

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON
Y DERMATOSIS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA.
VALENCIA, ESTADO CARABOBO 2009**

VALENCIA, DICIEMBRE 2009

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

Autora: Dra. María Lola Gómez

VALENCIA, DICIEMBRE 2009

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

Autora: Dra. María Lola Gómez
Tutora: Dra. Nelly Vigil

VALENCIA, DICIEMBRE 2009

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**

VEREDICTO

Nosotros, miembros del jurado designados para la evaluación del trabajo de Grado titulado: **RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO 2009**, presentado por la ciudadana . **DRA. MARÍA LOLA GÓMEZ.**, para optar al Título de **ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: _____

Nombres y Apellidos

Cédula de Identidad

Firmas

VALENCIA, DICIEMBRE 2009

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis hijas Gabriela y Andrea, por ser parte de mí y el motor de mí vida.

A mí esposo, “mi querido calvis”, por ayudarme a lograr nuevas metas y ha impulsarme en alcanzar nuevos sueños....

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la culminación de esta investigación, por sus aportes, conocimientos y sabias orientaciones.

Gracias Infinitas.....

ÍNDICE GENERAL

| | Pág |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| RESUMEN..... | X |
| CAPÍTULO I | |
| 1.1 Planteamiento y Formulación del Problema..... | 1 |
| 1.2 Objetivos de la Investigación:..... | 7 |
| Objetivo General..... | 7 |
| Objetivos Específicos..... | 8 |
| 1.3 Justificación de la Investigación..... | 8 |
| CAPITULO II | |
| 2.1 Antecedentes..... | 10 |
| 2.2 Bases Teóricas..... | 17 |
| 2.2.1 Estructura y Función de la piel..... | 17 |
| 2.2.2 Contacto cutáneo y absorción de tóxicos..... | 20 |
| 2.2.3 Factores predisponentes y coadyuvantes..... | 20 |
| 2.2.4 Ocupaciones con más incidencia de alergia..... | 23 |
| 2.2.5 Riesgos Químicos..... | 24 |
| 2.3 Dermatitis..... | 25 |
| 2.3.1 Métodos diagnósticos para la dermatitis..... | 27 |
| 2.4 Bases Legales..... | 31 |
| Constitución de la República Bolivariana de Venezuela..... | 31 |
| Ley Orgánica de Prevención, Condición y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)..... | 32 |
| Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención..... | 33 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 2.5 Glosario de Términos..... | 35 |
|-------------------------------|----|

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

| | |
|----------------------------------------------|----|
| 3.1 Naturaleza de la Investigación..... | 37 |
| 3.2 Tipo y Diseño de la Investigación..... | 38 |
| 3.3 Universo y Muestra..... | 39 |
| 3.4 Instrumento de Recolección de Datos..... | 41 |
| 3.5 Técnica de Análisis de datos..... | 42 |

CAPITULO IV

| | |
|-----------------------------|----|
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 43 |
|-----------------------------|----|

CAPITULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|----------------------|----|
| CONCLUSIONES..... | 64 |
| RECOMENDACIONES..... | 68 |

| | |
|----------------------------------------|-----------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 69 |
|----------------------------------------|-----------|

| | |
|-------------|----|
| ANEXOS..... | 71 |
|-------------|----|

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA

| | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN GRUPO ETÁREO | 44 |
| 2 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN ANTIGÜEDAD | 45 |
| 3 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN EL CARGO | 46 |
| 4 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN ALERGIA AL ALMIDÓN | 47 |
| 5 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A PRESENTAR REACCIÓN EN LA PIEL ANTES O DESPUÉS DE TRABAJO EN LA EMPRESA | 48 |
| 6-7 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES A LA APARICIÓN O DESAPARICIÓN DE LESIONES DERMATOLÓGICAS CUANDO ESTÁN DE VACACIONES O CUANDO TIENEN CONTACTO CON EL ALMIDÓN | 49 |
| 8 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A EXISTEN OTROS AFECTADOS CON DERMATOSIS. | 50 |
| 9 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA SI LA DERMATOSIS LO INCAPACITAN PARA LLEVAR A CABO SUS ACTIVIDADES LABORALES | 51 |
| 10 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA SI HA OBSERVADO PARTÍCULAS DE ALMIDÓN EN EL AIRE DE SELLADO EN POCA, MEDIANA O MUCHA CANTIDAD | 52 |
| 11 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A CREE USTED QUE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN SON ESCASOS, SUFICIENTES O NULOS | 53 |
| 12 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI CREEN QUE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERAL SON LAS ADECUADAS PARA EVITAR EL CONTACTO CON EL ALMIDÓN | 54 |
| 13 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A QUÉ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL SON LOS MÁS ADECUADOS. | 55 |
| 14 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA AL TIPO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE USAN | 56 |
| 15 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI PRACTICA ALGUNA ACTIVIDAD DEPORTIVA O LABORAL FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO QUE TENGA CONTACTO CON EL ALMIDÓN | 57 |

| | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 16 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES EXPUESTOS A RIESGOS QUÍMICOS | 58 |
| 17 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI ESTÁ EXPUESTO A RIESGOS BIOLÓGICOS | 59 |
| 18 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI ESTÁ EXPUESTO A RIESGOS FÍSICOS | 60 |
| 19 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI ESTÁ EXPUESTO A CONDICIONES DISERGONÓMICAS | 61 |
| 20 | RELACION ENTRE IgE Y TRABAJADORES CON PROBLEMAS DE ALERGIA | 62 |

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

Autora: Dra. María Lola Gómez
Tutora: Dra. Nelly Vigil
AÑO: 2009

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo determinar la relación existente entre la exposición al almidón y dermatosis en los trabajadores de una empresa manufacturera. Metodológicamente se inserta en el tipo de investigación de campo a un nivel descriptivo. Para efectos del estudio se asumió la totalidad de la población, es decir de manera intencional se seleccionó a los treinta (30) trabajadores del departamento de sellado a quienes se les aplicó un cuestionario contentivo de veintiún preguntas cerradas con diversas alternativas de respuestas, cuyos resultados fueron analizados a través de gráficos de frecuencias y porcentuales, así como el T de Student y el Chi cuadrado. Los resultados indicaron que un 17% de los trabajadores manifestaron alergia, un 43% refiere que las lesiones dermatológicas desaparecen al estar de vacaciones, 20% afirma que las lesiones dermatológicas lo incapacitan para realizar su trabajo, un 50% expresa que existen muchas partículas de almidón en el ambiente, considerando en un 60% de los casos que los sistemas de extracción son insuficientes y un 37% que las medidas de protección no son las más adecuadas. En tal sentido, se llegó a la conclusión de corroborar la hipótesis nula, pues fueron poco significativos los resultados que arrojó la determinación del IgE con los problemas de alergia presentes en los trabajadores expuestos al almidón. No obstante, se recomienda mayor control y supervisión sobre la incidencia de dermatosis derivadas del contacto con el almidón a fin de canalizar su tratamiento, así como seguir cumpliendo con las normativas legales vigentes y la norma Covenin.

Descriptores: Almidón- Dermatitis- Empresa Manufacturera.

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN
SALUD OCUPACIONAL E HIGIENE DEL
AMBIENTE LABORAL**

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

Autora: Dra. María Lola Gómez
Tutora: Dra. Nelly Vigil
AÑO: 2009

ABSTRACT

The investigation aims to determine the relationship between exposure to starch and dermatitis in workers of a manufacturing company. Methodologically inserts in the type of field research at a descriptive level. For purposes of this study was assumed the whole population, or are intentionally selected the thirty (30) sealed department workers who were administered a questionnaire which contains twenty closed questions with response alternatives, the results were analyzed through frequencies and percentage charts, and the Student t and chi square. The results indicated that 17% of workers said allergy, 43% reports that skin lesions disappeared while on vacation, 20% say that skin diseases are disabling it to do its job, 50% expressed that there are many particles starch in the environment, whereas 60% of cases extraction systems are inadequate and 37% that no security measures are most appropriate. In this regard, it found to corroborate the null hypothesis was insignificant since the results showed the determination of IgE allergy problems found in workers exposed to almidón. No however, recommended greater control and supervision over the incidence of contact dermatitis resulting from starch to channel their treatment and remain in compliance with the regulations in force and the COVENIN.

Descriptors: Dermatitis-Starch Manufacturing Company.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las principales preocupaciones de una compañía debe ser el control de riesgos que atentan contra la salud de sus trabajadores y contra sus recursos materiales y financieros.

Los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado; conllevando además graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social. **Blanco (2002)**

En consideración a lo anterior, la administración y la gerencia de toda compañía deben asumir su responsabilidad en buscar y poner en práctica las medidas necesarias que contribuyen a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones de la empresa y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. **Blanco (2002)**

Dentro de este marco, las enfermedades cutáneas constituyen el 30 por ciento de todos los laboratorios laborales notificadas en Europa y, dentro de este grupo, el 95 por ciento de los casos corresponden a dermatitis irritante y alérgica ocupacional. **Blanco (2002).**

Aunque la comparación de datos está obstaculizada por las diferencias entre los países que reportan los casos de dermatosis ocupacional, la incidencia media en la mayor parte de los países europeos oscila entre 0,5 y 1,9 casos anuales por cada 1.000 trabajadores. "Los estudios de prevalencia muestran que las mujeres se ven más afectadas por estos trastornos, especialmente aquéllas que se dedican a la peluquería o a la manipulación de alimentos". **Nettis et al (2002)**

Las dermatosis constituyen una de las enfermedades profesionales más frecuentes en los países industrializados siendo, en algunos de ellos, las primeras enfermedades profesionales notificadas y más del 30% de las que requieren compensación económica. Las más importantes son las dermatitis de contacto, ya que representan el 90-95% de los casos. La forma de presentación más frecuente, y por tanto uno de los principales problemas valorados en dermatología ocupacional, es el eczema de manos. **Nettis et al (2002).** En América Latina y el Caribe, las enfermedades ocupacionales dermatológicas abarcan el 1 por ciento del total de las enfermedades ocupacionales notificadas. En Chile representa la primera enfermedad

profesional diagnosticada, mientras que en Venezuela reportes de la Dirección de Medicina del Trabajo del Instituto Venezolano del Seguro Social (IVSS-2005), ubica a las dermatosis ocupacionales en el segundo lugar en la morbilidad general de enfermedades de origen ocupacional.

Según el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (INPSASEL, 2008), dentro del registro de las enfermedades ocupacionales, las afecciones profesionales de la piel, durante el segundo trimestre del año 2008 ocupan el 2,4 por ciento del total de las enfermedades, y dentro de estas las dermatosis están en primer lugar.

Ahora bien, existen grados menores de dermatosis que suelen ser aceptados como trastornos cutáneos inevitables que afectan a la mayor parte de la población. Por ello, muchas personas no acuden al especialista a tiempo y sufren un agravamiento con los años, especialmente cuando la dermatosis está relacionada con su trabajo.

Cabe señalar, que el desarrollo de la dermatitis de contacto profesional, tanto irritativa como alérgica, está determinada por la combinación de factores de susceptibilidad individual (por ejemplo, la diátesis atópica) y la exposición a factores exógenos. Diversos estudios han señalado como factor de riesgo fundamental la exposición a diversos irritantes. **Strauss (2001).**

Es así, como la dermatitis por contacto puede involucrar una reacción a una sustancia a la que la persona está expuesta o utiliza repetitivamente y, aunque puede no existir una reacción inicial, el uso repetitivo puede causar a la larga una sensibilización y reacción al producto.

Tal es el caso, del almidón de maíz que se utiliza como polvo para lubricar los guantes, el cual actúa como un transportador de alergenos al ligarse a las proteínas de látex. Cuando las partículas se aerolizan durante el uso de los guantes, se produce la exposición al látex de todos los individuos en el área. **Zucker. (2002)**. El polvo de almidón de maíz se adhiere a partículas de látex y actúa como transportador. El talco (silicato de magnesio) es capaz de ligar partículas de látex, sin embargo la unión es irreversible y no se puede liberar el látex al ambiente.

Además, señala el autor mencionado, el talco, es más pesado esto hace que sea un mal transportador de aeroalergenos. El cambio de talco por polvo de almidón de maíz en la lubricación de GL, se considera una de las causas del aumento en el número de individuos sensibilizados. **Zucker. (2002)**.

Después de las consideraciones anteriores, a través de esta investigación, se pretende realizar en la empresa manufacturera elegida, un estudio en relación a la exposición del almidón y su relación con la dermatosis, ya que en la realización de sus actividades laborales implica exposición continua a sustancias químicas, incluida

el almidón, utilizado principalmente como agente antiestático, el cual actúa sobre las películas flexibles como protección y evita que la película se delamine, provocando un contacto continuo sobre la piel de los trabajadores ocasionando aparentemente lesiones dermatológicas.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se relaciona la sustancia química utilizada en la empresa (almidón) y la aparición de la dermatosis?, ¿De que manera ha impactado sobre la producción de la empresa, en cuanto al aumento de reposos emitidos por el servicio médico y el gasto monetario que debe realizar el IVSS y la empresa en cuestión, además del deterioro de la calidad de vida de los trabajadores?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación existente entre la exposición al almidón y dermatosis en los trabajadores de una empresa manufacturera. Valencia, Estado Carabobo 2009.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Caracterizar la muestra en estudio
- 2.- Identificar los riesgos laborales de la empresa manufacturera en estudio.
- 3.- Establecer la cantidad de almidón que existe en el área de trabajo.
- 4.- Establecer la presencia de lesiones dermatológicas en los trabajadores de la empresa.
- 5.- Describir los equipos de protección personal y general que utilizan los trabajadores en la empresa.
- 6.- Formular recomendaciones para la prevención y manejo de la dermatosis en la empresa objeto de estudio.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La alta incidencia de las dermatosis ocupacionales hace de ella la enfermedad cutánea más frecuente en el área laboral, llegando a ocupar más del 50 por ciento de la consulta. **Belsito (2005)**. Por otra parte existe subregistro de estas alteraciones lo que la hace difícil de controlar y eliminar ameritando la incapacidad laboral y la incidencia en la consulta. **Belsito (2005)**

De allí que el aporte teórico de la investigación dirigida a Determinar la relación existente entre la exposición al almidón y dermatosis en los trabajadores de una empresa manufacturera, es brindar información importante acerca de la salud laboral, las enfermedades ocupacionales y los factores de riesgos que existen en las empresas cuando estas no consideran las condiciones de trabajo ni medio ambiente laboral.

Asimismo, el aporte práctico es llevar a cabo un estudio que establezca datos fiables sobre la prevalencia de la dermatosis ocupacional por exposición al almidón, lo cual resulta fundamental para determinar la etiología y factores que contribuyan a proporcionar herramientas para canalizar de forma adecuada a la población laboral, disminuya el impacto socioeconómico empresarial y permita mejorar la calidad de vida del trabajador.

En este orden de ideas, el aporte social es realizar las recomendaciones pertinentes a la empresa, para que establezca las medidas necesarias que garanticen la salud laboral de los trabajadores y disminuya, los riesgos dermatológicos.

Adicionalmente, la investigación servirá de aporte a futuros interesados en la temática, los cuales quieran contar con un antecedente de investigación para consulta.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Toda investigación debe basarse en teorías y estudios anteriores o en su defecto en situaciones ocurridas en el pasado que generan consecuencias a partir de las cuales se puede dar paso a nuevos estudios. Se consultaron los siguientes trabajos de investigación, los cuales han sido considerados como antecedentes del presente estudio.

Al respecto, Hidrolab Toro Consultores, C.A (2007) realizó una investigación titulada “*Informe de Concentraciones de polvos totales en las áreas de corte y sellado en la empresa manufacturera de Almidón en Valencia*” allí efectuaron un estudio ambiental de las concentraciones de polvos totales o inhalable en las áreas de corte y sellado de una empresa manufacturera venezolana que trabaja con almidón, obteniendo como resultados que las concentraciones de polvos totales o inhalables fueron de 0.46 y 3.52 mg/m³ lo cual indica concentraciones por debajo del límite de concentraciones ambientales permisibles estipuladas en las Normas Covenin 2253 de 10 mg/m³, por lo tanto cumplen con la misma. Excepto en la muestra captada en el área del Fell Roll de la selladora N^o 4, que resultó con una concentración de 30.23 mg/m³ incumpliendo la norma. Por otra parte, las concentraciones de polvo fracción

respirable resultaron entre 0,91 y 2,53 mg/m³ por lo cual cumplen con el límite de concentración ambientalmente permisible de 3 mg/m³ establecido en la Norma Covenin 2253. De allí que se recomienda que todo el personal que labora en la empresa continúe con el uso de equipos de protección personal.

Hernández, O; Abreu, A; Fernández, F y Col. (2006) en un trabajo publicado en la Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, titulado “***Dermatosis ocupacionales en consulta externa***”, donde se plantea la necesidad de conocer cuáles son las dermatosis ocupacionales que padecen pacientes que concurren a la consulta externa de la unidad de atención primaria como elemento importante para el desarrollo del programa de control de la dermatosis ocupacional. Se refiere a los pasos organizativos dados en una región, con la finalidad de establecer las coordinaciones con los médicos de la unidad de atención primaria para la remisión de los pacientes sospechosos de padecer una dermatosis ocupacional, un especialista en dermatología, el que indicará las investigaciones necesarias y seguirá su evolución hasta el alta definitiva. Presenta un estudio de 90 pacientes clasificados según edad, sexo y afección de mayor incidencia. La dermatitis fue la forma clínica detectada con mayor frecuencia (62.3 por ciento), seguida de la queratitis folicular (18.8 por ciento). Las ocupaciones que mayor riesgo presentaron de acuerdo con la dermatosis diagnosticada fueron las relacionadas con la mecánica y la albañilería.

Adicionalmente, expresa que es necesario que dentro de las empresas se implementen programas de salud y seguridad ocupacional y un Sistema de Vigilancia

Epidemiológica a fin de brindar atención necesaria en materia de salud a los trabajadores, pues según este autor en las empresas no existe un adecuado control en cuanto al uso de equipos de protección personal.

Tomasina; F, Laborde, A; Fernando y Col. (2005); en un trabajo publicado en la Revista Médica de Uruguay, del Departamento de Salud Ocupacional y Cátedra de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de la República, titulado ***“Dermatitis laboral por cromo: a propósito de un caso”***. En el mismo se presenta un caso clínico de dermatitis alérgica de contacto por cromo (DACC) en un paciente con antecedentes de exposición laboral a icromato de sodio corroborada por test epicutáneo.

El caso presentado refleja las características clínicas, cronológicas y evolutivas descritas en la literatura internacional. La dermatitis de contacto por cromo es una causa muy frecuente de dermatitis ocupacional, aunque no se conoce la prevalencia de estos casos en el país. El diagnóstico de dermatitis alérgica de contacto al cromo de tipo laboral tiene gran importancia por el pronóstico funcional y laboral en los trabajadores afectados.

Gutiérrez, T; Ocampo, J Candiani, M y Col. (2005) en un Trabajo titulado: ***“Estudio de la dermatitis por contacto alérgica mediante pruebas del***

parche, serie estándar europea en el Departamento de Dermatología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, UANL”, cuyo objetivo fue conocer los alergenos más frecuentes causantes de dermatitis por contacto alérgica en el Servicio de Dermatología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” por medio de pruebas del parche, utilizando la serie estándar europea, así como la frecuencia de los sitios anatómicos involucrados; riesgos disergonómicos tales como esfuerzo físico, la clasificación de las reacciones según el caso, como cruzadas, concomitantes o independientes; la relevancia de las pruebas positivas, según su relación con el eczema en estudio y la fuente de sensibilización de aquellos con relevancia actual; la correlación de la ocupación de los pacientes estudiados con los alergenos positivos y la mejoría de los enfermos después de un año de haberlos evitado.

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y longitudinal en los pacientes del Servicio de Dermatología con sospecha de dermatitis por contacto alérgica, atendidos durante el periodo comprendido entre enero de 2003 y diciembre de 2005. Se estudiaron un total de 82 pacientes, 57 mujeres (70%) y 25 hombres (30%). En general, los cinco alergenos más frecuentes fueron: níquel (19.8%), seguido de cromo (14.6%), mezcla de fragancias (9.4%), parabenos (7%) y resina para-formaldehído (5.1%). Las mujeres presentaron reacción cutánea al níquel en 20%, cromo 11.8%, mezcla de fragancias 9.4%, parabenos 8.2% y resina de para-formaldehído 7.1%. Los hombres: cromo 22.6%, níquel 19.4%, mezcla de

fragancias 9.7%, mercaptobenzotiazol 9.7% y bálsamo del Perú, neomicina y mezcla de tiuram cada una positiva en 6.5% de los casos. La mayoría de los alérgenos encontrados positivos (88/116) tuvieron relevancia actual y el sitio topográfico afectado más frecuente fueron las manos (31.2%). Concluyendo que las pruebas del parche deben incluirse en el estudio del paciente con eczema crónico persistente sin respuesta adecuada al tratamiento convencional, para evidenciar los agentes causales.

Penago, H. (2005) realizó una investigación titulada *Dermatosis Ocupacional* donde expresa que esa patología que está reconocida en el mundo como enfermedad profesional y no discrimina entre obreros y profesionales, además la salud de los trabajadores siempre va a estar amenazada por múltiples riesgos, pero la educación es base fundamental en la prevención de las llamadas enfermedades ocupacionales, así como la prevención de riesgos físicos y disergonómicos, de manera particular en la dermatosis por hongos y bacterias y el cáncer de piel, patologías que en Venezuela afectan a cerca del 50% de la población, según investigaciones adelantadas desde los espacios académicos de la Escuela de Altos Estudios de Malariología en Maracay y más reciente con apoyo del postgrado de esta especialidad en la Universidad de Carabobo.

Frente a la magnitud de este problema de salud pública, cada vez es mayor el número de médicos, médicas, dermatólogos y otros especialistas dedicados al estudio de salud ocupacional y en adelante en los programas que impulsará el Instituto

Nacional de Prevención Salud de los Trabajadores, presidido por el doctor Francisco González y que están contemplados en la Ley Orgánica de Condiciones de Higiene y Seguridad en el Medio Ambiente del Trabajo (Lopcyamat). Adicionalmente, expresa que el abordaje de estas patologías comprende los últimos avances en Dermatología, incorpora formas para el análisis y diagnóstico de problemas de tipo ocupacional, estudio y prevención, específicamente en la llamada dermatosis del trabajo o enfermedades de la piel y el trabajo, explicó que esta patología ya existía en tiempos del imperio romano, cuando comenzaron los primeros problemas de enfermedades de trabajo asociadas con patologías en piel.

Vegas, L. (2006) realizó una investigación para la Revista Salud de los Trabajadores titulada *Evaluación de las causas de enfermedades en una industria manufacturera de vidrio* Esta investigación evalúa las relaciones entre el proceso laboral y la salud de los trabajadores en una industria manufacturera de vidrio. La literatura especializada internacional estudia principalmente asociaciones entre la fibra de vidrio y las enfermedades malignas y no malignas, tales como: cáncer faríngeo, pulmonar, gástrico y renal; problemas dérmicos y otras afecciones del sistema respiratorio. Sin embargo, en la manufactura del vidrio se encuentran también presentes diversos riesgos y daños a la salud derivados de las características de su proceso de producción que no han sido abordados suficientemente. El estudio fue observacional, transversal y analítico. Se aplicaron tres instrumentos: una guía del

proceso de trabajo, entrevistas a profundidad con informantes clave y encuestas individuales. También se evaluaron las condiciones de ruido, iluminación y temperatura a las que están expuestos los trabajadores. La población en estudio se conformó por 162 trabajadores varones de un universo de 192. La no respuesta fue de 15.6%. Los principales problemas a los que están sometidos estos trabajadores son: ergonómicos, deficientes condiciones de seguridad, extensión de la jornada, así como de exposición a ruido y polvo.

Sus principales problemas de salud son: accidentes de trabajo, trastornos musculoesqueléticos, fatiga y padecimientos irritativos de vías respiratorias, ojos y piel. Las principales asociaciones encontradas fueron entre las exigencias ergonómicas y las deficientes medidas de seguridad, por un lado, y los accidentes de trabajo, los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga, por el otro. Se concluye que es una empresa altamente peligrosa para la salud de los trabajadores y se propone instrumentar medidas importantes para atacar los problemas encontrados.

Por otra parte, La Comisión de salud y seguridad en el trabajo de Québec ha caracterizado las actividades laborales en 30 sectores de servicios, comerciales e industriales (Comisión de la santé et de la sécurité au travail 1993). Sus estudios muestran que las dermatosis son más prevalentes en las industrias de alimentación y de bebidas, en la construcción, en actividades deportivas donde se utilice el almidón

en los guantes o ropa (incluidos los trabajos públicos). Los trabajadores afectados suelen participar en actividades de servicios, fabricación, montaje, reparación, manipulación de materiales o preparación de alimentos.

2.2. BASES TEÓRICAS

La piel es el mayor órgano del cuerpo en un adulto de 70 Kg representa un 15-20 por ciento del peso corporal es decir entre 10.5 – 14 Kg. Por lo tanto no es de extrañar que con tanta superficie expuesta a tóxicos ambientales y del trabajo en trabajadores sujetos a riesgos físicos, químicos o biológicos se produzcan las dermatosis ocupacionales.

2.2.1 Estructura y función de la piel.

Estructura

Se distingue en la piel humana tres capas bien definidas: la epidermis, la dermis y la hipodermis o tejido celular subcutáneo. La epidermis está compuesta de capas bien definidas como son la capa córnea, la capa granulosa, la capa espinosa y la capa basal. En esta última se origina la epidermis y en un período de 30-45 días acaba el proceso de queratinización en una capa de células muertas llamada córnea y que constituye la principal barrera defensiva del ser humano. Es una capa avascular y que se alimenta por difusión pasiva de la dermis papilar. Está compuesta por las siguientes células:

Queratinocitos: constituyen un 95 % de la población celular, su principal función en la queratinización. Actualmente sabemos que también participan en el tráfico de mensajeros intercelulares y en procesos inmunológicos por medio de citoquinas.

Melanocitos: son el 1 % de todas las células de la epidermis, cada una de ellas se comunica con 30-40 queratinocitos por medio de sus dendritas y forman la unidad melanino-epidérmica. Su principal función es la formación de la melanina, a partir de la foto oxidación de la premelanina.

Células de Langerhans: constituyen 3-4 % de las células. Su principal función es inmunológica, como presentadora de antígenos a los linfocitos T4.

La dermis está conformada por células, fibras, receptores sensoriales, nervios y vasos sanguíneos. Ella da el soporte a la epidermis por medio de la unión dermoepidérmica y otras múltiples funciones propias.

Además en ella están las glándulas sebáceas, el folículo piloso y las glándulas sudoríparas. Las células más importantes son los fibroblastos que originan el colágeno, las fibras reticulares y las elásticas; los mastocitos, que intervienen en

reacciones de inmunidad y los adipositos. Existen dos plexos vasculares, el papilar o superficial y el profundo. Estos plexos vasculares intervienen junto con la sudoración en la regulación de la temperatura corporal y en la absorción o no de algunas sustancias tóxicas.

Función

a. **Barrera:** la protección natural es la función más importante de la piel.

La verdadera barrera es la capa córnea. Está formada por células compactas muertas que han llegado a su maduración total por medio del proceso de queratinización.

Es importante para mantener el equilibrio hidroelectrolítico del organismo; es resistente ante ácidos débiles, agua y protege ante traumas y la radiación y la ultravioleta solar, aumentando su grosor como respuesta protectora. No constituye buena defensa ante ácidos o bases fuertes, disolventes o inmersión prolongada.

El manto ácido, compuesto por restos de células epidérmicas, de lípidos y sudor, supone una defensa, que sin embargo es neutralizada fácilmente por el uso de disolventes.

b. **Inmunológica:** este es un concepto relativamente reciente que postula que en la piel existe un sistema linfóide asociado tal y como existe en el

sistema respiratorio o en el intestino. En este contexto la piel sería una rama aferente vía la célula de Langerhans, en su función de presentadora de antígeno al linfocito OKT4 y el posterior desarrollo de la cascada de reacciones conocida como dermatitis de contacto alérgica, ya sea ocupacional o no.

2.2.2 Contacto cutáneo y absorción de tóxicos.

En general de la interacción de un tóxico con la piel puede resultar lo siguiente:

1. La piel actúa como barrera efectiva y no sucede nada.
2. El tóxico puede provocar irritación local.
3. El tóxico penetra la piel, sensibiliza y produce dermatitis de contacto alérgica.
4. Finalmente, el tóxico puede pasar a la sangre y causar intoxicación sistémica.

La integridad de la barrera es fundamental para que lo anterior no suceda. La importancia de la exposición cutánea como vía de ingreso de tóxicos industriales se manifiesta cuando sabemos que cerca del 25 % de ellos tienen la capacidad de hacerlo.

2.2.3 Factores Predisponentes y Coadyuvantes.

Factores Constitucionales: suponen una susceptibilidad individual. Existen sujetos que se sensibilizan a la segunda exposición y otros que son extraordinariamente resistentes.

La resistencia puede ser congénita o bien adquirida por repetidas exposiciones a dosis subsensibilizantes del alérgeno. La capacidad individual para sensibilizarse varía de una persona a otra, aunque algunas son más aptas a desarrollar sensibilizaciones a sustancias particulares, esto puede ser determinado genéticamente.

Asimismo, los sujetos de constitución atípica desarrollan dermatitis irritativas más fácilmente que otros.

Raza: los negros tienen más resistencia que los caucásicos a sensibilizarse al Dinitroclorobenceno (DNCB).

Edad: tiene poca importancia como factor predisponente

Embarazo: la utilización de gestágenos pueden agravar o mejorar una dermatitis de contacto.

Factores locales: es más fácil de adquirir la sensibilidad si el alérgeno se aplica sobre la piel alterada (quemaduras, heridas, lesiones cutáneas previas, etc). Por otra parte la oclusión favorece la absorción percutánea y contribuye, probablemente, a la extraordinaria incidencia de dermatitis medicamentosas en los eczemas por éxtasis, siendo un factor a tener en cuenta en la dermatitis por guantes y por calzado.

Cambios estacionales: existe mayor predisposición en ciertas épocas del año a adquirir reacciones alérgicas por contacto con determinadas plantas.

Diferencias geográficas: en cuanto al tipo de trabajo que se efectúa en determinadas zonas predispone a la adquisición de ciertas dermatitis de contacto de tipo ocupacional.

Sexo: aunque el sexo no predispone a desarrollar el número de dermatitis de contacto a favor de uno u otro, si es cierto que existen alergenos más específicos de un sexo que de otro.

La estructura de la piel: tiene una influencia decisiva en la reacción de sensibilización. Sin ninguna duda las dermatitis profesionales superan en mucho en número al de cualquier otra enfermedad ocupacional. Los datos a favor de una evidencia razonable de que una dermatosis es de origen profesional son:

- Trabajo en contacto con agentes ya conocidos capaces de provocar dermatitis similares.
- La existencia de dermatitis similares en compañeros de trabajo o en empleados en ocupaciones similares.
- La similitud entre la exposición y la dermatitis.
- Cuando la morfología y la topografía de las lesiones está en correspondencia con la exposición.

- La dermatitis aparece después de la exposición, y mejora o desaparece al dejar de exponerse al contacto.
- La historia clínica, la exploración y el resultado de las pruebas epicutáneas están en concordancia unas con otras.

Factores industriales que contribuyen al desarrollo de sensibilización de contacto son:

- La presión.
- La fricción.
- El trabajo húmedo.
- La irritación.
- Un PH muy alto o muy bajo de las sustancias que se manejan.

2.2.4 Ocupaciones con más Incidencia de Alergias.

- Construcción.
- Peluquería.
- Panaderos y reposteros.
- Curtidores e industriales del cuero.
- Industria de la goma.
- Industria textil.

- Personal sanitario.
- Agricultura y ganadería.
- Trabajos forestales.
- Industria maderera.
- Mecánicos y metalúrgicos.
- Oficinistas.
- Electricistas.
- Veterinarios.
- Mataderos.
- Cocineros.
- Industria de la galvanoplastia.
- Fotógrafos.
- Industria de los explosivos.
- Impresores.
- Pintores, entre otros.

2.2.5 Riesgos Químicos

Según cifras de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), el número total de productos químicos en el comercio mundial es del orden de

los 100.000, incorporándose cada año entre 200 y 1.000 nuevos productos. La dinámica del consumo y del desarrollo tecnológico en nuevos productos, si bien representa mejoras en la calidad de vida del ser humano, puede convertirse en una amenaza para su vida, su salud y la de su descendencia, si paralelamente no se establecen los posibles efectos nocivos y las medidas de prevención y control.

Antes de poder controlar los riesgos de los productos químicos, se debe proceder a su identificación y valoración. El objetivo final de pruebas realizadas con sustancias químicas es la obtención de la información necesaria que sirva de base para el establecimiento de recomendaciones sobre niveles seguros de exposición para las personas que están en contacto con ellas. La palabra seguro es un término relativo ya que en ningún caso se puede establecer un límite preciso sobre los efectos adversos asociados con el producto químico, en este sentido, la seguridad absoluta para una sustancia determinada, nunca se puede garantizar, excepto con su eliminación. Esto no suele ser posible, sino en pocos casos, en consecuencia es necesario estudiar dichos productos de manera tal que puedan ser usados dentro de la mayor seguridad posible.

El riesgo asociado con un producto químico está en función de su toxicidad y peligro, dependiendo fundamentalmente de las condiciones de utilización y almacenamiento.

2.3 Dermatitis

Nombre genérico de las enfermedades de la piel que se manifiestan con costras, manchas, granos o erupciones.

Concepto y clasificación de las dermatosis profesionales

Las dermatosis profesionales van adquiriendo cada día mayor importancia. Debido a la existencia de mayor número de agentes con capacidad de producirlas y por la repercusión negativa en la sociedad en la que vivimos, con graves perjuicios tanto en el trabajador como en la industria.

Aunque fue Paracelso en el siglo XVI el primero en preocuparse de las dermatosis profesionales. Es Ramazzini el que en su libro de enfermedades de los artesanos, describe de forma magistral muchas de las enfermedades profesionales de aquel tiempo que, por desgracia, persisten en la actualidad con una clínica muy similar a la descrita. A partir de la revolución industrial del siglo XIX, se empieza a prestar una atención decisiva a este campo de la medicina. Como en toda enfermedad profesional, es importante saber su definición y los criterios médico legales que se deben aplicar ante estos procesos.

Como definición clásica, se tiene la de la American Medical Association que en 1939 definía las dermatosis profesionales como: "Una afección de la piel en la que puede demostrarse que el trabajo es su causa fundamental o un factor que contribuye

a ella". Más completa sería la definición dada en el X Congreso Iberoamericano de 1983 en la que se acordó definir las dermatosis profesionales como: "Toda alteración de la piel, mucosas y anexos directa o indirectamente causada, condicionada, mantenida o agravada por la actividad laboral o el ambiente de trabajo".

Una de las clasificaciones más clásicas es la relativa a los agentes etiológicos, pudiendo clasificarse en: agentes mecánicos, físicos, químicos, biológicos, y vegetales (plantas y maderas).

De todos estos agentes los más importantes son los agentes químicos, ya que son múltiples las sustancias que pueden causar irritación en la piel. En la actualidad son conocidos 1 800 000 productos químicos listados por la Chemical Abstracts Registry Number System, a los que se añaden 250 000 anualmente: casi todos ellos tienen capacidad de ser irritantes a diversas concentraciones y muchos de ellos, además pueden tener capacidad de sensibilización, siendo causante de la mayoría de las dermatitis de contacto que suponen el 80 a 90% de las dermatosis profesionales.

Últimamente aparecen "nuevos" factores que pueden ser implicados en la aparición de dermatosis profesionales; son las alteraciones de la humedad, así como las afecciones producidas por mecanismo aerotransportado.

2.3.1 Métodos de Diagnóstico para las Dermatitis

La identificación de pacientes en riesgo es muy importante antes de plantear procedimientos que implican una exposición, en este sentido, la historia clínica es fundamental y debe preguntarse por síntomas sugerentes de reacciones previas, pertenencia a grupos de riesgo y eventuales estudios practicados y sus resultados. La historia clínica sugerente de hipersensibilidad inmediata debe ser complementada con pruebas.

Los diversos métodos de diagnóstico *in vitro* (RAST, UniCAP, ELISA en placa, y otros) detectan las IgE específicas hasta en 70% de los casos, vale decir, su rendimiento diagnóstico es muy inferior al de las pruebas cutáneas.

De todos modos, son una herramienta diagnóstica de valor, especialmente en aquellas personas que presentan reacciones anafilácticas intraoperatorias recientes, en quienes inicialmente se practicará un estudio de IgE, entre otros agentes causales, ambas pruebas pueden ser complementarias. Las pruebas de provocación de alérgenos son en teoría las pruebas diagnósticas definitivas pero no están exentas de riesgo y no existe un método de provocación estandarizado internacionalmente.

Además, pueden presentar falsos negativos y falsos positivos. Se acepta que están indicadas en caso de discordancia entre la historia clínica y los métodos complementarios (prueba cutánea en *prick* e IgE específicas en sangre). Estas pruebas

también se pueden plantear para determinar el grado de sensibilización, como también con fines médico legales o de investigación.

Método Elisa

El principio general de esta técnica es sencillo, pues se basa en el reconocimiento de un antígeno por parte de un anticuerpo que, fundamentado en una reacción colorimétrica mediante el uso de un anticuerpo marcado con una enzima, se puede cuantificar el grado de positividad de una muestra de suero problema. La transformación del sustrato por la enzima es proporcional a la concentración de anticuerpo o antígeno desconocido presente en la solución problema. De esta manera, los anticuerpos específicos pueden ser estimados cuantitativamente y en poco tiempo (World Health Organ, 1976).

El ensayo inmunoenzimático ELISA se presenta como una alternativa muy especialmente para el serodiagnóstico. En este sentido, así como en otros ensayos serodiagnósticos, puede utilizarse un antígeno crudo, es decir, aquel que contiene una mezcla de los componentes del organismo a detectar, o un antígeno con grados de purificación diversos, que finalmente dependerán de la sensibilidad y especificidad que se desea conferir al ensayo. Así como existe una gran variedad en cuanto al antígeno a utilizar también la hay en relación a los conjugados, de lo cual se derivan

los diversos tipos de ELISA que existen actualmente, siendo los mas utilizados (Pance y Giardina, 1990, Abbas, 2002):

- ELISA directo: cuando los anticuerpos conjugados a la enzima son dirigidos directamente contra el antígeno unido a la placa.
- ELISA indirecto: cuando los anticuerpos conjugados son dirigidos contra inmunoglobulinas humanas o de animales que sufren la enfermedad en cuestión.
- ELISA sándwich: Cuando se utilizan dos anticuerpos específicos que reconocen un mismo antígeno, uno de ellos marcado radiactivamente o unido a una enzima. Este tipo de ensayo permite la captura de antígenos circulantes (solubles).

El ELISA tipo indirecto es uno de los mas utilizados para el diagnóstico de hemoparásitos (Bello et al, 1998). Este ensayo se inicia con la adsorción de las proteínas (antígeno) a una superficie inerte, generalmente una placa de polivinilo de 96 pozos. Posteriormente se agrega una solución de una proteína no específica y económica, generalmente leche descremada o gelatina, para bloquear la superficie evitando que otras proteínas se unan a ella. Luego se añade el suero problema que contiene los anticuerpos que reconocen al antígeno de manera específica (en el caso que la muestra sea positiva). Seguido a ello se agrega un anticuerpo secundario que

reconocerá al anticuerpo primario unido al antígeno. Este anticuerpo secundario es conjugado a una enzima que cataliza una reacción colorimétrica. Finalmente se añade el sustrato de la enzima y se registra la densidad óptica.

2.4 BASES LEGALES

Las bases legales son una serie de parámetros legales que hay que tomar en cuenta a la hora de realizar cualquier investigación. Entre las bases legales que sustentan la presente se pueden citar: La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 2009, que se encuentra en vigencia. Hace referencia en el artículo 84 que se refiere a garantizar el derecho a la salud, para lo cual el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud de carácter intersectorial, dando prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad.

Por su parte, el Artículo 87: Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores o trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.

Asimismo, la Ley Orgánica del Trabajo (1997) en su Artículo 185. Señala que el trabajo deberá prestarse en condiciones que: Presten suficiente protección a la salud y a la vida contra enfermedades y accidentes; y Mantengan el ambiente de trabajo en condiciones satisfactorias. Como puede observarse este artículo se relaciona con el tema de investigación por cuanto al determinar la correlación entre exposición a almidón y dermatosis, se resaltaría la necesidad de garantizar las condiciones y derechos que en materia de salud les corresponde a los trabajadores.

Adicionalmente, el Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo (LOT,1999) Artículo 8 Principio de conservación de la condición laboral más favorable, por virtud del cual deberán ser respetados los derechos que se encuentran irrevocable y definitivamente incorporados al patrimonio del trabajador. Artículo 16: Deberes fundamentales del patrono o empleador: El patrono o empleador observará, entre otros, los siguientes deberes fundamentales: b) Adoptar las medidas adecuadas para evitar que el trabajador sufra daños en su persona o en sus bienes, con ocasión de la prestación de sus servicios.

También, la Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005) la cual establece en las instituciones normas y alineamiento de políticas que permitan garantizar a los trabajadores atención en materia de salud y ambiente de trabajo. Cabe destacar que esta Ley se aplica tanto a los trabajadores y empleados del sector público y privado, amparando de esta forma a

los trabajadores que laboran en la empresa, razón por lo cual se considera pertinente citarla ya que permite ampliar la visión que en el marco legal se asigna a la salud de los trabajadores.

Artículo 1.- El objeto de la presente Ley es garantizar a los trabajadores, permanentes y ocasionales, condiciones de seguridad, salud y bienestar, en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales. Artículo 2.- El cumplimiento de los objetivos señalados en el artículo 1º será responsabilidad de los empleadores, contratistas, subsidiarios o agentes. Artículo 3.- El Estado, garantizará la prevención de los riesgos mediante la vigilancia del medio ambiente en los centros de trabajo y las condiciones con el relacionado, a fin de que se cumpla con el objetivo fundamental de esta Ley.

Finalmente, el Reglamento de la LOPCYMAT (2007) Artículo 1. Tiene por objeto desarrollar las normas de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo dirigidas a:

1. Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y las trabajadoras en todas las ocupaciones.
2. Prevenir toda causa que pueda ocasionar daño a la salud de los trabajadores y las trabajadoras, por las condiciones de trabajo.

3. Proteger a los trabajadores y las trabajadoras asociados y asociadas en sus ocupaciones, de los riesgos y procesos peligrosos resultantes de agentes nocivos.
4. Procurar al trabajador y trabajadora un trabajo digno, adecuado a sus aptitudes y capacidades.
5. Garantizar y proteger los derechos y deberes de los trabajadores y las trabajadoras, y de los patronos y las patronas, en relación con la seguridad, salud, condiciones y medio ambiente de trabajo, descanso, utilización del tiempo libre, recreación y el turismo social.

Las disposiciones de este Reglamento son aplicables a los trabajos efectuados bajo relación de dependencia por cuenta de un patrono o patrona, cualesquiera sea su naturaleza, el lugar donde se ejecute, persiga o no fines de lucro, sean públicos o privados, existentes o que se establezcan en el territorio de la República y, en general, toda prestación de servicios personales donde haya patronos y patronas, por una parte, trabajadores y trabajadoras, por la otra, sea cual fuere la forma que adopte.

2.5 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Almidón: Es la sustancia de reserva alimenticia predominante en las plantas, y proporciona el 70-80 por ciento de las calorías consumidas por los humanos de todo el mundo. Tanto el almidón como los productos de la hidrólisis del almidón constituyen la mayor parte de los carbohidratos digeribles de la dieta habitual. Del mismo modo, la cantidad de almidón utilizado en la preparación de productos alimenticios, sin contar el que se encuentra presente en las harinas usadas para hacer pan y otros productos de panadería. (Wikipedia, la enciclopedia libre).

Dermatosis ocupacionales: es toda alteración de la piel, mucosa y 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”.(X Congreso del CILAD de Río de Janeiro, 1983).

Riesgos químicos: “Contaminante químico es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que

tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas”. (Manual de Higiene Industrial. Fundación MAPFRE).

Sustancias químicas: “Se entiende por sustancia nociva de la zona de trabajo aquella que al ponerse en contacto con el organismo humano, puede provocar enfermedad o alteración del estado normal de salud durante la vida laboral o en un plazo lejano de la presente y futura generación, utilizándose para su diagnóstico los métodos más modernos y actualizados de investigación científica”. (Lic. Enrique Ibarra).

Factores de riesgos: es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo. Se clasifican en: físicos, químicos, mecánicos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales y biológicos.

Enfermedad profesional: todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional.

Prevalencia: frecuencia de episodios de enfermedad o de personas enferas ocurridos en un período definido bien sea antes o en el curso del mismo. Casos existentes de ese mismo evento.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En toda investigación es de fundamental importancia que los hechos y relaciones que establecen los resultados o los nuevos conocimientos tengan un grado de máxima exactitud y confiabilidad; por esta razón se presenta un procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el interés de la investigación.

Según Arias, (2003) "La metodología incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación"

3.1 NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio epidemiológico de Corte Transversal, Descriptivo en los trabajadores del departamento de sellado de la Empresa Manufacturera entre Enero y Diciembre de 2009.

Los estudios transversales: Corresponden al estudio de una población o grupo de trabajadores, realizado en un momento dado. En este tipo de estudio se determina la existencia simultánea de la enfermedad y el factor o factores que pueden estarla causando. (Corzo, G. 1999).

Por su parte, Tamayo y Tamayo (2001), señalan que la investigación descriptiva busca comprender, analizar e interpretar la situación actual, poniendo de manifiesto su estructura y funcionamiento.

El desarrollo de la investigación planteada corresponde a este tipo, en vista de la naturaleza del análisis de los hechos actuales ocurridos en la realidad, que han de ser evaluados descriptivamente para establecer debilidades y sus respectivas mejoras y por describir procedimientos, acciones, estructura en general de forma independiente y detallada.

3.2. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

El diseño metodológico viene a ser la manera práctica y concreta de canalizar las diferentes acciones para dar respuestas a los objetivos planteados. Es decir, esta referido a la selección del tipo de investigación, selección del diseño y aplicación de instrumentos para recolectar la información, así como también el análisis estadístico de los resultados.

El proyecto planteado se apoyó en una investigación de campo puesto que se

basa en la obtención de datos directamente de la realidad, por lo que fue necesaria la utilización de técnicas para la recolección de información como son el cuestionario y observación que permiten el análisis de la situación. Adicionalmente, se emplearon recursos escritos o revisión bibliográfica a fin de apoyar la investigación de campo.

Según Tamayo (2001), la revisión bibliográfica consiste en:

“... la búsqueda, recopilación en información bibliográfica sobre estos temas, tiene un valor intrínseco en sí mismo debido a que: (a) Es un medio de evitar que la abundancia y la dispersión de publicaciones impida actualizar a otros investigadores y (b) Permite la difusión de una visión panorámica del problema a todos los interesados en el tema”. (p. 67).

De igual forma fueron consultadas diversas fuentes a fin de obtener un conocimiento amplio tanto de la problemática planteada como de las bases teóricas que sustentan el estudio y lograr un análisis objetivo de la situación

3.3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para realizar la investigación fue necesaria la revisión bibliográfica como elemento de consulta para la elaboración efectiva de la misma, así como la respectiva revisión de documentos. Posteriormente se aplicó un instrumento para recolectar datos sobre las opiniones en la totalidad de los trabajadores de la empresa pertenecientes a los diferentes niveles de la organización.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. POBLACIÓN

Desde este enfoque, la población puede entenderse como un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes. En tal sentido, Sabino, C. (2000) define población como “el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones”. Del mismo modo, para ampliar esta definición, Balestrini, M. (2001) se refiere a la población como “un conjunto de elementos de los cuales se pretende indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para la cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación”.

En la presente investigación, la población estuvo constituida por treinta (30) trabajadores del departamento de sellado de la Empresa Manufacturera. Esto atendiendo al criterio de que son los que tienen mayor exposición al almidón.

3.4.2. MUESTRA

La muestra viene a ser aquella fracción de la población que representa la conducta del universo, es una parte respecto al todo, lo que se busca al emplear una muestra es, evidentemente, lograr que, de una porción relativamente reducida de unidades, se pueda obtener conclusiones semejantes a las que se lograría si se estudiara el universo total. Para Sabino, C. (2000) la muestra “es el conjunto de

operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres de la totalidad de una población, universo o colectivo, partiendo de la observación de una fracción de la población considerada”. Para efectos de esta investigación, se asumió la totalidad de la población, es decir de manera intencional se seleccionó a los treinta (30) trabajadores del departamento de sellado.

3.5 CONSENTIMIENTO INFORMADO

El consentimiento de los sujetos que van a participar en una investigación, representa la base fundamental para la conducción de un estudio clínico, dentro del marco ético. La absoluta transparencia de este proceso garantiza la protección y respeto de los derechos de los sujetos humanos participantes. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos.

En la presente investigación se procedió al consentimiento informado de los sujetos que conforman la muestra, a fin de que firmen a voluntado dicho documento donde declaran su propósito intencional de participar en la investigación y aportar la información que se requiera.

3.5 INSTRUMENTOS

- Encuestas individuales a los trabajadores del departamento de sellado, recogiendo información sobre las lesiones y otros datos personales.
- Revisión de las historias médicas donde se tomarán en cuenta: edad, antecedentes alérgicos, etc.
- Técnica de ELISA por inmunofluorescencia para determinar IgE.

3.7 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Aplicado el instrumento de recolección de datos se analizaron los datos obtenidos a través de la estadística descriptiva, calculando la media (\bar{X}), DS, Chi cuadrado y T de Student con el fin de determinar su significancia estadística.

CAPÍTULO IV

PRESENTACION Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se analizan e interpretan los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a una muestra de 30 personas que laboran en el departamento de sellado, de la empresa seleccionada, a quienes se les hizo llegar el instrumento, lo que permitió recopilar la información para dar respuesta al objetivo general de la investigación como es: Determinar la relación existente entre la exposición al almidón y dermatosis en los trabajadores de una empresa manufacturera.

A continuación se encuentran los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento, se resumen en cuadros con un nivel de interpretación, con la intención de conocer el porcentaje de las personas sometidas al instrumento. Se obtuvo la frecuencia de las respuestas señaladas y se calcularon los porcentajes de cada ítem.

Adicionalmente, se analizaron los datos obtenidos a través de la estadística descriptiva, calculando la media (\bar{X}), DS, Chi cuadrado y T de Student con el fin de determinar su significancia estadística.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN GRUPO ETÁREO

TABLA 1

| Edad | f | % |
|---------------------|-----------|-------------|
| 20-30 años | 8 | 27% |
| 31 a 40 años | 14 | 47% |
| 41 a 50 años | 7 | 23% |
| Mayor de 50 | 1 | 3% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 39$$

$$Ds = 1.6$$

Análisis y Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 27 por ciento de los trabajadores se encuentran en edades entre 20 y 30 años, el 47% entre 31 y 40 años, el 23% entre 41 y 50 años y solo el 3% tiene más de 50 años.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN ANTIGÜEDAD

TABLA 2

| Antigüedad | f | % |
|---------------------|-----------|-------------|
| 1 a 5 años | 13 | 43% |
| 6 a 10 años | 6 | 20% |
| 11 a 16 años | 10 | 33% |
| 29 años | 1 | 4% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 22.5$$

$$Ds = 2.4$$

Análisis y Discusión

Con respecto a la antigüedad el 43% de los trabajadores tienen entre 1 a 5 años laborando en la empresa, el 20% tiene entre 6 a 10 años, el 33% tiene entre 11 a 16 años y solo el 4% tiene 29 años de servicio.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN EL CARGO

TABLA 3

| Cargo | f | % |
|------------------|-----------|-------------|
| Operarios | 22 | 73 |
| Ayudantes | 8 | 27 |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 9.75$$

$$Ds = 2.66$$

Análisis y Discusión

Según el cargo ocupado el 73% se desempeña como operario y el 27% como ayudante dentro del Departamento de sellado de la empresa manufacturera objeto de estudio. Lo cual es indicativo de la exposición directa de estos trabajadores a almidón, lo cual puede ser un factor de riesgo. Al respecto, el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (Inpsasel, 2007) expresa que entre las enfermedades ocupacionales, las dermatosis (específicamente las dermatitis por contacto) y las enfermedades respiratorias como el Asma Ocupacional y la Neumoconiosis, continúan ocupando un lugar preponderante.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN ALERGIA AL ALMIDÓN

TABLA 4

| Alergia al almidón | f | % |
|---------------------------|-----------|-------------|
| Sí | 5 | 17% |
| No | 25 | 83% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 22.5$$

$$Ds = 1.86$$

Análisis y Discusión

Se evidencia de esta respuesta que el 17% de los trabajadores encuestados, manifiesta ser alérgico al almidón, en tanto el 83%, refiere no serlo. A pesar de que una minoría es la que refiere ser alérgico, el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (Inpsasel, 2007), continúa implementando un sistema de vigilancia y control de las condiciones de trabajo que prestará atención integral a los trabajadores y trabajadoras venezolanas en Venezuela.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A PRESENTAR
REACCIÓN EN LA PIEL ANTES O DESPUÉS DE TRABAJO EN LA EMPRESA**

TABLA N° 5

| Antes | Después | f | % |
|--------------|----------------|-----------|-------------|
| Sí | Sí | 5 | 17% |
| No | No | 25 | 83% |
| TOTAL | TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 22.5$$

$$Ds = 1.83$$

Análisis y Discusión

Queda demostrado que el 17% de los trabajadores presentó alguna reacción en la piel antes de trabajar en la empresa, mientras el 83% no presentó reacción alérgica antes de comenzar a trabajar en la empresa. Adicionalmente, el mismo porcentaje de los trabajadores indica haber presentado alguna reacción alérgica durante su trabajo en la empresa, por su parte el 83% indican no haber sufrida reacción alérgica alguna. En este orden de ideas, Nettis (2002) señala que la dermatosis constituye una de las enfermedades profesionales más frecuentes en los países industrializados siendo, en algunos de ellos, las primeras enfermedades profesionales notificadas.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES A LA APARICIÓN O DESAPARICIÓN DE
LESIONES DERMATOLÓGICAS CUANDO ESTÁN DE VACACIONES O CUANDO
TIENEN CONTACTO CON EL ALMIDÓN**

TABLA N^a 6TABLA N^a 7

| Contacto | f | % | f | % |
|-----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| Sí | 13 | 43% | 7 | 23% |
| No | 17 | 57% | 21 | 77% |
| TOTAL | 30 | 100% | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 9$$

$$Ds = 0.73$$

Análisis y Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 43% de los trabajadores encuestados refiere que las lesiones dermatológicas desaparecen al estar de vacaciones, mientras que el otro 57% niega estas respuestas. Adicionalmente, de acuerdo a las respuestas obtenidas a esta pregunta el 23% de las personas a quienes se les aplicó la encuesta supone que las lesiones dermatológicas aparecen cuando tiene contacto con el almidón, el 77% restante no lo refiere así. El que existan estas enfermedades en el ámbito laboral, contraviene lo expresado en el Reglamento de la LOPCYMAT (2007) Artículo 1 que tiene por objeto desarrollar las normas de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo dirigidas a Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y las trabajadoras en todas las ocupaciones.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A EXISTEN OTROS
AFECTADOS CON DERMATOSIS.**

TABLA 8

| Dermatosis | f | % |
|-------------------|-----------|-------------|
| Sí | 5 | 17% |
| No | 25 | 83% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 17.5$$

$$Ds = 1.42$$

Análisis y Discusión

Se evidencia con la respuesta anterior, que el 17% de las personas encuestadas consideran que existen otros trabajadores afectados con lesiones dermatológicas, en contraposición el 83% no lo considera de esa manera. Al respecto, Hernández, Abreu, Fernández y colaboradores (2006) expresan que existe una necesidad de conocer cuáles son las dermatosis ocupacionales que padecen pacientes que concurren a la consulta externa de la unidad de atención primaria como elemento importante para el desarrollo del programa de control de la dermatosis ocupacional y su prevención.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA SI LA DERMATOSIS
LO INCAPACITAN PARA LLEVAR A CABO SUS ACTIVIDADES LABORALES**

TABLA 9

| Incapacidad | f | % |
|--------------------|-----------|-------------|
| Sí | 6 | 20% |
| No | 24 | 80% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 21$$

$$Ds = 2.7$$

Análisis y Discusión

A esta pregunta el 20% de los trabajadores afirma que las lesiones dermatológicas lo incapacitan para llevar a cabo su trabajo, el 80% restante dicen que las lesiones dermatológicas no les incapacitan su trabajo. Tomasina, Laborde, Gómez y Colaboradores (2005) señalan “El diagnóstico de dermatitis alérgica de contacto al cromo de tipo laboral tiene gran importancia por el pronóstico funcional y laboral en los trabajadores afectados, pues esto los podría incapacitar para realizar sus labores cotidianas”.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA SI HA OBSERVADO
PARTÍCULAS DE ALMIDÓN EN EL AIRE DE SELLADO EN POCA, MEDIANA O
MUCHA CANTIDAD**

TABLA 10

| | Poca | | Mediana | | Mucha | |
|--------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Sí | 16 | 53% | 15 | 50% | 15 | 50% |
| No | 14 | 47% | 15 | 50% | 15 | 50% |
| TOTAL | 30 | 100% | 30 | 100% | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 5.6$$

$$Ds = 2.37$$

Análisis y Discusión

Tal como puede observarse el 53 % de los trabajadores afirma que existen partículas de almidón en poca cantidad en el área laboral, el otro 47% no lo considera así. En cuanto a que el número de partículas de almidón en el área laboral sea en mediana cantidad, el 50% considera que sí, en tanto el otro 50% considera que no es en mediana cantidad. Adicionalmente, el 50% de los trabajadores a quienes se les aplicó el instrumento fue de la opinión, que existen en mucha cantidad partículas de almidón en el área laboral, por su parte el otro 50% es de opinión contraria. Sin embargo, el que no se garanticen las condiciones laborales adecuadas va en contra de lo establecido en la LOPCYMAT (2007) se debe garantizar y proteger los derechos y deberes de los trabajadores y las trabajadoras, y de los patronos y las patronas, en relación con la seguridad, salud, condiciones y medio ambiente de trabajo.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A CREE USTED QUE
LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN SON ESCASOS, SUFICIENTES O NULOS**

TABLA 11

| Extracción | Escasos | | Suficientes | | Nulos | |
|--------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| | f | % | f | % | f | % |
| Sí | 15 | 50% | 12 | 40% | 15 | 50% |
| No | 15 | 50% | 18 | 60% | 15 | 50% |
| TOTAL | 30 | 100% | 30 | 100% | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 7.5$$

$$Ds = 2.27$$

Análisis y Discusión

Los trabajadores de la empresa son de la creencia en un 50% que los sistemas de extracción son escasos, en tanto el otro 50% cree que son suficientes. Cabe destacar que el 40% de los trabajadores considera que son suficientes los sistemas de extracción, por su parte el otro 60% no lo considera de esa manera. Finalmente, el 50% de los trabajadores encuestados afirma que los sistemas de extracción son nulos, el otro 50% niega que los sistemas de extracción lo sean. Esto va en contra de lo estipulado en la LOPCYMAT (2007) por cuanto no se está promoviendo el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y las trabajadoras en todas las ocupaciones, ni se previene toda causa que pueda ocasionar daño a la salud de los trabajadores y las trabajadoras, por las condiciones de trabajo.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI CREEN QUE
LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERAL SON LAS ADECUADAS PARA
EVITAR EL CONTACTO CON EL ALMIDÓN**

TABLA 12

| Medidas | f | % |
|----------------|-----------|-------------|
| Sí | 19 | 63% |
| No | 11 | 37% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 22.5$$

$$Ds = 2.74$$

Análisis y Discusión

El 63% de los trabajadores son de la opinión que las medidas de protección general son las más adecuadas, el otro 37% opina lo contrario. Esto por no contar con extractores suficientes ni acondicionado. Esto a pesar de que la Ley Orgánica del Trabajo (1997) en su Artículo 185. Señala que el trabajo deberá prestarse en condiciones que: Presten suficiente protección a la salud y a la vida contra enfermedades y accidentes; y mantengan el ambiente de trabajo en condiciones satisfactorias.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A QUÉ EQUIPOS DE
PROTECCIÓN INDIVIDUAL SON LOS MÁS ADECUADOS.**

TABLA 13

| Protección | f | % |
|-------------------|-----------|-------------|
| Sí | 23 | 77% |
| No | 7 | 23% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 6.0$$

$$Ds = 0.77$$

Análisis y Discusión

Para esta pregunta el 77% de los trabajadores encuestados considera que los equipos de protección individual son los más apropiados, por su parte el 23% no lo consideran así. Esto evitaría que ese contaminante químico considerado como toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos, cause lesiones en la salud de las personas que entran en contacto con ellas. (Manual de Higiene Industrial. Fundación MAPFRE, 2005).

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA AL TIPO DE
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE USAN**

TABLA 14

| EPP | f | % |
|---------------------------------------------|-----------|-------------|
| Guantes | 2 | 7% |
| Tapaboca | 10 | 33% |
| Lentes | 6 | 20% |
| Ninguno | 12 | 40% |
| Mascarilla media cara con filtro | 30 | 100% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 10.0$$

$$Ds = 3.16$$

Análisis y Discusión

Tal como puede observarse el 7% de los trabajadores manifiesta usar guantes, el 33% tapabocas, el 20% lentes y el 40% manifiesta que no utiliza nada como equipo de protección personal mientras realiza sus actividades. Esto resalta lo que dice Hernández (2006) al expresar que es necesario que dentro de las empresas se implementen programas de salud y seguridad ocupacional y un Sistema de Vigilancia Epidemiológica a fin de brindar atención necesaria en materia de salud a los trabajadores, pues según este autor en las empresas no existe un adecuado control en cuanto al uso de equipos de protección personal.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI PRACTICA
ALGUNA ACTIVIDAD DEPORTIVA O LABORAL FUERA DEL HORARIO DE
TRABAJO QUE TENGA CONTACTO CON EL ALMIDÓN**

TABLA 15

| | f | % |
|--------------|-----------|-------------|
| Sí | 20 | 67% |
| No | 10 | 33% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 22.5$$

$$Ds = 2.74$$

Análisis y Discusión

Tal como puede evidenciarse a través de los resultados obtenidos, El 67% de las personas a quienes se les aplicó el instrumento manifiestan que practican actividad deportiva o laboral fuera del horario de trabajo, en tanto el 33% restante no lo hace. Esto coincide con los estudios realizados por La Comisión de salud y seguridad en el trabajo de Québec donde se evidenció presencia de dermatosis en personas que practicaban deportes, donde era necesario el uso del almidón, como por ejemplo en los guantes o medias.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES EXPUESTOS A RIESGOS QUÍMICOS

TABLA 16

| Riesgos químicos | f | % |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Gases | 0 | 0% |
| Solventes | 0 | 0% |
| Polvos | 30 | 100% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 7.5$$

$$Ds = 2.27$$

Análisis y Discusión

Los trabajadores en su totalidad, expresaron que están sometidos a riesgos químicos como el polvo en un 100%. Esto no coincide con el estudio realizado en las muestras de aire en una empresa manufacturera en Venezuela (2007) donde a pesar de conseguir concentraciones de polvo en el ambiente, en el área de selladora, resultó con una concentración de 30.23 mg/m³, lo cual indica que se encuentran dentro de la Norma Covenin 2253. (2001)

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI ESTÁ
EXPUESTO A RIESGOS BIOLÓGICOS**

TABLA 17

| Riesgos biológicos | f | % |
|---------------------------|-----------|-------------|
| Hongos | 5 | 17% |
| Bacterias | 3 | 10% |
| Virus | 0 | 0% |
| Ninguno | 25 | 83% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 7.5$$

$$Ds = 2.58$$

Análisis y Discusión

Entre los riesgos biológicos a los cuales están expuestos los trabajadores, se citan en un 17% los hongos, en un 10% las bacterias, pues un 83% expresó que ninguno. Estos resultados coinciden con lo expresado por Penago, H. (2005) realizó una investigación titulada *Dermatosis Ocupacional* donde expresa que esa patología siempre va a estar amenazada por múltiples riesgos, pero la educación es base fundamental en la prevención de las llamadas enfermedades ocupacionales, de manera particular en la dermatosis por hongos y bacterias.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI ESTÁ
EXPUESTO A RIESGOS FÍSICOS**

TABLA 18

| Riesgos físicos | f | % |
|------------------------|-----------|-------------|
| Iluminación | 0 | 0% |
| Ventilación | 0 | 0% |
| Vibraciones | 0 | 0% |
| Ruidos | 0 | 0% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

$$\bar{X} = 7.5$$

$$Ds = 2.27$$

Análisis y Discusión

Los trabajadores manifestaron que no están expuestos a riesgos físicos. De allí que pueda afirmarse que todos los riesgos físicos están controlados en la empresa en estudio. De allí que sea necesario citar a Penago, H. (2005) realizó una investigación titulada *Dermatosis Ocupacional* donde expresa que en las empresas se hace necesario controlar los riesgos físicos de sus trabajadores.

**RELACION ENTRE LA EXPOSICIÓN AL ALMIDON Y DERMATOSIS
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO
CARABOBO 2009**

**DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN RESPUESTA A SI ESTÁ
EXPUESTO A CONDICIONES DISERGONÓMICAS**

TABLA 19

| Condiciones disergonómicas | f | % |
|---------------------------------------|-----------|-------------|
| Cargas | 5 | 17% |
| Malas posturas | 0 | 0% |
| Esfuerzo Físico | 0 | 0% |
| Ninguno | 25 | 83% |
| TOTAL | 30 | 100% |

Fuente: Instrumento aplicado. Año 2008

Análisis y Discusión

En cuanto a saber si estaban expuestos a condiciones disergonómicas, solo el 17% expresó que a cargas físicas, el otro 83% negó exposición a estas condiciones. De acuerdo con Gutiérrez, T; Ocampo, J Candiani, M y Col. (2005) en las empresas existen riesgos disergonómicos que deben ser controlados tales como malas posturas y esfuerzo físico.

TABLA N^o 20
RESULTADOS DE LA RELACIÓN ENTRE IGE Y TRABAJADORES CON
PROBLEMAS DE ALERGIA

| Determinación UI/ml | Trabajadores con Problemas de Alergia |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Treinta (30) Trabajadores | |
| 84 | 1 |
| 66 | 1 |
| 152 | 0 |
| 166 | 0 |
| 169 | 0 |
| 84 | 1 |
| 198 | 0 |
| 98 | 0 |
| 154 | 1 |
| 105 | 0 |
| 44 | 0 |
| 142 | 1 |
| 35 | 0 |
| 52 | 0 |
| 58 | 0 |
| 106 | 0 |
| 58 | 0 |
| 21 | 0 |
| 33 | 0 |
| 78 | 0 |
| 33 | 0 |
| 132 | 0 |
| 100 | 0 |
| 54 | 0 |
| 106 | 0 |
| 114 | 0 |
| 36 | 0 |
| 33 | 0 |
| 115 | 0 |
| 98 | 0 |
| TOTAL: Trece Trabajadores con valores Por encima de 100 UI/ML (43%) | |
| Cinco con alergia (17%) | |
| VR: 100 UI/ ml | |

De esta relación puede decirse que de los 30 trabajadores, solo 13 de ellos (43%) presentaron valores por encima de 100 UI/ml, de ellos solo cinco trabajadores presentaron problemas de alergia. Así que al establecer la relación entre los valores en sangre y la alergia, se puede decir que solo 2 de ellos tenían valores de 142 y 154 UI/ml, pues los tres restantes se ubicaron por debajo de 100 UI/ml. Pudiéndose afirmar que a través de la investigación se verifica H_0 : Zona de no rechazo de la hipótesis nula. Establece que no existen evidencias de que la asociación sea significativa al 95% de confianza. Esto se debe a que la relación entre la alergia y valores alterados es poco significativa en lo que respecta a los sujetos de la muestra, con un error típico de Prueba T de Student igual a 1,53 $t = 1,178$ $gl = 14$ Sig (bilateral) = 0,258.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Al realizar la investigación dirigida a determinar la relación existente entre la exposición al almidón y dermatosis en los trabajadores de una empresa manufacturera, se puede concluir que existen riesgos laborales de la empresa manufacturera en estudio. Esto debido a la presencia de partículas de almidón en el aire. De allí que sea necesario hacer referencia al estudio realizado por Hidrolab Toro Consultores, C.A (2007) donde a través de un estudio ambiental de las concentraciones de polvos totales o inhalable en las áreas de corte y sellado de una empresa manufacturera venezolana que trabaja con almidón, obtuvieron como resultados de 0.46 y 3.52 mg/m³ lo cual indica concentraciones por debajo del límite de concentraciones ambientales permisibles estipuladas en las Normas Covenin 2253 de 10 mg/m³, por lo tanto cumplen con la misma. Excepto en la muestra captada en el área del Fell Roll de la selladora N^o 4, que resultó con una concentración de 30.23 mg/m³ incumpliendo la norma. Por otra parte, las concentraciones de polvo fracción respirable resultaron entre 0,91 y 2,53 mg/m³ por lo cual cumplen con el límite de concentración ambientalmente permisible de 3 mg/m³ establecido en la Norma

Covenin 2253. De allí que se recomiende que todo el personal que labora en la empresa continúe con el uso de equipos de protección personal. También se puede concluir que al existir mucha cantidad de partículas de almidón en el área laboral, a lo que también se suma que los sistemas de extracción son escasos, es decir no son suficientes agrava la situación, no existiendo en la mayoría de los casos medidas de protección general adecuadas para los trabajadores. Más bien utilizan equipos de protección individual como los más apropiados.

Es importante agregar que el mayor número de trabajadores se ubica en el 47% con edades comprendidas entre 31 y 40 años, así como el factor antigüedad donde el mayor porcentaje lo representa el 43% de los trabajadores tienen entre 1 a 5 años laborando en la empresa y el 33% tiene entre 11 a 16 años. Finalmente, prevalece el cargo de operario en un 73% y el 27% como ayudante dentro del Departamento de sellado de la empresa manufacturera objeto de estudio.

Al establecer la prevalencia de dermatosis por puestos de trabajo en la empresa manufacturera. Se evidencia de esta respuesta que solo el 17% de los trabajadores encuestados, manifiesta ser alérgico al almidón, igual porcentaje de los trabajadores presentó alguna reacción en la piel antes de trabajar en la empresa, mientras el 83% no presentó reacción alérgica antes de comenzar a trabajar en la empresa. Adicionalmente, el mismo porcentaje de los trabajadores indica haber

presentado alguna reacción alérgica durante su trabajo en la empresa, por su parte el 83% indican no haber sufrida reacción alérgica alguna.

Además de ello un porcentaje del 43% de los trabajadores encuestados refiere que las lesiones dermatológicas desaparecen al estar de vacaciones, pues suponen que las lesiones dermatológicas aparecen cuando tiene contacto con el almidón, no obstante, las mismas no obstaculizan el trabajo que deben realizar.

Se evidencia que una minoría de las personas encuestadas considera que existen otros trabajadores afectados con lesiones dermatológicas, en contraposición el 83% no lo considera de esa manera. A pesar de que existen evidencias médicas de dermatosis en los trabajadores del estudio reflejados en las tablas N^a 4-5-6-7 estadísticamente no se encontró relación entre la exposición al almidón y la dermatosis. $P > 0.05$.

Adicionalmente, trece trabajadores presentaron resultados del IGE por encima del valor de referencia 100 UI/ml, pero solo cinco de ellos fueron los que refirieron problemas de alergia.

Asimismo, se tomó en consideración los estudios realizados por Hidrolab Toro (2007) con respecto a los valores que se obtuvieron como resultados de las concentraciones de polvos totales o inhalables y polvo de fracción respirables anteriormente citados, los cuales sirvieron de referencia para la elaboración del

presente estudio, así como la información acerca de los límites de concentraciones ambientales permisibles estipuladas en las Normas Covenin 2253.

5.2 RECOMENDACIONES

- 1.- Es imprescindible modificar las causas generadoras de los problemas de salud detectados, cambiando de manera sustancial las deficientes condiciones de seguridad, tales como el control de polvo en el ambiente, pero sobre todo las medidas más importantes deben centrarse en cambios importantes en las formas de organización del trabajo, pues éstas son las causas principales de los problemas de salud en este grupo de estudio.
- 2.- Ampliar la muestra de trabajadores para determinar la relación entre dermatosis y IGE a fin de minimizar las lesiones dermatológicas (vigilancia epidemiológica)
- 3.- Mantener un control y supervisión sobre la incidencia de dermatosis derivadas del contacto con el almidón a fin de canalizar su tratamiento.
- 4.- Que la empresa tome medidas preventivas a fin de resguardar la salud y seguridad de sus trabajadores en pertinencia con los fundamentos legales vigentes y Normas Covenin.

BIBLIOGRAFÍA

Abbas, A. (2002) “Inmunología celular y molecular. 4ta. Edición McGraw-Hill. Interamericana. España.

Arias, F. (2003) El Proyecto de Investigación. Editorial McGrawHill. México.

Balestrini, M. (2001) Cómo se elabora el Proyecto de Investigación. BL Consultores. Caracas, Venezuela.

Bello et al (1998). “Diagnostico confirmatorio de anticuerpos anti trypanosoma cruzi en donantes referidos por Bancos de Sangre en Venezuela”. Sección de Inmunología, Instituto de Medicina Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

Belsito, J. (2005) Sintomatología de la dermatosis. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.

Blanco, L. (2000) Medidas de seguridad en los trabajadores. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.

Comisión de salud y seguridad en el trabajo de Québec (1993) Canadá.

Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela. 2009. Artículos 84 – 87. Caracas. Venezuela

Corzo, H. (1999) Investigación en ciencias sociales. Editorial Lemus. Argentina.

Gutiérrez, T; Ocampo, J Candiani, M; Gómez, M y Herz R (2005) “Estudio de la dermatitis por contacto alérgica mediante pruebas del parche, serie estándar europea en el Departamento de Dermatología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, UANL”. Estudio publicado en la revista Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica.

Hernández, O; Abreu Daniel, A; Fernández, F; Alvarino, A (2006) “Dermatosis ocupacionales en consulta externa”. Trabajo publicado en la Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.

Hidrolab Toro Consultores, C.A (2007) realizó una investigación titulada “Informe de Concentraciones de polvos totales en las áreas de corte y sellado en la empresa manufacturera de Almidón en Valencia”.

[http:// www.wikipedia.Org/wiki/Almidon](http://www.wikipedia.Org/wiki/Almidon)

Ibarra Enrique. 1996 “Implantación de límites de exposición ocupacional a sustancias nocivas en Cuba”. Ciudad de La Habana, Cuba.

Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales,. Ministerio del Trabajo. Caracas, Venezuela.

Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005) Gaceta Oficial número 38.236. Caracas, Venezuela.

Ley Orgánica del Trabajo (LOT, 1997) Gaceta Oficial número 5.152. Caracas, Venezuela.

Manual de Higiene Industrial. (2005) Fundación Mapfre. Editorial Mapfre, Madrid.

Nettis, L. (2002) Dermatitis en los Trabajadores. Jornadas de Dermatología. México.

Pance y Giardina, S. (1990) “Hemoparasitosis: Biología y Diagnóstico”. Editorial Cuadernos. U.S.B.

Penago, H. (2005) realizó una investigación titulada Dermatitis Ocupacional. Universidad de Carabobo.

Reglamento de la Lopcymat (Gaceta Oficial número 38.596 del 3 de Enero de 2007) Caracas, Venezuela.

Reglamento de la Ley Orgánica del Trabajo (Gaceta Oficial número 5.292 de fecha 25 de Enero de 1999). Caracas, Venezuela.

Revista de salud de los trabajadores (2005). servicio.cid.uc.edu.ve/multidisciplinarias/.../

Sabino, C. (2000) El proceso de investigación científica. 3ra. Edición. Editorial McGraw. Hill. México.

Strauss, L. (2001) Dermatitis por contacto profesional. México.

Tamayo y Tamayo, M. (2001) La investigación Científica. Editorial Limusa. México.

Tomasina; F, Laborde, A; Fernando Gómez, Etchebarne, F; Spontón, E; Selva, A. (2005 “Dermatitis laboral por cromo: a propósito de un caso”.); Trabajo publicado en

la Revista Médica de Uruguay, del Departamento de Salud Ocupacional y Cátedra de Dermatología. Facultad de Medicina. Universidad de la República de Uruguay.

X Congreso Ibero Americano de Dermatología (CILAD). 1983. “Medicina Cutánea Ibero Latino Americano”. Río de Janeiro. Brazil

Vegas, L. (2006) realizó una investigación para la Revista Salud de los Trabajadores titulada “Evaluación de las causas de enfermedades en una industria manufacturera de vidrio”.

Zucker (2002) Latex Allergy. Mt. Sinai J. Med. 69:88.

ANEXOS

ANEXO I

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL

Estimado Sr.

La presente encuesta tiene como finalidad recabar información para mi tesis de grado del postgrado de salud ocupacional que estoy llevando a cabo, titulada RELACIÓN ENTRE EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO. 2009

Se le presentaron 19 preguntas para que usted marque con una X su respuesta.

En tal sentido, se le agradece su valiosa colaboración.

Atentamente, DRA. MARÍA LOLA GÓMEZ
Tesisista del Postgrado de Salud Ocupacional UC

Nota: esta encuesta no requiere identificación.

ENCUESTA OCUPACIONAL

| | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | GRUPO ETÁREO 20-30 años 31 a 40 años 41 a 50 años Mayor de 50 |
| 2 | ANTIGÜEDAD 1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 16 años 29 años |
| 3 | DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES SEGÚN EL CARGO Operario () Ayudante () |
| 4 | PRESENTA ALERGIA AL ALMIDÓN Sí () No () |
| 5 | PRESENTA REACCIÓN EN LA PIEL ANTES O DESPUÉS DE TRABAJO EN LA EMPRESA Sí () No () |
| 6-7 | APARICIÓN O DESAPARICIÓN DE LESIONES DERMATOLÓGICAS CUANDO ESTÁN DE VACACIONES O CUANDO TIENEN CONTACTO CON EL ALMIDÓN Sí () No () |
| 8 | EXISTEN OTROS AFECTADOS CON DERMATOSIS. Sí () No () |

| | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | <p>LA DERMATOSIS LO INCAPACITAN PARA LLEVAR A CABO SUS ACTIVIDADES LABORALES</p> <p>Sí () No ()</p> |
| 10 | <p>HA OBSERVADO PARTÍCULAS DE ALMIDÓN EN EL AIRE DE SELLADO EN POCA, MEDIANA O MUCHA CANTIDAD</p> <p>Sí () No ()</p> |
| 11 | <p>CREE USTED QUE LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN SON ESCASOS, SUFICIENTES O NULOS</p> <p>Sí () No ()</p> |
| 12 | <p>CREEN QUE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERAL SON LAS ADECUADAS PARA EVITAR EL CONTACTO CON EL ALMIDÓN</p> <p>Sí () No ()</p> |
| 13 | <p>QUÉ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL SON LOS MÁS ADECUADOS.</p> <p>Sí () No ()</p> |
| 14 | <p>TIPO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE USAN</p> <p>Guantes Tapaboca Lentes Ninguno Mascarilla media cara con filtro</p> |
| 15 | <p>PRACTICA ALGUNA ACTIVIDAD DEPORTIVA O LABORAL FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO QUE TENGA CONTACTO CON EL ALMIDÓN</p> <p>Sí () No ()</p> |
| 16 | <p>EXPUESTOS A RIESGOS QUÍMICOS</p> <p>Gases Solventes Polvos</p> |
| 17 | <p>ESTÁ EXPUESTO A RIESGOS BIOLÓGICOS</p> <p>Hongos Bacterias Virus</p> |

| | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Ninguno |
| 18 | ESTÁ EXPUESTO A RIESGOS FÍSICOS Iluminación Ventilación Iluminadores Ruidos |
| 19 | ESTÁ EXPUESTO A CONDICIONES DISERGONÓMICAS Cargas Malas Posturas Esfuerzo Físico |

ANEXO II

CONSENTIMIENTO INFORMADO

RELACIÓN ENTRE EXPOSICIÓN AL ALMIDÓN Y DERMATOSIS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO. 2009

1. Consiento en contestar varias preguntas relacionadas con mi salud a la Dra. María Lola Gómez y en permitirle que tome muestras de sangre de mi persona para la determinación de examen de inmunoglobina E.
2. Entiendo que los procedimientos antes descritos, no involucran ningún riesgo a mi salud y que los datos obtenidos de mi persona son de carácter confidencial y serán utilizados solo para fines académicos y en ningún momento estará disponible para otras personas no relacionadas con esta investigación.
3. Entiendo que esta investigación ayudará a la mejor comprensión de la exposición ocupacional al Almidón.
4. Si deseo retirarme del estudio, lo puedo hacer libremente.

Nota: Sr. Participante al firmar ud. Está decidiendo que participa en esta investigación, su firma indica no solo que ha decidido participar, sino que admite que ha leído lo que se informa en esta hoja.

Firma y CI del Trabajador

ANEXO III



CUADRO N° 2.1
Concentraciones de Polvos Totales evaluados en las áreas de
corte y sellado e impresión de la empresa
SEALED AIR VENEZUELA, S.A.
durante Marzo de 2007

| Sitio | Código de muestra | Concentración (mg/m ³) | Límites CAP establecidos* (mg/m ³) | Condición de Cumplimiento |
|-----------------------------------------|-------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
| Selladora N° 2. Tolva de entrada | P-049 | 1.79 | 10 (1) | Cumple |
| Selladora N° 4 Fell Roll | P-046 | 30.23 | | Incumple |
| Selladora N° 2. Banda Transportadora | P-050 | 0.46 | | Cumple |
| Impresora N° 2 Tolva | P-043 | 3.52 | | Cumple |

*NORMA VENEZOLANA COVENIN 2253-2001. Concentraciones ambientales permisibles en lugares de trabajo e índice Biológicos de exposición

(1): El valor es particulado inhalable (total) no conteniendo asbesto y con menos de 1% de sílice cristalina

CAP: Concentraciones Ambientales Permisibles.

CUADRO N° 2.2
Concentraciones de Polvos Fracción Respirable evaluados en el
área de fundición de la empresa SEALED AIR VENEZUELA, S.A.
durante Enero de 2007

| Código de Muestra | Nombre del Trabajador | Concentración (mg/m ³) | Límites CAP establecidos* (mg/m ³) | Condición de Cumplimiento |
|-------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|
| P-051 | Edgar Sosa (Selladora N° 4) | 1.16 | 3 | Cumple |
| P-041 | Antonio Ortega (Selladora N° 2) | 1.67 | | Cumple |
| P-048 | Ramón Martínez (Selladora N° 4) | 2.53 | | Cumple |
| P-045 | Eleaner Fernández (Selladora N° 2) | 0.91 | | Cumple |

*NORMA VENEZOLANA COVENIN 2253-2001. Concentraciones ambientales permisibles en lugares de trabajo e índice Biológicos de exposición

CAP: Concentraciones Ambientales Permisibles.



3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La interpretación de resultados se efectúa comparando los resultados obtenidos en las muestras de aire de la empresa **SEALED AIR VENEZUELA, S.A.** en el área de Fundición de la planta con las concentraciones ambientales permisibles (CAP) establecidas en la Norma **COVENIN 2253-2001**.

1. Se capturaron en total ocho (08) muestras de aire en total (personales y ambientales), cuatro (04) para evaluar Polvo total y cuatro (04) de Polvo Fracción Respirable, que contiene el ambiente laboral y a los que están expuestos los trabajadores durante una jornada de 8 horas. Estos resultados se comparan con los límites establecidos en la Norma COVENIN 2253.
2. Las concentraciones de **Polvo Total o Inhalable** en las muestras ambientales resultaron entre 0.46 y 3.52 mg/m³, presentando concentraciones por debajo del límite CAP establecido en la norma COVENIN 2253 de 10 mg/m³, por lo tanto **cumplen** con la misma. Excepto la muestra captada en el área de Fell Roll de la Selladora N° 4, que resultó con una concentración de 30.23 mg/m³ incumpliendo con la norma.
3. Las concentraciones de Polvo Fracción Respirable resultaron entre 0,91 y 2,53 mg/m³, por lo cual **cumplen** con el límite de Concentración Ambientalmente Permisible de 3 mg/m³ establecido en la norma COVENIN 2253.
4. El equipo para la captación de muestras ambientales de polvo, fue ubicado de forma de captar las muestras a una altura media entre 1,60 y 1,80 m, la altura a la cual está disponible el aire respirable. En las muestras personales, el equipo es colocado al trabajador, y capta la muestra durante toda la jornada laboral.
5. Se recomienda que todo personal que labore en la empresa continúe con el uso de los equipos de protección personal.
6. Se recomienda dirigir los sistemas de extracción localizada más cerca del foco emisor, principalmente en la selladora N° 4, para garantizar que atrape la mayor cantidad de polvo, disminuyendo la inhalación por parte del trabajador. Así como instalar un sistema de extracción en el área de impresión.

