	14	5	11	15	13	4	28	3
Confecciones	22	16	9	5	9	10	15	11	4	22	1
Carpintería	36	6	10	15	7	16	4	16	3	22	1
Metalmecánica	6	0	1	1	0	2	1	2	1	3	0
Sub Totales	89	46	39	35	21	39	35	41	12	75	5

M = Masculino F = Femenino E = Emétrope H = Hipermétrope M = Miopía
Ast = Astigmatismo Prs = Presbicia Al = Conjuntivitis Alérgica Hip =
Hiperplasia