

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-LEÓN
Facultad de Ciencias Médicas**



Tesis para optar al título de Médico y Cirujano

Tema:

***“Dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León,
durante el primer semestre del año 2016.”***

Autores:

Br. Mariela Patricia Sandoval Urbina

Br. Mynor Edgardo Soto Altamirano

Tutores:

Dr. William Ugarte

Msc. Salud Pública.

Dra. Gioconda Zepeda

Especialista en Dermatología.

León, Noviembre de 2016.

“A la libertad por la Universidad”

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por ser nuestra fortaleza en todo momento, a nuestros padres por su compañía y apoyo, a nuestros tutores por ser nuestro pilar durante el proceso de elaboración de nuestra tesis.

Gracias a todos por orientarnos, guiarnos en este nuevo camino y por estar disponibles cuando los necesitamos.

A todos, muchas gracias.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo primeramente a Dios, nuestro guía y sustento en todo momento. A nuestros padres, que de forma incondicional nos han apoyado en todos los sentidos y ante las adversidades que se presentaron durante la elaboración de nuestra tesis y durante nuestro paso por esta facultad.

ACRÓNIMOS

CDC: Center for Disease Control and Prevention

DC: Dermatitis por contacto

DO: Dermatitis Ocupacional

ECIC: Eccema de contacto irritativo crónico

ELEO: Encuesta de Lesiones y Enfermedades Ocupacionales

EO: Enfermedad Ocupacional

KOH: Hidróxido de Potasio

OEL: Oficina de Estadísticas Laborales

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMS: Organización Mundial de la Salud

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

UE: Unión Europea

USA: United States of America

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

WV: West Virginia

OPINIÓN DEL TUTOR

La presente investigación brinda aportes muy importantes a la salud pública al estudiar las dermatosis ocupacionales en una población nunca antes considerada. De esta forma poder identificar, cuantificar y priorizar, y por lo tanto, diseñar políticas de prevención eficaces. Toda la información generada en esta investigación provee de evidencia científica que permitirá alcanzar los objetivos de prevención de la enfermedad y promoción de la salud de las y los trabajadores. Permite a su vez generar hipótesis que puedan ser probadas mediante estudios más complejos. Por lo que invito a dar continuidad a dicha investigación. Quiero destacar el esfuerzo de los autores. Jóvenes emprendedores y con mucha dedicación. Mis felicitaciones a ellos por la iniciativa y el desempeño en la realización del mismo.

Cordialmente.

Dr. William Ugarte

Departamento de Salud Pública

Centro de Investigaciones en Demografía y Salud (CIDS)

UNAN-León

RESUMEN

Tema: Dermatitis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, durante el primer semestre del año 2016.

Las dermatosis en los trabajadores de las tenerías son enfermedades que comúnmente aparecen debido al contacto continuo con agua y otras sustancias químicas. Lamentablemente en nuestro país no se cuenta con datos específicos que revelen esta problemática, por lo cual nos propusimos la determinación de la prevalencia y factores asociados a dermatosis en trabajadores de las tenerías de nuestra ciudad para brindar datos objetivos que demuestren el grado de este problema. Para ello fue necesario la descripción de las características sociodemográficas, la estimación de la prevalencia y finalmente la identificación de los factores asociados a estas dermatosis. Este estudio descriptivo comprendió un desarrollo progresivo de diferentes etapas que inició desde la recopilación bibliográfica hasta el procesamiento de los datos obtenidos en el trabajo de campo; para ello se realizaron 54 entrevistas y exámenes físicos con ayuda de una encuesta y la lámpara de Woods para obtener diagnósticos clínicos confirmados por medio del test de KOH en caso de ser necesario. El procesamiento de datos permitió determinar una prevalencia general del 98.2% y una prevalencia específica de la 3 primeras dermatosis encontradas de la siguiente manera: eccema de contacto irritativo crónico 50%, tiñas 42.5% y Onicomycosis 22.2%; llegando a la conclusión que la mayoría de trabajadores son hombres, adultos jóvenes, creyentes cristianos, en pareja, de escolaridad secundaria. La prevalencia de las dermatosis en este grupo es alta y los factores asociados encontrados fueron: el lugar de trabajo, el número de horas laborales al día y el uso de grasas en relación al eccema de contacto irritativo crónico.

Palabras claves: Prevalencia, dermatosis, factores asociados, trabajadores, tenerías.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
5. OBJETIVOS	8
6. MARCO TEÓRICO	9
7. DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
7.1. Tipo de estudio.....	17
7.2. Área de estudio	17
7.3. Población	18
7.4. Criterios de inclusión	19
7.5. Fuentes de información.....	19
7.6. Instrumento de recolección de la información	19
7.7. Procedimiento para la recolección de la información	20
7.8. Toma de muestras biológicas	21
7.8.1 Almacenamiento y procesamiento de las muestras.....	21
7.8.2 Medidas necesarias para tomar las muestras	21
7.8.3 Materiales	21
7.8.4 Indicaciones para la toma de muestra según tipo de lesión	22
7.8.5 Características microbiológicas esperadas según tipo de método	23
7.8.6 Criterios diagnósticos de micosis superficiales según el tipo de método	23
7.9. Control de calidad	23
7.10. Plan de análisis.....	24
7.11. Consideraciones éticas	24
7.12 Operacionalización de variables.....	26
8. RESULTADOS.....	28

8.1. Características sociodemográficas de los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León.	28
8.2. Prevalencia de dermatosis en los trabajadores de las tenerías.	31
8.3. Factores asociados a dermatosis presentes en los trabajadores de las tenerías.	34
9. DISCUSIÓN	37
10. CONCLUSIÓN	41
11. RECOMENDACIONES	42
12. BIBLIOGRAFÍA	44
13. ANEXOS	51

1. INTRODUCCIÓN

La piel es el órgano más grande del cuerpo. Se encuentra en contacto directo con el medio ambiente por lo que está expuesta a injurias o trastornos relacionados con el trabajo. Posee una importante actividad inmunológica necesaria para combatir diversos alérgenos del ambiente y algunos químicos irritantes presentes en diversas actividades laborales.¹

Las enfermedades ocupacionales (EO) de la piel están internacionalmente ubicadas como el segundo grupo de enfermedades ocupacionales más frecuentes después de las enfermedades musculo-esqueléticas. Según estadísticas europeas estas ocupan del 15 al 25% de las enfermedades de origen laboral y según estadísticas americanas representan del 45% al 50%. Su forma más común es la Dermatitis por Contacto (DC), la cual se encuentra alrededor del 80% de todas las enfermedades ocupacionales de la piel.²

Diversas son las dermatosis asociadas al trabajo. Mención especial merecen las dermatitis de contacto tanto irritativas como alérgicas, que constituyen una de las principales patologías, también las micosis directa e indirectamente causadas o agravadas por agentes del área laboral. Afectan diversas etiologías: levaduras o químicos irritantes con proliferación de hongos o predisposición atópica a enfermar, favorecida por malas medidas de seguridad e higiene en muchas empresas.^{2,3}

Múltiples factores pueden influir en la incidencia de las dermatosis. El área geográfica, clima, aspecto socioeconómico, higiene, la inmunocompetencia del individuo y la exposición a agentes físicos, químicos, mecánicos o biológicos. Diversos tipos de trabajos favorecen las dermatosis, en especial aquellos donde el contacto con diversas sustancias es prolongado. El oficio en las tenerías es una de las ocupaciones consideradas como factor de riesgo para dermatosis, esto debido a la constante exposición a agentes químicos como el cromo y al agua; siendo esta labor uno de los principales ingresos económicos para algunas familias en la ciudad de León.^{4,5}

El subsector de tenerías en Nicaragua se caracteriza por tener una dinámica variable y afectada por la situación económica del país. La falta de control y evaluación que existe en la industria tenera, no ha permitido obtener información específica de su relación con las enfermedades ocupacionales y las propias condiciones de este tipo de trabajo predisponen a adquirir ciertas dermatosis; sin embargo, no se presentan datos que respalden esta relación, por lo cual pretendemos determinar la prevalencia y factores asociados a dermatosis en los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León y brindar información actualizada sobre esta población poco estudiada.⁶

2. ANTECEDENTES

Las dermatosis en los lugares de trabajo son mucho más comunes de lo que nos imaginamos; aunque no poseemos datos exclusivos de enfermedades de la piel en tenerías, otras ocupaciones capaces de desencadenar EO si los poseen. Por esta razón, ante la falta de datos pertinentes es necesario brindar información disponible sobre estas patologías en otras áreas laborales y así obtener una idea de lo que podría suponer este problema en los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León.

En Egipto se realizó un estudio donde se valoró la dermatitis causada por cromo en el año 2000, encontrándose que de 83 trabajadores del área de curtido y de cemento, 39% presentaron dermatitis de contacto.⁷

Un estudio de dermatitis no por contacto, donde se identificó la presencia y distribución de micosis en trabajadores de diferentes empresas del Valle de México en 2001, determinó que por lo menos el 94% de los 305 trabajadores se encontraron infectados por algún tipo de micosis: onicomycosis, tiña plantar e interdigital, con un tiempo promedio del padecimiento de 4 años, de los cuales sólo el 13% tuvo tratamiento previo a la revisión, y una elevada proporción de trabajadores jóvenes presentó la infección, donde la escolaridad no disminuyó la presencia de las micosis.⁸

En Sudán, en 2002 se realizó un estudio donde se valoró la prevalencia de dermatosis de origen ocupacional en 2 tenerías donde se encontró una prevalencia general de 67.4% para ambas tenerías, y las principales patologías encontradas fueron: dermatitis de contacto, urticaria, eccema en manos y eccema atópico.⁹

Un estudio realizado en Chile en 2005, que incluyó 2,165 pacientes de los cuales 329 presentaron diagnóstico de dermatitis de contacto, el 45% representó el sexo femenino y el restante el masculino; 69% con diagnóstico de dermatitis de contacto irritativa (DCI) y 31% dermatitis de contacto alérgica (DCA), siendo la

mayoría de las lesiones en manos. De estos, el mayor porcentaje estaba representado por trabajadores de construcción y limpieza.¹⁰

En Cartagena de Indias - Colombia, durante Julio del 2011 se estudió un total de 134 trabajadores recolectores de basura de los cuales 66 (49.2%) presentaron lesiones sugestivas de dermatofitosis en los pies. Sin embargo, sólo 56 muestras (42%) fueron positivas en el examen directo con KOH, en el cual las hifas se observaron en 40 muestras (71%).¹¹

Un estudio realizado en 2012 en las tenerías de Bangladesh, en 4000 personas se encontró que el 25% de estos presentaron enfermedades de la piel en su mayoría localizadas en manos y pies, asociados a irritantes como el cromo y factores ambientales.¹²

Una tesis realizada en Diciembre de 2014 en Ambato - Ecuador, establece una relación entre sustancias como el cromo presentes en las tenerías y DCA.¹³

Igualmente se identificaron los factores de riesgo asociados a dermatitis de contacto en un personal de construcción, gracias a un estudio caso-control en el que se demostró que estos trabajadores presentaron mayor riesgo con una relación de tiempo laboral mayor a los 10 años.¹³

3. JUSTIFICACIÓN

El diagnóstico de una dermatosis de origen ocupacional es complejo, no sólo se indaga sobre la enfermedad que se presenta, sino sobre su significancia laboral. El enfoque de una Dermatitis Ocupacional (DO) hay que orientarlo en un doble sentido: un diagnóstico dermatológico, para el que se requiere un conocimiento de la especialidad, y su interpretación como laboral. La importancia del estudio de estas enfermedades envuelve su prevención a fin de proteger al trabajador ante cualquier caso de EO.³

En Nicaragua, las tenerías constituyen desde hace muchos años una importante fuente de trabajo, siendo la ciudad de León una de las principales productoras de cuero, y aunque con los años el trabajo artesanal se ha sustituido por el trabajo industrial, el constante contacto con los agentes químicos, superficies húmedas, el producto mismo y la falta de medidas de protección, podrían contribuir a la aparición de dermatosis en estos trabajadores.

Por esta razón, consideramos la realización de un estudio que evalué la existencia o no de estas enfermedades en una población en la que no ha sido evaluada esta afectación y no han sido arrojado datos que indiquen la prevalencia de dermatosis en este sector.

Con este estudio pretendemos:

- Brindar información objetiva a través de esta nueva experiencia como investigadores en trabajo de campo, no sólo con propósito académico, sino con el objetivo de sugerir y motivar nuevos trabajos investigativos que enriquezcan la documentación propia de nuestra universidad.
- Tratar de introducir ramas de la medicina (Salud pública, Dermatología y Medicina ocupacional) en sectores de nuestro país que por alguna u otra razón no han podido llegar.

- Informar a los trabajadores, así como a los jefes de las empresas los resultados obtenidos, para que sepan del problema al que podrían estar expuestos.
- Darle a esta población en estudio la oportunidad de consultar con un médico especialista y despejar sus dudas en caso de que padezcan de alguna lesión dermatológica.
- Brindar tratamientos específicos a aquellos trabajadores que lo necesiten, con el objetivo de disminuir la prevalencia de dermatosis en esta población.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades de la piel de origen ocupacional son un problema de salud pública mundial. En Nicaragua, su incidencia sólo es estimada en forma parcial ya que no se les brinda la importancia que ameritan y en muchos casos no se les ofrece un diagnóstico y tratamiento certero. Es por ello que no contamos con datos precisos que reflejen este problema en nuestro país, lo que refuerza nuestro tema de investigación.

Las tenerías constituyen aún una considerable fuente de trabajo para muchas personas en la ciudad de León, y para algunos es la principal fuente de ingreso que han tenido durante toda su vida. Sin embargo, están predispuestos a enfermar cuando se encuentran en constante contacto con agua y con agentes químicos, constituyendo así un grupo de trabajadores a los cuales no se les ha dado la debida importancia por considerarse un empleo poco convencional o pobremente demandado; por ello nos planteamos lo siguiente:

¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a dermatosis en los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, durante el primer semestre del año 2016?

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia y factores asociados a dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, durante el primer semestre del año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas y laborales de los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León.
- Estimar la prevalencia de las principales dermatosis en los trabajadores de las tenerías.
- Identificar los factores asociados a dermatosis presentes en los trabajadores de las tenerías.

6. MARCO TEÓRICO

La piel es el órgano más grande del cuerpo humano. Es una envoltura completa sin soluciones de continuidad, y en las regiones donde se encuentran los orificios naturales del organismo se transforma paulatinamente en una mucosa. Proporciona una defensa única que protege frente a fuerzas mecánicas y frente a la penetración de diversos agentes y realiza diversas funciones resultantes de reacciones físico-químicas, entre las que se encuentran:¹⁴

1. Servir como barrera entre el medio interno y externo para la protección contra agresiones físicas, químicas y microbiológicas, así como de la radiación ultravioleta.
2. Funciona como órgano de percepción, termorregulación, realiza la biosíntesis de vitamina D y sirve como blanco de señales neuroendocrinas.
3. Realiza la absorción de sustancias (intercelular y transcelular), almacén de grasa, excreción por glándulas sudoríparas (perspiración), y secreción de sebo. Además, es un componente integral del sistema inmunitario y puede considerarse línea frontal de defensa.¹⁴

La apariencia clínica de las enfermedades de la piel tiene grandes variaciones como resultado de interacciones complejas entre sus componentes estáticos y dinámicos. La piel es el blanco de distintas reacciones alérgicas y responde de diferentes maneras de acuerdo con el espectro clínico asociado con el fenómeno inmunológico.¹⁴

Las micosis, una forma común de afección cutánea que implica una respuesta del sistema inmune de la piel, se pueden clasificar atendiendo a su localización anatomoclínica, tanto sea en el huésped inmunocompetente como en el inmunodeprimido, y agrupando en algunas ocasiones diversos agentes

etiológicos. De acuerdo a ese criterio podemos clasificar las micosis en superficiales, cutáneas, subcutáneas, profundas o sistémicas.¹⁵

Clasificación de las Micosis:

1. Superficiales

- Pitiriasis versicolor
- Tiña negra plantar
- Piedra negra y piedra blanca
- Otomicosis y Oculomicosis
- Dermatofitosis
 - Tiña capitis
 - Tiña barbae
 - Tiña corporis
 - Tiña cruris
 - Tiña manum
 - Tiña pedis
 - Tiña unguim

2. Subcutáneas

- Esporotricosis
- Cromoblastomicosis
- Micetoma

3. Sistémicas

- Histoplasmosis
- Blastomicosis
- Coccidioidomicosis

4. Micosis oportunistas

- Candidiasis
- Criptococosis
- Aspergilosis
- Zigomicosis¹⁵

Clasificación de las dermatosis

1. Dermatitis de contacto (80%)

- Irritativa: (Representa el 80% del total de las dermatitis de contacto)
 - Se produce por el contacto con una sustancia irritante. Entre los irritantes más comunes, el trabajo húmedo es el más frecuente (se define como trabajo húmedo la exposición a líquidos por más de 2 horas por día, o el uso de guantes oclusivos por más de 2 horas por día o lavar las manos más de 20 veces al día debido al trabajo), seguido por el uso de detergentes, agentes de limpieza, jabones antisépticos, químicos diversos, y lubricantes.
 - Es dependiente de la concentración, tiempo y la frecuencia de exposición.
 - El cuadro clínico es variable desde un eritema hasta úlceras profundas.
 - La irritación se produce por la remoción de la capa córnea de la piel y la capacidad de producir daño celular.
 - La frecuencia aumenta en las mujeres expuestas al agua y a los detergentes. En los varones expuestos a aceites y disolventes.
 - Es más frecuente en manos y antebrazos.
- Alérgica
 - Resulta de una reacción de hipersensibilidad retardada tipo IV. Las causas más comunes de DCA son químicos de la industria del caucho, plásticos, metales y antimicrobianos.
 - Para que se presente es necesario que el individuo este sensibilizado al alérgeno.
 - Después de sensibilizado, cualquier exposición desencadena la dermatitis.
 - Clínicamente se manifiesta como eritema, pápulas, vesículas, prurito, urticaria y eritema multiforme.

- La reacción no es dependiente de la concentración del agente. Frecuentemente comprometen la zona de contacto y zonas lejanas. Afecta manos, brazos, cara y cuello.
- Algunos químicos producen fotoalergia.
- La radiación convierte la sustancia química en un hapteno y luego se produce la reacción alérgica.

2. Dermatitis no eczematosas

➤ Agentes físicos:

Calor (quemaduras, golpe de calor, miliaria), frío (urticaria a frigore, perniosis, cutis marmorata, congelación), eléctricas (quemaduras); por radiación (radiación ultravioleta: cáncer de piel, fotodermatitis), radiación ionizante (radiodermatitis).

➤ Infecciosas:

Bacterias y virus (erisipeloide, tuberculosis verrucosa, nódulo del ordeñador, chancro sifilítico), micosis (micosis superficiales y profundas), parasitarias (sarna animal, afección por artrópodos), proteínas animales (urticaria).¹⁶

El crecimiento de la industria, la agricultura, la minería y las manufacturas han ido en paralelo con el desarrollo de EO de la piel. Al desarrollar los distintos pueblos y culturas el uso de materiales nuevos se han creado nuevas técnicas y procesos de fabricación. Estos avances tecnológicos han modificado el medio ambiente de trabajo y algún aspecto del cambio tecnológico ha alterado la salud de los trabajadores. Las EO en general y las enfermedades de la piel en particular constituyen desde hace mucho tiempo uno de los efectos indeseables del avance industrial.¹⁷

En grandes empresas o fábricas la problemática de EO es apenas perceptible. Gracias a la creciente automatización, al aislamiento de los procesos industriales y al mejor nivel educativo de los cuadros directivos, es que sin duda, el empleo de medidas preventivas ha beneficiado al conjunto de sus trabajadores. Por

desgracia, en la mayor parte de los países que cuentan con microempresas o fábricas artesanales, una gran parte de los trabajadores todavía desarrollan sus actividades en condiciones que favorecen la aparición de EO. Sin embargo, no se ha realizado una valoración exacta del número de casos, factores causales, tiempo perdido o coste real de las enfermedades cutáneas profesionales.¹⁷

Diversas son las patologías que afectan a este importante órgano, condicionadas por diversos factores. Sin embargo, hoy en día las afectaciones de la piel de origen laboral constituyen uno de los principales problemas en el aumento de la incidencia de afecciones dermatológicas.¹⁸

Las DO se consideran como: “Toda afectación de la piel, mucosas o anexos, directa o indirectamente causada, condicionada, mantenida o agravada por todo aquello que sea utilizado en la actividad profesional o exista en el ambiente de trabajo”. Así lo definen protocolos de la organización Internacional del Trabajo (OIT) y acuñada en el X Congreso Ibero-Latinoamericano de 1983.^{19, 20.}

Las estadísticas sobre las DO son diferentes para cada país, debido a las diferentes definiciones para clasificarlas y a los diferentes métodos estadísticos utilizados para analizar los datos recogidos. The Survey of Occupational Injuries and Illnesses (SOII), realizada por la Bureau of Labor Statics (BLS), encontró que la incidencia de las DO en 2012 fue de 20.2 personas por cada 10,000. En Reino Unido, de acuerdo a las estadísticas de la red de información de la salud y la ocupación, las DO tuvieron una prevalencia de 122 personas por cada 100,000 durante el período 2010-2012. Mientras que un artículo de revisión de la Unión Europea (UE) para 2003, mostró que la incidencia de DO en la UE fue de 1,5 casos por cada 1,000 personas por año en promedio.²¹

El centro para el control y prevención de enfermedades (CDC) estima que más de 13 millones de trabajadores de variados sectores en Estados Unidos están potencialmente expuestos a químicos que son absorbidos a través de la piel, representando un alto potencial de riesgo para adquirir enfermedades como DC.²¹

La exposición ocupacional de la piel puede causar numerosas enfermedades las que afectan la salud del individuo y su desempeño laboral, resultando en significativas pérdidas económicas, incluyendo descenso de la productividad, gasto médicos y pérdida de trabajo ya que los costos asociados a la enfermedad se estima que superan los mil millones de dólares al año.²¹

En el año 2012, las enfermedades de la piel alcanzaron los 34,400 casos, a una tasa de 3.4 por cada 10,000 empleados según lo informado por la BLS del Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional de Morgantown, WV, USA, superando así a las enfermedades respiratorias ocupacionales (19,300 casos con una tasa de 1.9 por cada 10,000 empleados).²²

Se han realizado diversos estudios que valoran DO y muestran variaciones en cuanto a diferentes características de la población. Así, en un estudio realizado en España para la evaluación de los criterios de imputabilidad de DO definidos por el Dr. Toby Mathias, mostró lo siguiente: de toda la muestra estudiada (n = 103), sólo 13 fueron pacientes con implicación laboral donde 6 fueron hombres y 7 mujeres. Siete $\leq$ 35 años y seis $>$ 35. Se estudiaron en diversas profesiones siendo la ocupación más afectada la de ventas y servicios con 8 participantes afectados y 2 del sistema de salud. De todas las lesiones encontradas una fue en cabeza, una en tronco, una en extremidades y diez fueron en manos. La orientación diagnóstica apuntaba que 12 fueron dermatitis eccematosas y una fue dermatitis no eccematosa y su diagnóstico el siguiente: 4 eccemas de contacto irritativo, 7 eccemas de contacto alérgico y 2 urticarias.²³

Tras la recopilación de todos los casos registrados en el estudio de dermatosis y enfermedades de la piel durante el período de tiempo comprendido entre Enero y Diciembre de 2008 en Barcelona, España; se seleccionaron 129 casos. Resultando 49 mujeres (37.9%) y 80 hombres (62%). 5 casos (3.8%) correspondieron a $<$ 20 años, entre los 20-30 años 43 (33.3%), 38 entre las edades de 31 y 40 (29.5%). De un grupo de 41 a 50 años hubieron 22 casos observados (17%) y entre los 51 y 60 años 18 (13.9%). Siendo de todos estos trabajadores solamente 3 los que se desempeñaban en tenerías. De los 129 casos estudiados,

62 correspondieron a DCA, 61 a DCI, 1 sin diagnosticar y 23 casos que tras su estudio no se consideraron DO correspondiendo a diagnósticos tan diversos como dishidrosis, atopia y neurodermatitis.³

En un estudio realizado durante 15 años: “Estimación de la Incidencia de Enfermedades Ocupacionales en Colombia, 1985-2000” los resultados mostraron un incremento en la incidencia de EO desde 68,063 casos en 1985 a 101,645 en 2000. Siendo la tasa más elevada de dermatosis en mujeres de 45 a 60 años, seguido de las mujeres entre 15 a 44, y luego los hombres en edades de 45 a 60 años donde se manifestó una mayor incidencia.²⁴

Las dermatosis constituyeron la segunda patología más frecuente, sólo superada por las afectaciones musculo-esqueléticas y en tercer lugar las enfermedades respiratorias crónicas. Dicho estudio también puso de manifiesto que la tasa de dermatosis se incrementó con el transcurso de los años.²⁴

Según el Dr. Nelson Albano en su artículo Toxicología Laboral, el cromo es uno de los principales químicos relacionados con toxicidad sobre la piel, irritación de mucosas, alergia y cáncer bronquial por compuestos hexavalentes. El cromo es uno de los principales químicos usados en el curtido del cuero y que ha sido documentado como potencial factor de riesgo para dermatosis.²⁵

Un estudio en Indonesia en el año 2012: “Inventario sobre productos químicos y exposición de la piel en trabajadores en dos fábricas de cuero”, puso de manifiesto que el riesgo de DO en las curtiembres estaba relacionado principalmente a la exposición de la piel a productos químicos en las condiciones ambientales de calor y humedad. En 472 trabajadores, el 12% informó de una DO actual y 9% reportó una historia de DO. En el 10% de todos los casos, una DO fue confirmada por un dermatólogo y 7.4% presentaron DC. Se observó que el personal usaba equipo de protección debido a problemas de la piel en el pasado y no como una protección primaria contra DO.²⁶

Según las diferentes áreas en el desempeño de la labor, la media de edad y el sexo de los que trabajaban en el preteñido fue de 39 años, 101 varones y 10

mujeres; en el teñido fue de 37 años, 105 varones y 28 mujeres; y en el finalizado fue de 35 años con 154 varones y 74 mujeres. Obteniéndose 35 casos de DC, 5 casos de prurito, 5 de miliaria y foliculitis, y 4 casos de infección por dermatofitos e intertrigo.²⁶

En un estudio realizado en 2009 sobre “Niveles de cromo y alteraciones de salud en una población expuesta a las actividades de curtiembres en Bogotá, Colombia”, contó con una muestra de 827 personas, se cuantificó cromo total en orina como biomarcador de exposición y se contrastó con alteraciones de salud atribuibles a exposición al cromo. Mostró los siguientes resultados: 6.3% presentó niveles de cromo >10 ug/L (intervalo de confianza: 4,64- 7,96%). Los resultados sugieren asociación entre ocupación y alteraciones de salud atribuibles a la exposición a compuestos de cromo.²⁷

Las micosis superficiales, un tipo muy frecuente de dermatosis; predominan en las zonas tropicales con climas cálidos y húmedos, existiendo diferencias en cuanto a la distribución geográfica de las distintas especies de dermatofitos, afecta ambos sexos y todas las edades. La frecuencia global de las micosis superficiales es muy alta, según la OMS es del 20 al 25% de la población general, de ellos del 5 al 10 % son por dermatofitos.²⁸

Diversas circunstancias pueden favorecer estas infecciones. Uno de los factores es el clima, ya que en lugares húmedos y tropicales se observa el mayor número de infecciones micóticas. Otro factor importante son los malos hábitos higiénicos, el hacinamiento, el uso de zapatos cerrados, ropa sintética, etc. Otros factores predisponentes implicados son el calor, la oclusión, traumatismos, diabetes, tratamientos con corticoides, prácticas deportivas, infecciones, etc.²⁸

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se determinó la prevalencia de dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, vinculándola con distintos factores presentes en el desempeño de su actividad laboral.

7.2. Área de estudio

Las tenerías en las que se realizó este estudio se encuentran ubicadas dentro del área urbana de la ciudad de León correspondiente a los barrios de El Laborío y Sutiaba.

De las seis tenerías que se estudiaron, cinco de ellas se ubican en los barrio el Laborío y Sutiaba, en la periferia de la zona conocida como “La Bataán”; mientras que la Cooperativa Carlos Alvarado Dávila se encuentra un poco más alejada de la ciudad, ubicándose en el Fortín de Acosasco.

En todas las localizaciones existió una característica muy notoria, y fue su cercanía con el trayecto del Río Chiquito de la ciudad, donde por desgracia estas fábricas vierten sus contenidos y desechos.

En general, poseen infraestructuras pobremente acondicionadas para cada área específica en el proceso del curtido. Poseen dos áreas de trabajo: una bajo techo de cinc y entre paredes de ladrillo en donde realizan algunas labores como la selección, pelambre, y remojo dentro de pilas de concreto llenas de agua y sustancias propias del proceso acompañándose también de algunos instrumentos como los tambores; y otra área, fuera de las instalaciones ya que se debe realizar al aire libre para el pintado y secado del producto.

Por lo general, estas son áreas en las cuales no hay muchas condiciones favorables para el desempeño laboral, por un lado poseen infraestructuras defectuosas y poco convencionales, y por otro están rodeados de zonas de pobre vegetación que no los protege del sol durante sus jornadas al aire libre.

7.3. Población

Trabajadores de las tenerías de la ciudad de León.

Tenerías participantes:

Artesanales:

- Cooperativa de pequeños teneros Carlos Alvarado Dávila.
- Tenería El Águila
- Tenería Teguetza
- Tenería Urcuyo

Semimodernas:

- Tenería Pilcasa
- Tenería Centroamericana

El total de trabajadores de las tenerías antes mencionadas correspondió a 54 personas, de los cuales 19 pertenecieron a la Cooperativa Carlos Alvarado Dávila, 8 a tenería El Águila, 4 a tenería Centroamericana, 6 a tenería Teguetza, 3 a tenería Urcuyo y 14 a tenería Pilcasa. Debido al número reducido de trabajadores, se estudió el total de la población, para tratar de obtener los datos más confiables que sean posibles.

7.4. Criterios de inclusión

Trabajadores activos de las tenerías de la ciudad de León que participen voluntariamente del estudio, previa firma del consentimiento informado.

7.5. Fuentes de información

Primaria: toda la información requerida se obtuvo usando 3 métodos interrelacionados para valorar integralmente a cada participante en estudio:

1. Datos proporcionados directamente por el trabajador mediante una encuesta.
2. Examen físico dirigido que se les practicó a cada uno de los participantes, en conjunto con un médico especialista en dermatología, que estableció un diagnóstico clínico.
3. También se tomaron muestras biológicas del área clínicamente afectada en todos aquellos participantes que presentaron signos sospechosos de micosis superficiales, las cuales se analizaron posteriormente en el laboratorio microbiológico por medio del test de KOH.

7.6. Instrumento de recolección de la información

La recolección de la información se realizó mediante una encuesta que se le hizo al participante, el uso de la lámpara de Woods durante el examen físico y la realización del test de KOH en el laboratorio microbiológico. Se construyó un cuestionario basado en factores asociados a dermatosis ocupacionales, científicamente justificados y apoyados en estudios previos, pero adaptado a nuestros objetivos de investigación.²⁹ (Ver anexo No. 1)

El cuestionario constó de 3 páginas divididas en 5 acápite que incluyeron:

1. Datos del participante
2. Historia laboral
3. Antecedentes personales patológicos
4. Exposición laboral a agentes físicos y químicos

5. Condiciones y medidas de protección laboral

Se realizó un pilotaje de dicho cuestionario en 12 trabajadores de otras tenerías no incluidas en el estudio, para verificar su fácil entendimiento por parte de los participantes, a fin de realizar las modificaciones necesarias antes de realizar la recolección de datos definitiva.

7.7. Procedimiento para la recolección de la información

Previo a la recolección de la información, fuimos capacitados por los encargados del área de micología del departamento de microbiología de nuestra facultad para realizar la toma adecuada de las muestras biológicas, tomando en cuenta los materiales, técnicas, procedimientos e indicaciones necesarias para poder adquirirlas.

También se visitó las tenerías para establecer contacto con los dueños o jefes de las mismas, obtener el debido permiso para el acceso a sus trabajadores y coordinar la fecha para recolectar la información y las muestras biológicas. Se le informó a cada uno de los participantes las indicaciones necesarias para poder tomar las muestras biológicas en caso de ser necesario y así poder enviarlas al laboratorio microbiológico para la realización del test de KOH.

Los días establecidos para la recolección de datos fueron los 5 días hábiles de trabajo de la semana durante el primer semestre del año 2016. Se inició a las 8:00 am, procurando la mayor captación de participantes. Al iniciar se brindó a cada participante un consentimiento informado para garantizar su participación voluntaria y una vez confirmado esto, procedimos a recoger la información.

Se inició con el interrogatorio que realizamos a cada uno de los participantes del estudio, el cual no duró más de 10 minutos. Luego, se realizó el examen físico en conjunto con un médico especialista en dermatología, el cual tuvo una duración de alrededor de 20 minutos para cada participante, concluyendo así con el examen dirigido a la piel y el uso de un medio diagnóstico accesible como es la lámpara de

Wood. Se valoró a cada participante con el fin de obtener un diagnóstico clínico de alguna u otra dermatosis.

Por último, se trasladaron diariamente al laboratorio microbiológico todas las muestras biológicas obtenidas, cada una de ellas con su ficha de solicitud de análisis (Ver anexo No. 2) para la debida realización del test de KOH por el personal capacitado del área de microbiología.

Cabe destacar que el test de KOH se realizó a todos los participantes con sospecha de micosis. Este test se realizó en el departamento de microbiología de la UNAN-LEÓN, por personal capacitado, lo cual previamente fue aprobado con el jefe de éste departamento, llegando al acuerdo de realizar dicho test luego de la valoración especializada del médico dermatólogo.

Finalmente una vez obtenidos los resultados del test de KOH, éstos fueron anotados en la ficha de recolección de datos de cada encuestado y posteriormente se procedió a entregar los resultados a cada uno de ellos.

7.8. Toma de muestras biológicas

7.8.1 Almacenamiento y procesamiento de las muestras:

Luego de haber identificado clínicamente aquellas lesiones sospechosas de micosis superficiales, se procedió a realizar la recolección de las muestras biológicas.

7.8.2 Medidas necesarias para tomar las muestras:

1. No haber lavado el área de lesión un día antes.
2. No haber recibido tratamiento con corticoides o antimicóticos, para muestras que serán tomadas con tape o en uñas:

Tape: 7 días antes

Uñas: 15 días antes

7.8.3 Materiales

- Azul de lactofenol

- Cubreobjetos
- Escalpelo
- KOH
- Mechero
- Microscopio
- Plato Petri
- Pinzas
- Portaobjetos
- Tape
- Tijeras

7.8.4 Indicaciones para la toma de muestra según tipo de lesión

7.8.4.1 Lesión poco escamosa

1. Cortar un pedazo de tape.
2. Colocar encima de la lesión y presionar sobre ella.
3. Retirar el tape.
4. Observar el tape en el microscopio a 40x.

7.8.4.2 Lesión escamosa

1. Con un escalpelo raspar la lesión suavemente para obtener escamas.
2. Colocar las escamas en un plato Petri.
3. Tomar escamas y colocarlas en un portaobjetos, añadir una gota de KOH al 30%.
4. Flamear la muestra.
5. Observar la lámina al microscopio a lente de 40x.

7.8.4.3 Lesión húmeda con secreción

1. Con un hisopo frotar la lesión para tomar muestra de la secreción.
2. Hacer 3 frotis en el portaobjetos.
3. Añadir KOH y una gota de azul de lactofenol.
4. Observar la lámina al microscopio a lente de 40x.

7.8.5 Características microbiológicas esperadas según tipo de método

1. Si se utiliza KOH

Uñas y piel: dermatofitos (se observan filamentos artrosporados).

Pelo: invasión de filamentos artrosporados, endotrix (invasión interna del cabello), ectotrix (invasión externa del cabello).

2. Tape: esporas agrupadas o libres.

7.8.6 Criterios diagnósticos de micosis superficiales según el tipo de método

1. KOH: La presencia absoluta de filamentos artrosporados en la muestra, sin importar el número de estos confirma el diagnóstico.

2. Tape: La presencia ≥ 4 esporas confirma el diagnóstico.

7.9. Control de calidad

Para asegurarnos de la calidad de los resultados y del fácil entendimiento de la encuesta, realizamos un pilotaje del instrumento en 12 trabajadores de tenerías distintas a las incluidas en este estudio.

Nuestro instrumento se sometió a valoración y aprobación por parte de un comité de ética, y los investigadores del presente estudio pudimos contar con la ayuda de un especialista dermatólogo y un microbiólogo para evitar posibles confusiones al momento de los diagnósticos.

Durante el proceso de recolección, se asignó un código a cada participante el cual coincidió con su número de encuesta y su muestra biológica, para evitar posibles confusiones.

El instrumento destinado para la recolección de la información fue la encuesta impresa en papel bond y lapiceros de tinta para su llenado. Los instrumentos para las muestras como portaobjetos, cinta adhesiva, algodón, etc. se encontraban estériles antes de efectuar la recolección, en cuanto al personal responsable de realizar el test de KOH fue siempre el mismo y los equipos que se emplearon durante el procesamiento de las muestras, fueron ajustados según protocolo de

laboratorio, a fin de garantizar la calidad en todo el proceso de las muestras y asegurar un diagnóstico certero y seguro.

7.10. Plan de análisis

Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22.0, IBM™. Para dar respuesta a nuestros objetivos, inicialmente se tabuló en tablas de frecuencia las variables cualitativas como por ejemplo la prevalencia de dermatosis. Las variables cuantitativas se analizaron mediante medidas de tendencia central y de dispersión (edad, total de años trabajados, horas laborales al día, etc).

Para alcanzar nuestro segundo objetivo sobre la prevalencia de dermatosis, se utilizó el diagnóstico clínico obtenido al momento del examen físico y el resultado del test de KOH de la muestra obtenida de cada participante que lo necesitó.

Una vez plasmado en tablas, se mostró la prevalencia para las distintas dermatosis, analizando mediante comparación entre ellas, cuales son las más frecuentes. Se elaboraron gráficos sencillos que reflejaron estos resultados.

Con el objetivo de identificar los factores asociados a las dermatosis, realizamos una asociación de las características de cada participante y de las condiciones en las cuales laboran con la existencia o no de un diagnóstico positivo para cualquier dermatosis mediante un valor de $P < 0.05$.

7.11. Consideraciones éticas

El presente estudio se llevó a cabo, apegado a los lineamientos éticos de Helsinki. Los datos recolectados fueron protegidos por los autores de la investigación, los cuales fueron utilizados para fines académicos y científicos, y no fueron expuestos a personas ajenas al estudio.

A cada trabajador se le explicaron los objetivos de la investigación, así como el material y la metodología que se utilizó, los beneficios que obtendrían a partir del

estudio, el libre derecho de participar o no y de retirar el consentimiento en cualquier momento previo a la emisión de los resultados. Se dispuso de un consentimiento informado, el cual fue leído y explicado a cada participante, y que fue firmado luego de su aprobación.

Cada encuesta fue codificada con la intención de mantener la privacidad de cada uno de los participantes. En una lista aparte se recopilaban los nombres con sus respectivos códigos y de esa manera evitamos confusiones con las muestras biológicas y los resultados de cada uno de ellos.

Los resultados de la investigación, al igual que su interpretación, fueron presentados de manera personal y confidencial a cada uno de los participantes. En cuanto a los resultados positivos, se brindaron las recomendaciones necesarias y se les explicó la importancia del tratamiento.

7.12 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Escala
Sexo	Condición orgánica que diferencia a hombres y mujeres.	Hombre Mujer
Edad	Número de años transcurrido desde el nacimiento.	Adolescente Adulto joven Adulto Adulto mayor
Procedencia	Lugar de donde procede la persona.	Urbano Rural
Estado civil	Estado ante la sociedad respecto a su situación sentimental.	Soltero Con pareja
Escolaridad	Ultimo grado escolar aprobado.	Ninguno Primaria Secundaria Universidad
Tenería a la que pertenece	Empresa en la cual labora.	Artesanales : Cooperativa Carlos Alvarado, El Águila, Teguetza, Urcuyo Semimodernas: Centroamericana, Pilcasa
Ocupación actual	Actividad laboral en la cual se desempeña actualmente.	Indicado por el paciente
Número de horas laborales al día	Cantidad total de horas que labora en un día.	≤8 horas >8 horas
		26

Tiempo de trabajar en la ocupación actual	Cantidad total de años que ha laborado en la ocupación actual.	≤10 años >10 años
Antecedentes personales patológicos	Enfermedades crónicas del participante.	Si No
Exposición laboral	Factores físicos (calor, humedad, sol) y químicos (cromo, sulfuro, grasas, etc) a los que está expuesto el trabajador durante sus actividades laborales	Si No
Medidas de protección laboral	Medios de protección usados para el desempeño de su labor, como guantes, botas, delantal.	Si No
Examen físico alterado	Valoración clínica general en busca de lesiones en piel y faneras	Si No
Diagnóstico clínico	Enfermedad diagnosticada mediante, sintomatología, examen físico y luz de Wood	Indicado por médico especialista
Diagnóstico según laboratorio	Diagnóstico según agente encontrado en estudio microbiológico	Emitido según resultado de laboratorio.

8. RESULTADOS

Se entrevistó y dio consulta dermatológica a un total de 54 participantes, de los cuales a 45 se les tomó muestras para examen de KOH según criterio clínico, obteniéndose los siguientes resultados:

8.1. Características sociodemográficas de los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León.

De los 54 participantes, la relación hombre/mujer fue de 53:1. Sobre el lugar de procedencia 96% fueron del área urbana. De todos ellos 57.4% tuvieron entre 20 y 40 años de edad, con una edad promedio de 35.7 años. Con lo que más se identificaron los encuestados fue con ser creyentes cristianos (62.9%). En cuanto al estado civil, la mayoría (66.6%) tenía pareja. En relación a la escolaridad, la secundaria fue la más indicada (48.1%); y de todas las tenerías estudiadas, la mayor proporción de participantes se encontró en las tenerías artesanales con 66.6% de trabajadores. Entre los grupos por ocupación, el más predominante fue aquel que se dedicó a todo el proceso del cuero, el cual incluye rivera, curtido y acabado con 59.3% de trabajadores.

De acuerdo a los grupos según horas laborales, la mayoría de ellos trabajaba ≤ 8 horas al día (59.3%). El promedio de horas trabajadas al día entre todos los participantes fue de 8.8 horas. En el caso del tiempo de trabajar en la ocupación actual, la mayoría poseía ≤ 10 años (68.5%) y el promedio de este tiempo entre todos los trabajadores fue de 10.1 años.

En cuanto a los factores de exposición laboral de estos pacientes, 62.9% de ellos se expuso >2 horas bajo el agua y 70.4% de ellos ≤ 2 horas bajo el sol. Todos estos trabajadores se expusieron a más de un factor físico en más de una ocasión como el sol o el calor, 96.3% se expusieron a los factores químicos utilizados (cromo, grasan, sulfuro, etc.) 57.4% refirieron una higiene incompleta al terminar su jornada laboral ya que algunas veces no se lavaban las manos o no se cambiaban de ropa, y 72.2% refirieron utilizar en ocasiones algún medio de

protección durante sus horas de trabajo. (Ver tabla No.1)

Tabla No. 1: Características sociodemográficas y laborales de los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León. N=54.

Características		Frecuencia	Porcentaje (%)
Sexo	Hombre	53	98
	Mujer	1	2
Origen	Urbano	52	96
	Rural	2	4
Edad	Adolescente (12-19)	3	5.5
	Adulto joven (20-40)	31	57.4
	Adulto (41-60)	19	35.1
	Adulto mayor (>60)	1	1.5
Creencia religiosa	Creyentes cristianos	34	62.9
	Agnósticos	20	37
Estado civil	Con pareja	36	66.6
	Soltero	18	33.3
Nivel académico	Ninguno	4	7
	Primaria	22	40
	Secundaria	26	48.1
	Universidad	2	4

Características laborales		Frecuencia	Porcentaje (%)
Tipo de tenería	Artesanal	36	66.6
	Semimoderna	18	33.3
Grupo por fase de producción	Todo el proceso	32	59.3
	No todo el proceso	22	40.7
Horas laborales	≤8 horas	32	59.3
	>8 horas	22	40.7
Tiempo de trabajar en esta ocupación	≤10 años	37	68.5
	>10 años	17	31.5
Horas bajo agua	≤2 horas	20	37.0
	>2 horas	34	62.9
Horas bajo sol	≤2 horas	38	70.4
	>2 horas	16	29.6
Exposición a factores físicos	Expuesto a alguno	50	92.6
	Expuesto a todos	4	7.4
Exposición a factores químicos	Expuesto a alguno	52	96.3
	No expuesto	2	3.7
Higiene personal al terminar la jornada	Incompleto	31	57.4
	Completo	23	42.6
Uso de medios de protección	Usa alguno	39	72.2
	No usa	15	27.8

8.2. Prevalencia de dermatosis en los trabajadores de las tenerías.

En colaboración con el médico especialista y de métodos diagnósticos se encontró una prevalencia general de dermatosis de 98.2% y una prevalencia específica de la siguiente manera:

1. Eccema de contacto irritativo crónico en manos: 27 participantes (50%)
2. Tiñas: 22 participantes (42.5%) estas correspondieron a tiña pedís, de las cuales 12 fueron interdigital, 9 hiperqueratósicas, 1 vesículo-ampollar.
3. Onicomycosis: un total de 12 (22.2%) diagnosticadas por clínica y confirmadas por laboratorio (KOH positivo para dermatofitos), de las cuales 9 fueron en uñas de los pies y 3 en uñas de las manos.
4. Pitiriasis versicolor: 11 (20.3%), diagnosticadas tanto clínicamente usando Luz de Wood que dio como resultado una coloración amarillo brillante o dorado; como por laboratorio (KOH positivo para esporas por *Malassezia*) la mayoría de las lesiones localizadas en tórax posterior y anterior. De las 11, seis fueron de forma hipocromiante lenticular y 5 fueron tanto en su forma hipocromiante como hiperchromiante, estas localizadas en miembros superiores.
5. Poiquiloderma: 10 participantes (18.5%) predominantemente en tórax y miembros superiores.
6. Queratoderma plantar: 10 participantes (18.5%)
7. Acroqueratoelastodiosis nodular: en 9 participantes (16.6%), todas exclusivas de ambas manos.

8. Miliaria rubra: 8 participantes (14.8%) correspondiente a tórax anterior y posterior.
9. Eccema de contacto irritativo agudo en mano: 7 participantes (13%).
10. Otras dermatosis: 32 (59.2%), donde incluimos algunas patologías y lesiones dermatológicas. Se encontraron patologías como urticaria, eccema deshidrótico, folliculitis por malassezia, prurigo simple, melasma, dermatosis cenicienta, acné comedónico. Otros hallazgos incidentales encontrados fueron lipoma, insuficiencia venosa superficial, quemadura por ácido sulfúrico, entre otros. (Ver tabla No. 2)

Tabla No. 2: Distribución por prevalencia de dermatosis encontradas en los trabajadores de las tenerías. N=54.

Dermatosis	Frecuencia	%
Eccema de contacto irritativo crónico	27	50
Tiña	22	42.5
Onicomycosis	12	22.2
Pitiriasis versicolor	11	20.3
Poiquiloderma	10	18.5
Queratoderma plantar	10	18.5
Acroqueratoelastoidosis	9	16.6
Miliaria rubra	8	14.8
Eccema de contacto irritativo agudo	7	13
Otras dermatosis	32	59.2

Dermatosis consideradas no laborales N° 9		
Patologías	Frecuencia	%
Verrugas planas	2	3.7
Nevos Rubí	2	3.7
Distrofia Ungueal por trauma	2	3.7
Psoriasis	1	1.9
Liquen plano	1	1.9
Dermatofibroma	1	1.9

También se encontró diagnósticos de origen no laboral, representados en la tabla anterior, donde 9 trabajadores presentaron patologías cuyas etiologías son científicamente consideradas de otra naturaleza, sin embargo estos pacientes presentaron al mismo tiempo alteraciones concomitantes que podrían o no ser de origen laboral.

Por otro lado, en el diagnóstico establecido para cada participante, éste pudo tener más de una patología, encontrándose de esta manera las siguientes asociaciones, entre las más frecuentes:

Asociaciones patológicas más frecuentes		
	Frecuencia	%
Tiña + Onicomicosis	10	24.3%
ECIC + Tiña + PV	8	19.5%
ECIC + Queratodermia plantar	7	17%
ECIC + Tiña + Acroqueratoelastoidosis	6	14.6%

Cada uno de estos porcentajes fueron obtenidos en base a las 41 patologías encontradas (Tabla No. 2) que podrían considerarse dermatosis de origen laboral.

8.3. Factores asociados a dermatosis presentes en los trabajadores de las tenerías.

Se realizó un análisis de factores sociodemográficos y laborales evaluados en el instrumento de investigación y se asociaron a las 3 principales patologías que prevalecieron y a otras según estos pudiesen tener relación según bibliografía ya determinada.

De todas las patologías encontradas, la dermatitis de contacto irritativa crónica fue la que presentó mayor asociación estadísticamente significativa con algunos factores laborales y un factor químico, a como se describe a continuación.

Asociaciones para ECIC:

En cuanto al lugar de trabajo; las tenerías artesanales fueron las que mostraron mayor significancia estadística con un valor de P de 0.01, en donde 24 (66.6%) poseían ECIC y 12 (33.4%) no.

En cuanto a las horas laborales, en el grupo que trabajó >8 horas: de 22 participantes, 16 trabajadores de estos (72.7%) presentaron la dermatitis y 6 (27.3%) no, esto mediante un valor de P de 0.006.

Entre los factores químicos, el grasan fue el único que mostró significancia estadística, de 33 trabajadores que si lo usaban, 22 (66.7%) presentaron ECIC y 11 (33.3%) no enfermaron, habiendo obtenido un valor de P de 0.002. (Ver tabla No. 3)

Se asociaron todos los factores químicos, y condiciones de trabajo como exposición prolongada al sol, trabajo bajo el agua, tiempo de trabajar, ocupación en la que se desempeña el trabajador entre otros y sin embargo tales asociaciones no mostraron relación estadística.

Tabla No. 3: Factores asociados a dermatosis presentes en los trabajadores de las tenerías. N=54.

Factores	ECIC	Valor de P
Tipo de Tenería	N°	
Artisanal	24 (66.7%)	0.01
Semimoderna	3 (16.7%)	
Químicos		
Usaban alguno	26 (50%)	1
No usaban	1 (50%)	
Medios de protección		
Si	17 (43.6%)	0.12
No	10 (5.5%)	
Aseo al terminar		
Si	21 (48.8%)	0.7
No	6 (54.5%)	
Años laborales		
≤ 10 años	17 (34.4%)	0.37
> 10 años	10 (58.8%)	
Horas laborales		
> 8 horas	16 (72.7%)	0.006
≤ 8 horas	11 (34.4%)	
Cromo		
Si	21 (46.7%)	0.46
No	6 (66.7%)	

Grasan

Si	22 (66.7%)	0.002
No	5 (23.8%)	

Tipo de Tenería

Onicomycosis

Valor de P

Artisanal	10 (27.8%)	0.2
Semimoderna	2 (11.1%)	

Medios de protección

Si	7 (17.9%)	0.22
No	5 (33.3%)	

Aseo al terminar

Si	9 (20.9%)	0.65
No	3 (21.7%)	

Horas en contacto con agua

≤ 2 horas	7 (22.6%)	0.94
> 2 horas	5 (21.7%)	

Horas laborales

≤ 8 horas	5 (15.6%)	0.16
> 8 horas	9 (31.8%)	

Factores

Tiñas

Valor de P

Horas en contacto con agua

≤ 2 horas	10 (32.3%)	0.84
> 2 horas	8 (34.8%)	

Horas laborales

≤ 8 horas	6 (18.8%)	0.06
> 8 horas	12 (54.5%)	

9. DISCUSIÓN

Según los resultados de las características sociodemográficas de nuestro estudio, los hombres representan casi toda la mano de obra en esta industria, encontrándonos que 53 de 54 trabajadores son hombres, igual a lo observado en los estudios realizados en Addis Ababa, Etiopía, en Mayo del 2014 donde 231 fueron hombres y 91 fueron mujeres; y otro en Sripuram, Chennai, Tamil Nadu, India donde 165 fueron hombres y 65 fueron mujeres. Por lo cual podemos deducir que debido a las condiciones de trabajo y quizás al pudor por parte de las mujeres no es un trabajo convencional para el género femenino y por lo tanto su participación en él es nula o poca, dejando a los hombres propensos a las posibles dermatosis que pueden contraer al realizar estas actividades.^{30, 31}

En base a los grupos por edad, el mayor grupo de edad que encontramos en este estudio fueron los adultos jóvenes (20-40 años), teniendo una edad promedio de 35.7, algo parecido a lo encontrado en Etiopía donde el grupo de edad de 31-50 años conformó la mayoría. Otro estudio realizado en trabajadores de tenerías en Kenia, la media de edad fue de 36.9 años, dentro de un rango de los 27-57 años y el estudio en India reveló que el grupo de 18-30 fue el mayor, podemos observar que la mayoría son trabajadores adultos, de los cuales, por su misma edad podríamos deducir que poseen varios años dentro de la industria según lo evidenciado en nuestro estudio, y por lo tanto al estar más años expuestos a estas condiciones tienen más probabilidad de desarrollar afecciones en la piel.^{30, 32}

En cuanto al estado civil, la mayoría de trabajadores de nuestro estudio (21 de ellos) mantenían unión estable. A diferencia de los estudio de Etiopía e India donde la mayoría estaban casados. Esto relacionado por la cultura en nuestro país donde la unión estable es algo muy común y que no precisa un problema como tal dentro de nuestra investigación.^{30, 31.}

En relación a la escolaridad, la secundaria fue lo más indicados, en Etiopía la secundaria fue la más común y en India la mayoría fueron iletrados. Lo que nos ayuda a suponer que entre menor es el grado de escolaridad, mayor es el riesgo que corre esta población al ignorar la capacidad que poseen las condiciones de trabajo para generar enfermedades de la piel o cualquier otro tipo de enfermedad.³⁰

Entre las ocupaciones, el grupo con más trabajadores fue el grupo que se dedicó a todo el proceso, este incluyó a 32 personas que realizaban el proceso de rivera, curtido y acabado del cuero, en India la mayoría de trabajadores se dedicaron al curtido y al teñido/acabado, esto está fuertemente relacionado con la mayor prevalencia de enfermedades de la piel.

En Kenia, 205 trabajadores de tenerías, tuvieron significativas quejas dermatológicas ($P < 0.05$), donde 15% de los teneros tuvieron erupciones y comezón en la piel, en comparación a nuestro estudios, pudimos evidenciar que cada uno de los participantes poseían al menos una afección u lesión dermatológica y otros hasta 4 o 5 de ellas, siendo lo encontrado de forma más común el eccema de contacto irritativo con 34 participantes (62.9%). En India los problemas dermatológicos fueron encontrados en 36 participantes (15.7%).^{31, 32}

En un estudio realizó en el año 2002 en 2 tenerías de Sudán: Khartoum y White Nile, se encontraron algunas afecciones dermatológicas similares a las encontradas en nuestro estudio, eccema de contacto irritativo 11.4% de los participantes con 4% de prevalencia, y 24% de los participantes con 6% de prevalencia respectivamente; así como infección por hongos con 20% de los participantes con 7% de prevalencia y 8% de los participantes con 2% de prevalencia respectivamente. Estas ⁹

Otro estudio realizado por el departamento de Zoología de la Universidad de Rajshahi, en Bangladesh; demostró que la mayoría de los trabajadores sufrían de diferentes enfermedades entre ellas enfermedades de la piel con 25%. La mayoría expresaron que tenían enfermedades en la piel debido al frecuente contacto con

las sustancias químicas en su trabajo, hecho que de igual forma pudimos constatar durante nuestro trabajo de campo, ya que los mismos trabajadores relacionan sus problemas de la piel con el tipo de trabajo que realizan, por lo que podemos decir que algunos saben muy bien cual es el riesgo que corren al estar en contacto con este tipo de sustancias.¹²

El eccema de contacto irritativo crónico (principal dermatosis encontrada en nuestro estudio) inducido por cromo dependió de la historia de exposición a este mismo, ya que se presentó aún más en aquellos con más años y más horas de trabajo. Este resultado lo hemos apoyado en un estudio "Chromium induced contact dermatitis and índices for diagnosis" realizado no solamente en trabajadores de tenerías de Egipto, sino también en aquellas ocupaciones en las que el cromo es imprescindible, obteniéndose que el diagnóstico de hipersensibilidad de la piel al cromo dependió de la historia de exposición, el examen clínico y una batería de investigaciones incluyendo el nivel de IgE, recuento de eosinófilos, y la prueba de parche utilizada en dicho estudio.⁷

El proceso de engrasado; parte del acabado de las pieles realizado dentro de las tenerías en estudio, requiere de sustancias ricas en lípidos. Dentro de estas sustancias se encuentran el aceite de coco, el aceite de piel de buey en su forma sulfatada y el aceite de pescado en su forma sulfitada.⁶

Debido a que las grasa o aceites tal cuál son prácticamente insolubles en agua, hace falta un producto emulsionante que permita la incorporación del aceite a la piel a través de un medio acuoso. Los sistemas de emulgentes que se utilizan para este fin son principalmente el mismo tipo de aceite en forma sulfonada, sulfatada, sulfitada o sulfclorada.³³

La forma sulfonada de un aceite se consigue tratándolo con anhídrido sulfúrico dando una estructura tal como $R-C-SO_3H$, la forma sulfatada se consigue con un tratamiento a base de ácido sulfúrico dando la siguiente estructura: $R-C-O-SO_3H$ y la forma sulfitada se consigue con un tratamiento a base de bisulfito sódico

dando una estructura tal como la de los aceites sulfonados verdaderos, es decir: $R-C-SO_3H$.³³

Algunas sustancias químicas que causan enrojecimiento, resequedad y grietas al contacto con la piel se conocen como irritantes y esta irritación es causada más frecuentemente por aceites, lubricantes, solventes y fibras de vidrio, la cual si se detecta a tiempo, no provoca efectos permanentes.³⁴

De esta manera consideramos la posibilidad de que en esta población en estudio, la dermatitis irritativa de contacto encontrada no se deba directamente al uso de la grasa como tal, sino al compuesto sulfatado que se anexa a ésta para que pueda realizar su efecto.

Frente a lo anterior nos apoyamos en lo ocurrido en la industria metalúrgica, donde la exposición a fluidos de corte, grasa, lubricantes y taladras, utilizados en diferentes operaciones de mecanizado para reducir el coeficiente de fricción o rozamiento, evitando el calentamiento y la corrosión, constituyen un factor de riesgo específico del sector, generando con frecuencia de dermatitis de contacto irritativas y/o alérgicas, foliculitis (botón de aceite), alteraciones de la pigmentación de la piel, asma, bronquitis, cáncer de vías respiratorias y de otros órganos, bien por dichas sustancias, o por sus aditivos como los colorantes, perfumes, azufre, biocidas, antioxidantes, antiespumantes, etc.³⁵

10. CONCLUSIÓN

De los resultados encontrados y analizados, en nuestro estudio, concluimos que:

- ✓ El más alto porcentaje de trabajadores de las tenerías son hombres, adultos jóvenes, creyentes cristianos, en pareja y con una escolaridad secundaria. En cuanto al ámbito laboral la mayoría pertenecían a las tenerías artesanales, dedicados a todo el proceso del cuero, trabajadores de 4 a 8 horas diarias y con un tiempo promedio de trabajar de 10 años en su mayoría.
- ✓ La prevalencia general encontrada fue del 98.2%, ya que casi todos los trabajadores presentan una o más afecciones dermatológicas. En cuanto a la prevalencia específica de las patologías, la más común fue el eccema de contacto irritativo crónico seguido de las tiñas y onicomycosis.
- ✓ Este estudio presume que existen algunas condiciones de trabajo que pueden estar asociadas con la presencia de enfermedades de la piel, como es el lugar de trabajo, el número de horas laborales al día, y el uso de sustancias químicas como el grasan.

11. RECOMENDACIONES

- ✓ Continuar el estudio de las dermatosis en los trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, pero esta vez por parte de entidades con mayor capacidad de resolución, como el Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA) a fin de realizar un estudio más profundo y detallado.
- ✓ Realizar un estudio investigativo más amplio, que no solo incluya las tenerías de la ciudad de León, sino tenerías aún activas en otros departamentos como Estelí, Masaya y Granada, y que éste se convierta en un estudio investigativo de referencia nacional.
- ✓ Realizar un estudio analítico, donde se valoren factores de riesgo sociales, ocupacionales y ambientales que pueda concluir si las dermatosis tienen relación directa con estos y si son consecuencia de la exposición a los mismos, ya que este solamente es un estudio descriptivo que se limita a obtener información con la cual no podemos dar detalles más específicos del problema en estudio.
- ✓ Incluir dentro de la metodología de recolección de los datos, el uso de otras técnicas de laboratorio, como el cultivo o la biopsia de tejidos blandos con lo cual se puedan descartar diagnósticos diferenciales y obtener diagnósticos más precisos.

También recomendamos:

- ✓ A las autoridades correspondientes, enseñarle a los trabajadores, cuales son los riesgos que corren al desempeñar esta labor, las medidas que

deben tener en cuenta para la protección de su salud, así como la importancia de un seguro social para cada uno de ellos, el cual cubra cualquier enfermedad.

- ✓ A los jefes y trabajadores: exigir el uso de las normas de seguridad y medios de protección, contempladas en su manual de trabajo, durante las horas laborales para reducir los casos de dermatosis, así como la importancia de un seguro social para sus trabajadores.
- ✓ Al sistema de salud para que realice la elaboración de normas y protocolos de atención para las distintas dermatosis.
- ✓ A los estudiantes, que se propongan realizar diferentes estudios en esta población, ya que por considerarse un trabajo poco convencional, no son tomados en cuenta, perdiendo la oportunidad de descubrir muchas alteraciones o enfermedades que existen en este grupo de trabajadores.

12. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Archorne A, Archorme M, Siva. M. Occupational Dermatosis. Revista An Bras Dermatol. Agust 2010; 85 (2): 137-147. Fecha de acceso: 02/07/15. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/abd/v85n2/en_03.pdf
- 2) Behroozy A, Keegel. T. Wet Work Exposure: A main risk factor for occupational hand dermatitis. Elsevier, Safety and Health at works. August 3 2014; Volumen 5: 175- 180. Fecha de acceso: 02/07/15. Disponible en: [http://www.e-shaw.net/article/S2093-7911\(14\)00056-0/pdf](http://www.e-shaw.net/article/S2093-7911(14)00056-0/pdf)
- 3) Gil. E. Dermatosis Ocupacional. ASEPEYO. Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social N° 151. Instituto de Formación Continua. Universidad de Barcelona. Master Universitario en Medicina Evaluadora Edición 2008-2009. Fecha de acceso: 03/07/15. Disponible en: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13309/1/DERMATOSIS PROFESIONALES%20.MME.word..pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13309/1/DERMATOSIS_PROFESIONALES%20.MME.word..pdf)
- 4) Gubelin W, De la Parra R, Giesen L. Micosis superficiales. Revista MED. CLIN. CONDES. Octubre 2011; 22(6): 804-812. Fecha de Acceso: 28/04/15. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90362933&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=202&ty=35&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=202v22n06a90362933pdf001.pdf
- 5) Manzano P. Las micosis superficiales: su relevancia médica y socioeconómica. Revista Gac Méd Méx. Enero 2008; 144(2):123-124.Fecha

de acceso: 28/04/15. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2008/gm082h.pdf>

- 6) Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Centro de Producción más Limpia de Nicaragua. Manual de Buenas Prácticas Ambientales para el Sector MIPYME – Tenerías. Nicaragua: Unidad de Gestión Ambiental del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Centro de Producción más Limpia de Nicaragua. Junio 2008. Fecha de acceso: 15/03/15. Disponible en:
<http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20MIFIC/Manual%20Buenas%20Practicas%20Ambientales%20en%20Tenerias.pdf>
- 7) Khalil S, Shouman A, Moussa E. Chromium induced contact dermatitis and indices for diagnosis. J Egypt Public Health Assoc. Egipto 1999; 74(5-6): 485-501. Fecha de acceso: 04/06/16. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17219860>.
- 8) Muñoz C, Mendoza R, Montes A. Micosis en trabajadores de diferentes empresas del Valle de México. Revista Latinoamericana de la Salud en el trabajo. Agosto 2001;1 (2): 96. Fecha de acceso: 17/04/15. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/trabajo/lm-2001/lm012i.pdf>.
- 9) Hussein K. Yousif M. The prevalence of occupational dermatosis among workers in Khartoum state's tanneries. American journal of dermatology and venereology. Sudán. 2014, 3(5): 81-83. Fecha de acceso: 04/06/16. Disponible en: <http://article.sapub.org/10.5923.j.ajdv.20140305.01.html>
- 10) Hernández E, Giesen L, Araya I. Análisis de las dermatitis ocupacionales en Chile. Elsevier. Piel formación continuada en dermatología. Agosto 2014; 30 (6). Fecha de acceso: 06/07/15. Disponible en:

<http://www.elsevier.es/es-revista-piel-formacion-continuada-dermatologia-21-pdf-90035666-S300>

- 11) Villafañe L, Castro R, Guerrero D, et al. Tinea pedis en trabajadores encargados de la recolección de residuos, Cartagena de Indias. Ciencia actual. Julio 2011;1(1): 3-7. Fecha de acceso: 18/04/15. Disponible en: [/#q=Tinea+pedis+en+trabajadores+de+recoleccion+de+residuos++Villafa%C3%B1e](#)
- 12) Mohanta M. Saha A. Hasan M. Prevalence and determination of occupational diseases of leather tannery workers. Department of zoology, University of Rajshahi, Bangladesh. 2012; Vol 31, 79-82. Fecha de acceso: 04/06/16 Disponible en: <http://www.banglajol.info/index.php/UJZRU/article/download/15437/10933>.
- 13) Guanopatin Y. Determinación de cromo y su relación con el daño hepático y renal en los trabajadores de las curtiembres de la parroquia Izamba, provincia de Tungurahua. [Tesis para optar al título de licenciada en bionálisis clínico]. Universidad técnica de Ambato; Diciembre 2014. Fecha de acceso: 18/04/15. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8712/1/Guanopat%C3%ADn%20Yancha%2c%20Cristina%20Marisol.pdf>
- 14) Arenas R. Dermatología Atlas Diagnóstico y Tratamiento. 5ta Edición. McGraw Hill Interamericana. México D, F. 2013.
- 15) Arenas R. Micología médica ilustrada. 4ta edición. McGraw Hill Interamericana. México D, F. 2011. Fecha de acceso: 21/08/15. Disponible en: <http://www.lamedicardia.com/2015/05/descarga-micologia-medica-ilustrada.html>

- 16) Meza B. Dermatitis profesionales. *Dermatol Perú* 2006; 16(1): 64-69. Fecha de acceso: 21/08/15. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v16_n1/pdf/a09.pdf.
- 17) Castrillon L, Palma A, Padilla C. La función inmunológica de la piel. *Dermatología RevMex*. 2008; 52(5):211-24. Fecha de acceso: 20/04/15. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2008/rmd085b.pdf>
- 18) Duracher L. Enfermedades de la piel. Enciclopedia de salud y seguridad social. Capítulo 12. Fecha de acceso: 09/07/15. Disponible en: http://www.cso.go.cr/tematicas/higiene/enciclopedia/08_enfermedades_piel.pdf
- 19) Oficina Internacional del Trabajo OIT. Lista de enfermedades profesionales. Primera edición. Ginebra: Suiza; 2010. Fecha de acceso: 09/07/15. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_150327.pdf
- 20) Salazar L, Heras F. Concepto y clasificación de las dermatosis profesionales. En Rondon A, Piquero J, Perez R, et al editores. *Dermatología Ibero-Americana Online*. Caracas: Venezuela. Fecha de acceso: 09/07/15. Disponible en: <http://piel-l.org/libreria/item/176>
- 21) Song H, Ryou H. Compensation for Occupational Skin Diseases. *JKMS Med Sci*. 2014; 29: S52-58. Fecha de acceso: 11/07/15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4085176/pdf/jkms-29-S52.pdf>

- 22) Anderson S, Meade B. Potential Health Effects Associated with Dermal Exposure to Occupational Chemicals Environmental Health Insights. National Institute Occupational Safety and Health. Morgantown, WV, USA 2014; 8(S1): 51-62. Fecha de acceso: 11/07/15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4270264/pdf/ehi-suppl.1-2014-051.pdf>
- 23) Gómez M, Calvo B, Benach J, Pujol R, Giménez A. Evaluación de los criterios de imputabilidad de dermatosis profesional definidos por Mathias. Actas Dermosifiliogr. 2012; 103(5):411-421. Fecha de acceso: 09/07/15. Disponible en: <http://www.actasdermo.org/es/evaluacion-los-criterios-imputabilidad-dermatosis/articulo/90138612/>
- 24) Idrovo. A. Estimación de la Incidencia de Enfermedades Ocupacionales en Colombia 1985-2000. Rev. salud pública. 2003; 5 (3): 263-271. Fecha de acceso: 09/07/15. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v5n3/20028.pdf>
- 25) Albiano N. Toxicología laboral. Criterios para el monitoreo de la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas. Superintendencia de riesgos del trabajo. Buenos aires, Argentina. Fecha de acceso: 09/07/15. Disponible en: <http://www.srt.gob.ar/adjuntos/toxicologia/libroalbiano.pdf>
- 26) Awalia S, Jungbauer F, Soebono H, Jan P. Inventory of the chemicals and the exposure of the workers skin to these at two leather factories in Indonesia. Int Arch Occup Environ Health. 2012; 85:517–526. Fecha de acceso: 8 julio 2015. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00420-011-0700-1>
- 27) Cuberos E, Rodriguez A. Chromium levels and their relationship with alterations in the health of tennery workers living and working in Bogotá,

Colombia. Rev. Salud Pública. 2009; 11(2): 278-289. Fecha de acceso: 12/07/15. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v11n2/v11n2a12>

28) Saldaña L, Matos R, Kumakawa H. Superficial fungal infections. Dermatología Peruana. 2009; 19(3): 226-266. Fecha de acceso: 12/07/15. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v19_n3/pdf/a09v19n3.pdf

29) Picado G, Ramos L. Prevalencia de eccema de contacto y otras dermatosis en trabajadores de carpintería y su relación con los riesgos a los que están expuestos durante el procesamiento de la madera, en la ciudad de León, en el período comprendido entre Mayo – Octubre 2014. [Protocolo de investigación. 6to año]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEÓN; Abril 2014.

30) Seyoum D. Assessment of occupational skin diseases and associated factors among tannery workers of selected tanneries, Addis Ababa Ethiopia. [Tesis para optar al título de Master en salud pública]. Addis Ababa University School of Graduate Study. Junio, 2014. Fecha de acceso: 04/06/16. Disponible en: <http://etd.aau.edu.et/handle/123456789/5805>

31) Arunkumar G, Uma R. Krishnakumar J. A cross-sectional study on Morbidity Pattern among Leather Factory workers at Sripuram, Chennai, Tamil Nadu, India. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. September - October 2014; 5(5): 1346-1352. Fecha de acceso: 04/06/16. Disponible en: [http://www.rjpbcs.com/pdf/2014_5\(5\)/\[206\].pdf](http://www.rjpbcs.com/pdf/2014_5(5)/[206].pdf)

32) Were H. Charles M. Wafula A. Chromium, exposure and related health effects among tannery workers in Kenya. Journal of health and pollution. Octubre, 2014; 4(7): 25-35. Fecha de acceso: 04/06/16. Disponible en: <http://www.journalhealthpollution.org/doi/abs/10.5696/2156-9614-4-7.25>

- 33) Comeuronet: comunidad virtual del cuero [Sitio web]. Uruguay. Engrase de la piel. Fecha de acceso: 27/08/16. Disponible en: <http://www.cueronet.com/tecnica/engrase1.htm>
- 34) Instituto Nacional para la seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). Efectos de las sustancias químicas al contacto con la piel: Guía de salud ocupacional para profesionales de la salud y empleadores. Fecha de acceso: 27/08/16. Disponible en: http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2011-200_sp/
- 35) Soriano Tarín, G. Las enfermedades profesionales en el sector del Metal su prevención y tratamiento. Departamento de Desarrollo de Proyectos e Innovación. 2009. Fecha de acceso: 27/08/16. Disponible en: http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones/manual_estudio/2009-05.pdf

13. ANEXOS

Anexo No.1: Instrumento de Investigación

“Dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León”

1. Datos del participante

Fecha _____ Código _____

Sexo Hombre ☐ Mujer ☐ Edad _____

Procedencia Urbano ☐ Rural ☐

Religión Católico ☐ Evangélico ☐ Otro _____

Estado civil Con pareja ☐ Soltero ☐

Escolaridad Ninguno ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universidad ☐

Dirección actual _____

Tenería a que la pertenece

Coop. Carlos Alvarado ☐

El Águila ☐ Urcuyo ☐

Los Salinas ☐ Pilcasa ☐

Teguetza ☐

II. Historia laboral

Ocupación actual _____

Número de horas laborales al día _____

Años que ha trabajado en la ocupación actual _____

III. Antecedentes personales patológicos

HTA ☐ Urticaria ☐

Diabetes ☐ Eccema de contacto alérgico ☐

EPOC ☐ Hiperhidrosis ☐

Artritis ☐ Conjuntivitis ☐

Rinitis ☐

Ha estado en tratamiento prolongado con antimicóticos
 Ha estado en tratamiento prolongado con corticoides
 Ha estado en tratamiento prolongado con antibióticos
 Cuáles _____

Si	No

IV. Exposición laboral

Factores físicos

Sol ☐
 Calor ☐

Humedad ☐
 Frio ☐

Factores químicos

Sal común Cal
 hidratada
 Sulfuro de
 sodio
 Soda caustica
 Melaza
 Sulfato de
 amonio
 Enzima
 pancreática

Si	No

Formiato de
 sodio
 Ácido sulfúrico
 Cromo
 Bicarbonato de
 sodio
 Anilina
 Acido fórmico
 Grasan

Si	No

Pigmento RA
 160
 Resina
 Laca
 Tinner
 Deslizante
 Cera

Si	No

V. Condiciones y medidas de protección laborales

Número de horas en contacto con agua _____
 Número de horas bajo el sol _____
 Lava las manos con agua y jabón a finalizar su jornada _____
 Regresa a su casa con la misma ropa que utiliza en su trabajo _____

Usa medios de protección

Guantes
 Botas

Si	No

Delantal
 Nasobuco
 Gafas

Si	No

VI. Examen físico

Lesiones

Localizadas ☐

Generalizadas ☐

Diseminadas ☐

Universales ☐

Parte del cuerpo _____

Morfología _____

Lesiones en las uñas

Onicolisis ☐

Cromoniquia ☐

Onicomadesis ☐

Coiloniquia ☐

Paquioniquia ☐

Leuconiquia ☐

VII. Sintomatología

Prurito ☐

Fotosensibilidad ☐

Ardor ☐

Otro ☐ _____

Dolor ☐

Ninguno ☐

Cronología

Hace cuánto tiempo aparecieron estas lesiones _____

Luz de Wood _____

VII. Diagnostico por clínica _____

Requiere muestra de laboratorio Si ☐

No ☐

Sitio de la muestra _____

IX. Diagnóstico por laboratorio

Resultado de laboratorio _____

“Muchas gracias por su participación”.

Anexo No. 2: Ficha para solicitud de análisis microbiológico

UNAN- León

“Dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León”

Ficha para solicitud de análisis microbiológico

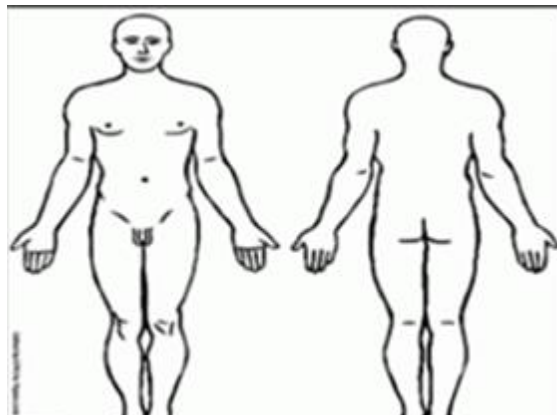
Fecha _____

Código _____

Sexo _____ Edad _____

Diagnóstico presuntivo _____

Sitio de la lesión _____



Resultado _____



Anexo No. 3: Consentimiento Informado

Estimados trabajadores: somos estudiantes de VI año de la carrera de medicina de la UNAN-LEÓN y estamos realizando una investigación sobre dermatosis en trabajadores de las tenerías, por lo cual solicitamos su participación en el estudio:

“Dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, durante el primer semestre del año 2016.”

Su participación es voluntaria, puede elegir participar o no hacerlo. Si no lo hace, esto no le afectará en nada. Puede dejar de participar cuando usted lo desee, sin dar explicaciones al respecto.

La Investigación incluye:

1. Obtención de la información mediante el llenado del instrumento que consta de preguntas divididas en ítems. (Datos personales, historia laboral, historia médica).
2. Examen físico dirigido a la piel.
3. Obtención y análisis de muestra biológica.
4. Análisis de los resultados
5. Informe de los resultados.

El llenado del instrumento incluye datos generales como edad, sexo y origen, etc. Se omitirán los nombres en las encuestas y la información obtenida será manejada de manera confidencial y privada sin divulgación de las respuestas.

Los resultados obtenidos serán compartidos con ustedes y servirán para crear estrategias orientadas a tomar medidas adecuadas en su desarrollo laboral en caso de resultados positivos.

Si desea participar de nuestro estudio podrá firmar esta hoja de consentimiento. Al firmarla usted acepta lo antes explicado.

Si tiene alguna pregunta o sugerencia respecto a nuestra investigación, puede hacerla.

He leído la información que se me ha entregado, comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin dar explicaciones y sin que esto repercuta en mi vida privada o laboral.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio*.

Firma del participante.

* Modificado de Antonio Gil, Paz Lavilla, Emma Fernández. El consentimiento informado en la investigación clínica. <http://www.apcontinuada.com/es/el-consentimiento-informado->

Anexo No. 4: Presupuesto

“Dermatosis en trabajadores de las tenerías de la ciudad de León, durante el primer semestre del año 2016.”

Actividad	Gastos en córdobas
Papelería completa	C\$ 1,104
Transporte de los investigadores a las tenerías y para otras gestiones	C\$ 2,200
Caja de guantes	C\$ 240
Láminas portaobjetos	C\$ 115
Recipientes estériles para recolección de muestras biológicas	C\$ 270
Total	C\$ 3,929

Tanto el test de KOH y los instrumentos de laboratorio; así como la consulta dermatológica y los medios diagnósticos utilizados, no representaron un gasto económico gracias al apoyo del departamento de microbiología de nuestra facultad y al de nuestra tutora de investigación.

Anexo No. 5: Fotografías



Foto No. 1: Inspección de la piel



Foto No. 2: Uso de lámpara de Woods



Foto No. 3: Queratólisis punctata



Foto No. 4: Psoriasis más eccema de contacto irritativo crónico en el mismo paciente.



Foto No. 5: Onicomycosis



Foto No. 6: Pitiriasis versicolor en tórax anterior identificada por luz de Woods



Foto No. 7: Eccema de contacto irritativo crónico



Foto No. 8: Pitiriasis versicolor hipo e hiperpigmentante



Foto No. 9: Tiña pedis

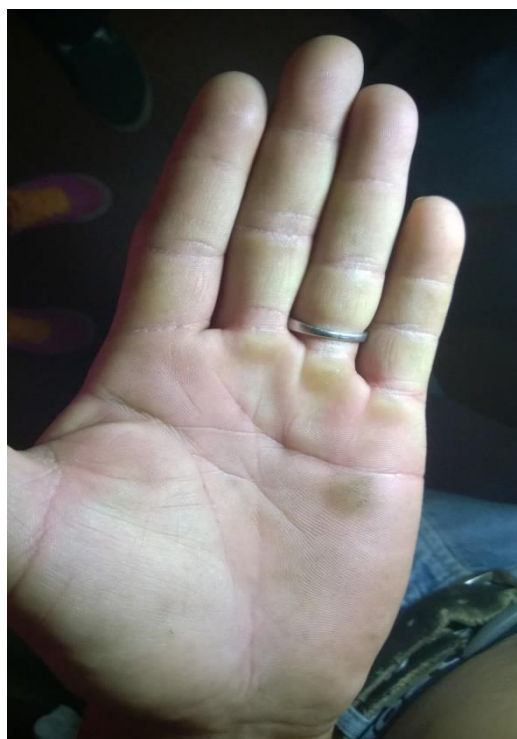


Foto No. 10: Acroqueratoelastoidosis