

Factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en la manipulación de resinas y metales, en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante el año 2022.

Angela Cristina Zapata Correa

Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Epidemiología

Asesor del proyecto: Elsa María Vásquez Trespalacios

Universidad CES, Medellín

Maestría en Epidemiología

División de Salud Pública

Año 2023

Contenido

RESUMEN	4
ABSTRACT.....	4
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
2. JUSTIFICACIÓN	8
3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
4. HIPÓTESIS	9
5. TEMA DE INVESTIGACIÓN	9
6. OBJETIVOS	10
6.1. Objetivo general	10
6.2. Objetivos específicos.....	10
7. MARCO TEÓRICO	11
7.1 Peligros y riesgos laborales en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales:.....	13
7.2 Generalidades del marco legal de la seguridad y salud en el trabajo:.....	15
7.3 Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dermatitis de Contacto Ocupacional	20
7.3.2 Abordaje y evaluación ambiental del riesgo químico:.....	20
7.4 DEFINICIONES Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DERMATITIS OCUPACIONAL.....	22
7.4.1 Tipos de dermatitis:	22
7.4.1.1 Dermatitis de contacto alérgico:	22
7.4.1.2 Dermatitis de contacto interno:.....	25
7.4.1.3 Tipos de Dermatitis por contacto irritativa:.....	25
7.5 ANTECEDENTES DE DERMATITIS OCUPACIONAL EN ODONTÓLOGOS, AUXILIARES DE ODONTOLOGÍA Y LABORATORISTAS DENTALES:.....	27
8. METODOLOGÍA:.....	37
8.1 Enfoque de la investigación:	37
8.2. Tipo de estudio:.....	37
8.3 Diseño muestral.....	38
8.3.1 Tamaño de la muestra:.....	38
8.3.2 Población de estudio:.....	38

8.4 Criterio de selección:	39
8.4.1 Criterios de inclusión:.....	39
8.4.2 Criterios de exclusión:	39
9. VARIABLES:.....	40
9.1. Variables de interés	40
9.2. Diagrama de variables	41
9.4 Tabla de variables	42
10. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:.....	48
10.1 Fuentes de información:	48
10.2 Técnica de recolección de la información:.....	48
10.3 Instrumentos de recolección de la información:	48
10.4 Proceso de recolección de la información:.....	49
11. PLAN DE ANÁLISIS.....	¡Error! Marcador no definido.
11.1 Prueba piloto:	49
11.2 Control de errores y sesgos	50
12. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	51
12.1 Procesamiento de la información y análisis:	51
12.2 Procesamiento del análisis:	51
12.3 Análisis de los datos:.....	51
13. PLAN DE DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	¡Error! Marcador no definido.
14. CONSIDERACIONES ÉTICAS:	55
15. RESULTADOS.....	55
15.1 ANÁLISIS UNIVARIADO:	55
15.2 ANÁLISIS BIVARIADO	63
16. ANÁLISIS MULTIVARIADO Y REGRESIÓN LOGÍSTICA.....	67
17. DISCUSIÓN	70
BIBLIOGRAFÍA:	76

RESUMEN

En el tiempo, se ha dificultado la investigación de las patologías ocupacionales, pues para realizar el estudio de enfermedades, es necesario conocer el inicio de cada padecimiento en los pacientes, el intervalo de exposición en el tiempo(1). Este estudio, va encaminado a identificar la sintomatología de dermatitis. **Objetivo:** Determinar los factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante el año 2022. **Materiales y métodos:** El enfoque de este proyecto es de tipo cuantitativo, porque se pretenden identificar los factores ocupacionales asociados a la dermatitis en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, generados por la manipulación de resinas y metales y así, precisar si los síntomas dérmicos presentados en los profesionales poseen una asociación con los materiales manipulados durante la práctica laboral. Además, se implementarán medidas estadísticas y epidemiológicas como: Shapiro-Wilk, estadísticos descriptivos de resumen (media, mediana, moda, cuartiles, desviación estándar), odds ratio ajustado mediante un análisis de regresión logística, RP – IC 95%, porcentajes, pruebas de hipótesis, RP y chi² de Pearson, con el objetivo de medir dicha asociación. El presente estudio es observacional, de tipo analítico transversal. La población de estudio corresponde al personal de odontología, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales. **Resultados:** se utiliza estadística descriptiva, por medio del análisis bivariado, posteriormente se implementa análisis bivariado y finalmente multivariado y regresión logística. **Conclusión:** Las partes del cuerpo donde se presentan síntomas con mayor frecuencia son: brazo, antebrazo, dedos y manos, se recomienda realizar estudios a futuro donde se evalúe el efecto de los elementos de protección personal y la disminución de los síntomas de dermatitis por manipulación de metales, resinas y acrílicos.

ABSTRACT

In the past, the investigation of occupational pathologies has been difficult, because in order to carry out the study of diseases, it is necessary to know the onset of each ailment in patients, the interval of exposure in time(1). This study is aimed at identifying the symptomatology of dermatitis. **Objective:** To determine the occupational factors associated with dermatitis symptoms in a population of dentists, dental assistants and dental laboratorians during the year 2022. **Materials and methods:** The focus of this project is quantitative, because the aim is to identify the occupational factors associated with dermatitis in dentists, dental assistants and dental laboratorians, generated by the manipulation of resins and metals and thus, to determine if the dermal symptoms presented in the professionals have an association with the materials manipulated during their work practice. In addition, statistical and epidemiological measures will be implemented such as: Shapiro-Wilk, descriptive summary statistics (mean, median, mode, quartiles, standard deviation), odds ratio adjusted by logistic regression analysis, PR - 95% CI, percentages, hypothesis tests, PR and Pearson's chi², with the aim of measuring this association. The present study is an observational, cross-sectional analytical study. The study population corresponds to dental personnel, dental assistants and dental laboratorians. **Results:** Descriptive statistics were used by means of bivariate analysis, followed by bivariate analysis and finally multivariate analysis and logistic regression. **Conclusion:** The parts of the body where symptoms occur most frequently are: arm, forearm, fingers and hands. Future studies are recommended to evaluate the effect of personal protective equipment and the reduction of dermatitis symptoms due to handling metals, resins and acrylics.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las personas que desarrollan actividades laborales se han visto expuestas y expuestos a numerosos riesgos y peligros por ocasión de su trabajo, esto favorece, el desarrollo de enfermedades que pueden afectar su calidad de vida, produciéndose enfermedades que generan trastornos crónicos o patologías que desencadenan una discapacidad permanente o parcial. Los riesgos identificados a nivel ocupacional son: riesgo químico, riesgo psicosocial, biológico, físico, ambiental, biomecánico y de seguridad (1, 2).

Teniendo en cuenta los diferentes factores de riesgo de “exposición ocupacional”, y las consecuencias en la salud de los colaboradores, que pueden surgir como resultado de ello, o debido a agentes que existen en el medio ambiente, en la ubicación geográfica, o por concurrir espacios ajenos a los laborales, e incluso las morbilidades preexistentes en cada individuo (1, 2).

En el país de España, el Sistema Nacional de Salud, explica que no es tarea fácil para los médicos, realizar una calificación del origen de las enfermedades, e incluso esto se puede notar en la atención brindada por los Sistemas de Salud, pues en la mayoría de las ocasiones, los profesionales de la medicina atienden 2 de cada 3 pacientes con enfermedades de origen laboral, las cuales, deberían ser atendidas por las Aseguradoras de Riesgos laborales (ARL), esto se genera a causa de una inadecuada calificación de las enfermedades ocupacionales (3).

En el tiempo, se ha dificultado la investigación de las patologías ocupacionales, pues para realizar el estudio de enfermedades, es necesario conocer el inicio de cada padecimiento en los pacientes, el intervalo de exposición en el tiempo, teniendo presente los posibles cambios surgidos a nivel fisiológico y morfológico de cada individuo, la sintomatología clínica y la escala de exposición que puede variar en el tiempo (1).

A pesar del poco registro estadístico a nivel de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo mortales y no mortales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), registra que anualmente ocurren unos 374 millones de lesiones en el trabajo, relacionadas con accidentes laborales no mortales, que generan más de 4 días de ausentismo laboral. Esto para las empresas, genera diariamente un alto costo y a la gran suma económica se le adiciona el causante, que se relaciona con la exposición a los riesgos ocupacionales identificados y no identificados, además de las

inadecuadas prácticas de los colaboradores en la seguridad y la salud, con un 3,94 % del Producto Interior Bruto (PIB) global anual (4).

Ahora bien, en Colombia, según las estadísticas reportadas por Fasecolda, durante el año 2.015, ellos reportan que las enfermedades laborales (EL) han aumentado al 92,24 % por cada cien mil trabajadores; esto ha generado a las empresas un alto costo en indemnizaciones, con un aumento de 43,91% por cada cien mil trabajadores. Además, los accidentes de trabajo (AT) han aumentado un 7,5 % por cada cien mil trabajadores, y a causa de dichos accidentes las indemnizaciones han subido hasta el 110,95% por cada cien mil trabajadores. Realizando un comparativo, durante el año 2.008 se muestra que el 27,94 %, corresponde a los AT por cada cien mil trabajadores, además de indemnizaciones que llegan al 95,25 % por cada cien mil trabajadores, dichas estadísticas con relativamente parecidas a las enfermedades laborales, las cuales corresponden al 95,66%, y de estos se generaron indemnizaciones del 16,77 %, por cada cien mil trabajadores (5). Es así, como se observa una disminución estadística en los reportes de Fasecolda, con respecto al porcentaje de enfermedades laborales y accidentes de trabajo. Pero no se observa un reporte de datos específicos y actualizados, acerca de las causas de los accidentes de trabajo, los riesgos y peligros que generaron el accidente de trabajo o enfermedad laboral, y tampoco existe un reporte de las ocupaciones con más enfermedades laborales y accidentes de trabajo, además del costo que pudo traer para cada una de las empresas el ausentismo laboral, y las posibles indemnizaciones.

En Colombia existe un vacío de datos relacionados con enfermedades que desencadenan las EL y los AT, específicos para cada profesión u ocupación (5).

Teniendo en cuenta el tema de interés del presente estudio, el cual pretende identificar los factores ocupacionales asociación de los síntomas de dermatitis que presentan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, a causa de la manipulación de resinas y metales, se puede apreciar que existen algunas revisiones de casos existentes en países como Argentina, donde una mujer de 28 años, odontóloga, sin antecedentes de atopía, presenta sintomatología por contacto a metacrilatos (5). Otro caso de dermatitis alérgica identificado en Argentina fue el de una mujer de 49 años, sin antecedentes médicos personales, odontóloga, que consultó por hallazgo de los siguientes síntomas: placa eritematodescamativa y áreas liquenificadas, áreas pruriginosa, en el dorso de la mano izquierda, y finalmente con un diagnóstico definitivo de dermatitis por contacto ocupacional a los acrilatos (6).

Otra evidencia relacionada con los metacrilatos fue un estudio realizado en Bulgaria, aplicado en estudiantes de la facultad de odontología, en el cual, se puede apreciar sensibilidad al metacrilato con una incidencia del 22,7%, de la población estudiantil, y el 27,1% de los estudiantes es alérgico a dimetacrilato de etilenglicol (7).

En el país de Colombia, justamente en el departamento de Antioquia, se realizó un estudio relacionado con el manejo de las amalgamas y la existencia de mercurio a nivel sistémico en los auxiliares de odontología, higienistas en salud oral y odontólogos, aplicando el estudio en entidades públicas y privadas que prestan servicios de odontología, según las ocupaciones mencionadas, presentaron un resultado positivo de mercurio a nivel sistémico, los auxiliares con el mayor porcentaje (10%), seguido de los odontólogos (6%) y finalmente, los higienistas con 0% (8).

Es así, como se podría considerar que la profesión odontológica puede ser una población en riesgo de desarrollar síntomas de dermatitis (9).

En Colombia, no existen suficientes estudios y cifras estadísticas que demuestren la incidencia de síntomas asociados a los síntomas de dermatitis en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, a causa de la manipulación de resinas, acrílicos y metales (10).

2. JUSTIFICACIÓN

Este estudio, va encaminado a identificar la sintomatología de dermatitis que presentan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante su práctica clínica, a causa de la manipulación de materiales odontológicos como lo son: las resinas, acrílicos y metales.

El análisis de los síntomas de dermatitis producidos durante la práctica clínica asistencial permitirá determinar la reacción cutánea que presentan los profesionales, durante la exposición ocupacional a los componentes de estos insumos odontológicos, y el desarrollo de patologías alérgicas por la manipulación de sustancias tóxicas agudas o cancerígenas, que le impiden al personal odontológico, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales ejercer su profesión de una manera segura.

En la bibliografía encontrada, se aprecia asociación entre la manipulación de insumos, materiales odontológicos y los síntomas de dermatitis, además, de reporte de casos de síntomas de dermatitis a causa de la manipulación de resinas y metales pesados (5).

A causa del poco desarrollo e identificación de sustancias tóxicas agudas o cancerígenas que manipulan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en su práctica diaria, se pueden ir desarrollando enfermedades laborales no detectadas. Por ello, se debe enfocar la atención en el refuerzo de programas de promoción y prevención de los riesgos y peligros, como, por ejemplo: el uso adecuado de los elementos de protección personal, e intervención de un programa globalmente armonizado (basado en sustancias químicas identificadas en la práctica odontológica) (7).

El estudio de la dermatitis ocupacional en la ocupación odontológica, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, ha sido un tema de investigación implementado por estudiantes de odontología y profesionales a nivel de Europa e Inglaterra, pero no en los profesionales colombianos, y cuya bibliografía es muy poca (2).

El desarrollo del proyecto es factible realizarlo en el tiempo, pues se puede aplicar una encuesta de sintomatología a los profesionales de odontología, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales. Es económico y con facilidad para acceder a la información.

La investigación, no es de carácter urgente, y es viable realizarla porque las ARL, en su clasificación del riesgo no contemplan la ocupación odontológica, como una praxis que manipula sustancias tóxicas

agudas o cancerígenas, y que con el tiempo desencadena patologías dérmicas ocupacionales y posiblemente incapacitantes para el desarrollo de la práctica clínica o de mecánica dental.

Finalizado el estudio, se pretende enviar las evidencias a las Aseguradoras de Riesgos Laborales, para que planteen intervenciones en el personal ocupacionalmente expuesto, con el objetivo de disminuir los síntomas de dermatitis a causa de la manipulación de materiales resinosos y metálicos, y de este modo, el sistema globalmente armonizado se comience a implementar en las clínicas y consultorios odontológicos, incluyendo dicho programa en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores ocupacionales que se asocian con los síntomas de dermatitis en la manipulación de resinas y metales, en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante el año 2022?

4. HIPÓTESIS

Hipótesis nula: Los factores ocupacionales no se encuentran asociados a los síntomas de dermatitis en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en la manipulación de resinas y metales.

Hipótesis alterna: Los factores ocupacionales se encuentran asociados a los síntomas de dermatitis en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en la manipulación de resinas y metales.

5. TEMA DE INVESTIGACIÓN

Factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en la manipulación de resinas y metales, en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante el año 2022.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo general

Determinar los factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en la manipulación de resinas y metales, en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante el año 2022.

6.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el perfil sociodemográfico, las características laborales, el uso y manipulación de resinas, acrílicos y metales en la población de estudio.
- Describir los síntomas de dermatitis que reportan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales.
- Establecer la asociación entre los factores ocupacionales (manipulación de resinas y metales) y la sintomatología de dermatitis de la población de estudio.
- Conocer cuáles son los factores que mejor explican los síntomas de dermatitis en la población.

7. MARCO TEÓRICO

7.1 Marco conceptual:

- **Peligro:** El peligro es la fuente, situación o acto que afecta la salud e integridad de los trabajadores, en los lugares de trabajo e instalaciones, durante la manipulación de herramientas o instrumentos. (11)
- **Riesgo:** El riesgo es la probabilidad de que ocurra diversas exposiciones e incluso sucesos peligrosos y posibles consecuencias que generan daños y efectos severos causados por estos. (11)
- **Valoración del riesgo:** Es la acción de emitir un juicio o valor sobre la posible tolerancia o no del riesgo evaluado. (11)
- **Síntoma:** El síntoma es la manifestación de la patología o enfermedad, la cual es percibida por la persona que la percibe. Existen alteraciones que pueden ser percibidas por el individuo enfermo y también por una persona externa, a este último término se le conoce como un signo. (12)
- **Dermatitis ocupacional:** Es la inflamación de la piel como consecuencia de la exposición al ambiente laboral, en el cual los colaboradores tienen contacto con sustancia perjudiciales. (13)
- **Dermatitis por contacto alérgico:** Es un proceso inflamatorio a nivel cutáneo, agudo o crónico por causas exógenas, generada por sustancias que producen sensibilidad cutánea por medio de hipersensibilidad celular cuando entran en contacto con la piel. (28).
- **Prueba de parche:** Es una técnica que sirve como referencia para estandarizar las pruebas que apoyan el diagnóstico de la dermatitis de contacto alérgica. (8)
- **Cromo:** Este es un metal ubicuo, posee sales resistentes a la oxidación en ambientes húmedos y en temperaturas elevadas, esto evita su corrosión. (8)
- **Níquel:** El níquel es un material que se encuentra en objetos metálicos en las sales de níquel. Algunos de los productos comercialmente conocidos poseen este material, como, por ejemplo: “las baterías para realizar cargas, algunos catalizadores, las cerámicas, los productos electrónicos, los productos niquelados, los pigmentos que contienen fosfato de níquel y los productos textiles son algunos de los objetos más utilizados en la industria que contienen níquel”. (8)
- **Cobalto:** El cobalto es una sustancia que se considera un tipo de alérgeno muy frecuente, se puede

presentar como un sensibilizante en compañía del níquel. Este producto químico, se combina con el cromo y el níquel para cierto tipo de aleaciones metálicas. (8)

- **Resinas:** Existen dos tipos de resinas, una de ellas son las naturales y en segundo lugar las sintéticas, se utiliza comúnmente las resinas sintéticas. Dentro de sus características físicas se puede apreciar la termo plasticidad y termo estabilidad, esto las hace fácilmente moldeables a temperaturas calientes. Las resinas que generan mayor sensibilidad son las resinas epoxi, las resinas que contienen formaldehído y las resinas acrílicas. (8)
- **Exposición:** Es aquella que se genera cuando la persona se comete a un riesgo, e incluso a un agente que puede ocasionar contaminación, y como resultado, altera las condiciones de trabajo, la calidad de vida de la persona o su salud. La exposición, se mide por medio del tiempo y la frecuencia de exposición al que se somete un individuo en determinados momentos, riesgos y entornos ambientales específicos, como por ejemplo la existencia de productos químicos según la tarea o actividad que desempeñe un trabajador, donde implique contacto con dichas sustancias por medio de inhalación, vías dérmicas, por medio de vías digestivas o parenterales. (8)
- **Producto químico:** Es un compuesto, sustancia o elemento que puede comercializarse solo o combinado con otro tipo de productos químicos. Su presentación puede encontrarse en estado natural o procesado por metodologías industriales, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no en forma intencional, como diversos compuestos con mezclas naturales o artificiales. (8)
- **Protección personal:** El elemento de protección personal, es utilizado por el trabajador para para crear una barrera corporal ante la exposición a un determinado riesgo; con el objetivo disminuir sus consecuencias o la severidad del peligro a términos un poco más aceptables. (8)
- **Sustancia Irritante:** Es toda sustancia, producto o mezcla que no genera como resultado corrosión, pero que por contacto directo y largos periodos de exposición genera un efecto inflamatorio en la piel y las mucosas provocando procesos inflamatorios y sensibilización. (8)
- **Sustancia Tóxica:** Es un producto absorbido en pequeñas cantidades por diferentes vías, como, por ejemplo: la inhalación, ingestión o vía cutánea. Su severidad radica en consecuencias graves para la salud, e incluso mortales o discapacidades. Las sustancias tóxicas pueden ser cancerígenos, mutagénicos o teratogénicas. (8)

En las últimas décadas la epidemiología ocupacional ha ido adquiriendo más fuerza, y gran acogida en la promoción y prevención de la salud, pues las enfermedades laborales han ido aumentando en el tiempo, afectando la calidad de vida de las personas, a nivel mental, físico y social. Esto se debe a la exposición de los colaboradores a múltiples agentes como, por ejemplo: contaminantes, químicos, ruido, radiaciones ionizantes, no ionizantes, entre otros. Por lo anterior, la epidemiología ocupacional, se ha visto en la obligación de implementar investigaciones no sólo descriptivas, sino también analíticas (3).

Con el paso del tiempo, se han ido identificando diferentes factores de riesgo asociados a la exposición y las consecuencias de esta, pero no se cuenta en la actualidad con suficientes evidencias científicas que comprueben una asociación entre la enfermedad y el ejercicio de las ocupaciones laborales, por ello, es tan complejo clasificar la enfermedad como de origen laboral, pues esto depende de varios factores: el tiempo de exposición, manuales de funciones, análisis de riesgo por oficio, resultados de los exámenes médicos ocupacionales y recomendaciones médicas, clasificación e intervención de los riesgos (3).

7.2 Peligros y riesgos laborales en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales:

Los colaboradores, se encuentran expuestos a diferentes riesgos ocupacionales, entre ellos, podemos apreciar: El peligro físico, químico, ergonómico, biológico, mecánico, ambiental y psicosocial. Los autores Antoja-Rodríguez J, Vera-Gutiérrez S, Aviles T, los definen de la siguiente manera (14).

- **Peligro Físicos:** En este tipo de peligro, se identifican riesgos como el ruido como una sensación auditiva incómoda y poco agradable. También, se encuentran factores asociados a la iluminación, por ello, es tan importante seleccionar el tipo de lámpara que se utiliza en el consultorio dental, implementando un adecuado nivel de luz. A este tipo de peligro, se le atañe el riesgo de la temperatura y la humedad, de ambas, se puede determinar si son muy altas o bajas, y según los resultados de dicha medición, se pueden determinar los posibles efectos adversos que dicha exposición generará a las personas. Y finalmente, las radiaciones ionizantes, se definen como aquellas ondas electromagnéticas que producen una alteración en el estado físico de éstas y son difíciles de percibir en el ambiente (11). La severidad de los efectos, son graves a largo plazo, por ende, se deben limitar dichas ondas con controles de ingeniería,

elementos de protección persona y controles administrativos (14).

- **Peligro Químicos:** Son aquellos agentes que son procesados por medio de químicos y producidos por el medio ambiente. Algunas enfermedades, se encuentran asociadas a ellos, tales como: alergias, la asfixia que podrían desencadenarse por la inhalación, absorción, o ingestión de dichos productos. (14).
- **Peligro Biológicos:** Se producen riesgos asociados a enfermedades transmisibles, patologías derivadas de virus, bacterias, hongos o parásitos, y se producen por el contacto con un ser vivo o vegetal. Para este tipo de peligros, recomienda realizar control de las vacunas y crear barreras con elementos de protección personal (EPP) (14).
- **Peligro Biomecánico:** “La ergonomía es la ciencia que busca adaptarse de manera integral en el lugar de trabajo y al hombre” (14). Algunos factores de riesgo asociados con la ergonomía son: posturas inadecuadas, el frecuente levantamiento de peso y movimientos repetitivos, causan daños físicos y psicomotor. La literatura reporta que este peligro, ocupa el 60% de las enfermedades derivadas de los puestos de trabajos y el 25% de ellas, son provocadas por la inadecuada manipulación de cargas se deben a la manipulación de descargas (14).
- **Peligro de seguridad:** Este peligro, se refleja en aquellas tareas derivadas de los trabajos en altura, superficies irregulares e inseguras (trabajos en desniveles), inadecuada manipulación de herramientas, equipos de trabajo defectuosos que no poseen mantenimiento preventivo o correctivo. Para evitar la materialización del peligro en un posible riesgo, se debe revisar con frecuencia la maquinaria de los puestos de trabajo para evitar posibles incidentes, accidentes o enfermedades de origen laboral (14).
- **Peligro Ambiental:** Los factores de riesgo asociados al peligro ambiental, son los únicos incontrolables, porque su manifestación de da por medio inminencias naturales como las lluvias, la tempestad, las inundaciones, terremotos, maremotos, sismos, tsunamis, entre otros. (14).
- **Peligro psicosocial:** El peligro psicosocial, se encuentra presente en una o más situaciones laborales relacionadas con la organización, la carga laboral o el sobreesfuerzo mental, el cual se deriva de las actividades propias del trabajo y la realización de las tareas muy demandantes, estas tienen consecuencias en el bienestar, la salud (física, psíquica y social) y calidad del vida del trabajador (15).

Para controlar los peligros y riesgos, se debe tener conciencia de otros factores laborales externos e internos de la organización o propios del individuo, por ejemplo, la dermatitis ocupacional, se clasifica como un riesgo de exposición química, que depende de múltiples factores, tales como: ambientales, factores que se derivan de la manipulación de insumos o materiales propios del trabajo, factores del individuo, el tiempo de exposición, los años de experiencia, entre otros.

En el presente estudio, se pretenden determinar los factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis durante la manipulación de resinas y metales, en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales. Teniendo como precedente que los síntomas de dermatitis es una consecuencia de la exposición al peligro químico, pues es producida por agentes que pueden generar efectos adversos correlacionados con el contacto directo o inhalación de dichas sustancias, que se derivan de los componentes existentes en las resinas y metales.

Es así, como algunos investigadores han reportado que el 29% de los laboratoristas dentales son los más expuestos a sufrir efectos adversos durante la manipulación de los metales, pues pasan largos periodos de tiempo en contacto con estos, las consecuencias podrían ser desde reacciones alérgicas, hasta teratogenicidad y carcinogenicidad. (16)

A lo largo del tiempo, los técnicos dentales, que manipulan metal base durante la fabricación y restauración de aleaciones, van el aumento desde el año 1981, pues el uso de estos materiales aumentó en un 66,7% porque en esta época existió un alza en el precio del oro. De acuerdo con algunos reportes, son precisamente los técnicos de laboratorio quienes tienen mayor riesgo de sufrir efectos adversos por el contacto con los metales dentales. (16)

7.3 Generalidades del marco legal de la seguridad y salud en el trabajo:

Los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, se encuentran expuestos a todos estos riesgos, y la clasificación de estos, resulta ser compleja, pues se deben identificar según el nivel de exposición, por medio de metodologías como guías o normas establecidas por el Ministerio de Salud, Ministerio de trabajo o entes reguladores (17).

- En Colombia, existe la Guía Técnica Colombiana GTC 45, esta guía, facilita la identificación y clasificación de los peligros y riesgos. Antes de proceder con la gestión del riesgo, se debe

entender primero la definición de un peligro, el cual es definido como situación o acto que afecta la salud e integridad de los trabajadores, en los lugares de trabajo e instalaciones, durante la manipulación de herramientas o instrumentos. (11, 18), y la definición del riesgo como la probabilidad de que ocurra diversas exposiciones e incluso sucesos peligrosos y posibles consecuencias que generan daños y efectos severos causados por estos. (11, 12)

Al detectar e intervenir los peligros y riesgos en la práctica ocupacional, se deben tener en cuenta los siguientes parámetros: realizar observación de las actividades y entornos laborales, clasificar adecuadamente los procesos, las actividades y las tareas, identificar los peligros y riesgos, establecer los controles existentes y los inexistentes, definir los parámetros para determinar la aceptabilidad del riesgo, según los valores de clasificación en la matriz de peligros y riesgos, según la Guía Técnica Colombiana (GTC45), posteriormente definir un plan de trabajo para la intervención y control de los riesgos, acompañado de la pertinencia del plan de acción y la actualizar la documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), según la normatividad vigente (14).

Con el fin de realizar una adecuada clasificación, se debe tener en cuenta la normatividad vigente concerniente a las actividades ocupacionales que desarrollan las personas, en este caso, se tienen presente las existentes en el campo laboral de Colombia. Para ilustrar mejor las normas actuales, inicialmente, se debe hablar de la matriz legal, la cual se conforma del código sustantivo del trabajo (19), el cual busca lograr la justicia entre los empleados y empleadores, seguido de las leyes, entre ellas, la Ley 1295 de 2012, dicha ley modifica el sistema general de riesgos laborales en materia de salud ocupacional (20). Por otro lado, se establecieron Decretos importantes que establecen directrices en la implementación del SG-SST, dicha implementación la establece el Decreto 1072 de 2015, en el libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6: “El presente decreto tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión”(11). Y para la ejecución e implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, que busca de prevenir lesiones, enfermedades, riesgos o peligros ocasionados por la exposición a factores relacionados con sus funciones laborales, se estableció la resolución 0312 de

2019, donde se establecen estándares mínimos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (21).

Por otro lado, existen decretos específicos para la intervención de peligros y riesgos químicos, como lo es la Resolución 773 de 2021, en este se dictan las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del “Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo”, el sistema globalmente armonizado es una herramienta de apoyo para los empleadores, pues por medio de este, pueden clasificar, comunicar e implementar la gestión del peligro de los productos químicos, teniendo en cuenta el uso y manejo de éstos, tal y como lo plantea la ONU (Organización de Naciones Unidas). El SGA, tiene como objetivo proteger y garantizar la salud de los trabajadores, las instalaciones de la organización y el ambiente. Dicho sistema, posee disposiciones de las responsabilidades que deben asumir los trabajadores y las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), el almacenamiento de los productos químicos y su disposición de estos dentro de las organizaciones (22).

Teniendo en cuenta la normatividad anterior, la OIT (organización internacional del trabajo), pretende sensibilizar a los empleadores en materia de riesgos laborales, teniendo presente que, los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales, deben estar gestionados e intervenidos por los empleadores, garantizando el cumplimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, haciendo llegar dicho sistema a todos los niveles de la empresa, con el objetivo de mejorar las condiciones laborales, el entorno, ambiente y relaciones interpersonales, y de esta manera articular el sistema de gestión a los estándares de calidad y mejora continua (23). La Organización Internacional del Trabajo (OIT), proporciona orientaciones a las empresas para realizar la intervención de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (19).

En Colombia, El Consejo Colombiano de Seguridad, pensando en las estrategias de comunicación, intervención, almacenamiento y disposición de las sustancias químicas, clasificación de los productos químicos, etiquetado y pictogramas que ayudan a diferenciar el peligro y riesgo de éstos, entre ellos, los posibles accidentes laborales, incidentes en el trabajo y enfermedades laborales (24).

Uno de los productos químicos que menciona la Guía del Consejo Colombiano de Seguridad, es el polímero, el cual, es manipulado por el personal de odontología, este se encuentra en las resinas,

desencadenan enfermedades laborales, éstos se encuentran en las prótesis removibles, fijas, implantes, cerámicas, compuestos resinosos, resinas epoxicas, entre otros (21). Los polímeros pueden generar quemaduras, irritaciones, sensibilidad cutánea o dermatitis, pues durante la manipulación estos pueden aumentar de temperatura y ser perjudiciales para la salud de los colaboradores (21). En cuanto a los metales, se aprecia la amalgama, este es un material era usado en algunas de restauraciones dentales, pero el uso frecuente de esta fue retirado porque contiene una sustancia química tóxica, dicho producto es el mercurio. Aunque algunos estudios han demostrado liberación y absorción pulmonar en un 80%. Dentro de sus características físicas, se encuentra la gran solubilidad en grasas, esto fortalece el paso del mercurio en las membranas celulares, y que, a largo plazo, produce daño en órganos como el cerebro y los huesos, atraviesa con facilidad la placenta, generando abortos espontáneos y teratogénesis. Existen datos que informan la alta exposición ocupacional y afección de los odontólogos a este metal (25). A pesar de que su uso ha ido disminuyendo, los odontólogos y auxiliares de odontología, se ven expuestos a este producto durante el proceso del retiro de este para realizar nuevas restauraciones dentales en resina.

La vía de ingreso de estas sustancias es:

- Vías respiratorias: Las vías respiratorias es uno de los medios de ingreso de las sustancias químicas. El producto químico atraviesa las membranas celulares y acceden al órgano donde se produce el efecto. Esta vía es considerada la más común e importante, por medio de ella, ingresan gases, vapores o sustancias sólidas o líquidas en suspensión, con una presión de los vapores muy alta o mayor, distribuyéndose en el aire en el lugar de trabajo. Algunas partículas de los productos químicos son retenidas y absorbidas mecánicamente en las vías respiratorias superiores y otras pueden atravesar el sistema respiratorio hasta llegar a los alvéolos pulmonares (26).
- Vía cutánea: La piel es el órgano más extenso en el ser humano, y es una de las principales capas que protege al organismo de agentes físicos, químicos y biológicos, pero es una de las principales partes del cuerpo más expuesta a sustancias químicas. Una vez las sustancias han ingresado al organismo por vía dérmica, atraviesan las capas o estratos que forman la piel hasta llegar a los capilares sanguíneos para ser absorbidos (26).
- Vía digestiva: No es común que se presente esta exposición de manera directa con las sustancias químicas por esta vía, pero la mayoría de las condiciones laborales, se debe al inadecuado almacenamiento, el transporte, uso y manipulación de las sustancias. Los productos

químicos, al ser absorbidos pueden ser peligrosos porque generan corrosión e irritación en el tracto digestivo, esto estaría asociados al metabolismo de las sustancias químicas (26).

La intervención que se ha realizado en las organizaciones es poca o nula, evidencia de ello, son las investigaciones que ha adelantado el Ministerio de Trabajo, este dio a conocer 10 Guías de atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo. Éstas, tienen como objetivo orientar a los responsables y principales actores del Sistema de Riesgos Laborales, El Sistema General de Seguridad Social en Salud, pacientes y personal implícito en las actividades y tareas de prevención promoción, diagnóstico, vigilancia e intervención del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (24). Las 10 Guías de atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo, establecen pasos generales para prevenir e intervenir enfermedades como: “Asma ocupacional, dolor lumbar, cáncer de pulmón, hombro doloroso, neumoconiosis, hipoacusia, bencenos utilizados en las grandes industrias de la pintura, pegantes y químicos. También existen las guías de los organofosforados y su manipulación, tales como los plaguicidas de alta toxicidad; los desórdenes musculoesqueléticos y el dolor lumbar (24).

El Ministerio de Trabajo, para la elaboración de dichas guías, se basó en la metodología utilizada por el Ministerio de Salud y Protección Social, el cual posee las Guías de Práctica Clínica. En el transcurso de un año, el Ministerio de Trabajo, junto con expertos en el Sistema de Riesgos Laborales, pacientes, academia, sociedades científicas, Admiradoras de Riesgos Laborales, el Ministerio de Salud, EPS, IPS, empleadores del sector productivo y el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS); realizaron un análisis de las diferentes ocupaciones en el país de Colombia de las buenas prácticas ocupacionales en los trabajadores, y a partir de ello, realizaron una exhaustiva revisión de literatura o sistemática, para la creación de las guías de buenas prácticas y con el fin de garantizar la transparencia durante la elaboración de cada guía, se tuvo en cuenta las recomendaciones y experticia de conocedores, con el objetivo de evitar conflictos de interés, y asegurar el bienestar de los trabajadores (24).

“La Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dermatitis de Contacto Ocupacional”, es una de las 10 Guías de atención Integral en Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo ésta de principal interés en la presente investigación, brinda un panorama amplio y a profundidad de la dermatitis ocupacional (24).

7.4 Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dermatitis de Contacto Ocupacional

El manejo integral de la promoción y prevención, es vital para la detección precoz, tratamiento y rehabilitación de toda enfermedad, como lo es la dermatitis de contacto alérgica e irritativa.

La presente guía, plantea la existencia de dos tipos de dermatitis: Dermatitis alérgica por contacto y dermatitis por contacto irritativa (24).

“La Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Dermatitis de Contacto Ocupacional”, proporciona grandes beneficios para los empleadores y empleados, principalmente porque emplea estrategias de promoción y prevención en la reducción de incidencia y prevalencia de los casos de dermatitis de contacto alérgica irritativa (24).

Por otro lado, a nivel empresarial, se pueden disminuir los costos empresariales, a causa de los riesgos que afectan la carga económica de los Sistemas de Seguridad Social Integral.

Se debe tener en cuenta que dichos costos pueden reducir, si existe una adecuada adherencia a las recomendaciones por parte de la población trabajadora y beneficiada, también por el monitoreo de las condiciones ambientales, basados en la naturaleza, niveles de exposición la implementación de controles, como los de ingeniería, elementos de protección personal, administrativos, sustitución o eliminación del riesgo, además de los programas de vigilancia epidemiológica, que recomiendan involucrar la manera activa a los profesionales de varias disciplinas y de los trabajadores, incluyendo las capacitaciones y actualización de normatividad (24).

La Gatiso, evaluó las consecuencias de la dermatitis por contacto irritativa y alérgica, asociadas la exposición laboral de agentes químicos relacionados, que generan efectos negativos en la salud y desempeño de los trabajadores (24).

7.4.1 Abordaje y evaluación ambiental del peligro químico:

Es así, como la identificación temprana, el abordaje y la evaluación de los ambientes de trabajo, en materia de los riesgos generados por el peligro químico, requiere de una intervención inmediata en la forma de la materia prima del producto químico, la fabricación, el producto intermedio, el producto

final, los residuos, las impurezas y la identificación de actividades laborales de exposición, además de las vías de ingreso al sistema inmune del ser humano (24).

Para abordar e intervenir el riesgo químico, se debe tener en presente:

- Inventario de sustancias químicas: características físicas del producto, identificar la presencia de sustancias químicas en el lugar de trabajo y su denominación, estado físico de éstas, la naturaleza y toxicología (24).
- Inventario de los procesos: Observar y analizar la forma de producción de los productos, además de la disposición de los mismos, los procesos intermedios para la fabricación del producto final (24).
- Circunstancias de la exposición laboral: Establecer las circunstancias y la forma de exposición de los trabajadores al riesgo químico (24).
- Identificación de los mecanismos de control utilizados: Realizar mecanismos de control de ingeniería, que tiene como objeto, disminuir el impacto de las sustancias químicas en el ambiente de trabajo, incluyendo también los controles administrativos. La metodología de verificar la acreditación y certificación de los productos, por parte de organismos gubernamentales, es muy importante para verificar dicho mecanismos de control (24).
- El tiempo de exposición: Existen estudios que abarcan el tiempo de exposición como una variable fundamental a medir en el ambiente de trabajo durante la manipulación de un material odontológico, como el estudio realizado en Santo Domingo, República Dominicana en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, en dicho estudio, el tiempo de uso de los guantes es un factor fundamental para detectar la presencia de síntomas de dermatitis, además del material con el cual fueron fabricados. Es así, como se detectaron signos y síntomas a los 20 y 40 minutos de uso de los guantes en personal de Cirugía y periodoncia; para ello, realizaron pruebas de test de relleno con agua y el test de filtración con eritrosina, al realizar el análisis de la prueba, se evidencia que un 13.7% de los guantes utilizados por un tiempo de 40 minutos y un 9.6% de los guantes usados por 20 minutos, sí generaron permeabilidad durante el uso y según el material con el cual están fabricados el 12% de los guantes de látex y el 6,7% de los guantes de nitrilo, permearon. Es así, como los investigadores concluyeron que, a mayor tiempo de exposición y manipulación durante el uso de los guantes, existe mayor permeabilidad, siendo más permeables los guantes de látex, que los de nitrilo. (27)

Se debe considerar que el uso los guantes de látex está implicados comúnmente en la aparición de alergias, debido a que son usados por largos períodos de tiempo y dentro de sus componentes químicos contienen altos niveles de proteínas alergénicas. Esto también influye en la frecuencia del cambio del guante, pues las partículas de proteína del polvo que se encuentran en el látex quedan impregnadas en el aire, son inhaladas y entran en contacto con las membranas y mucosas del cuerpo. (28)

La sintomatología puede presentarse desde minutos hasta horas tras la exposición, comúnmente la reacción se genera en el menor tiempo posible. Por ende, el contacto directo con las mucosas, o por medio de las vías parenterales son medios de reacción que conllevan al mayor riesgo de anafilaxia, y también se reportan reacciones sistémicas graves tras exposición cutánea o respiratoria. (27)

El personal de odontología, se encuentra sometido a la exposición de sustancias tóxicas agudas y químicas peligrosas, lo que genera a corto y largo plazo consecuencias graves, cuando se superan los límites permisibles de exposición ocupacional odontológica, en un estudio realizado en Ambato, Ecuador evaluaron los niveles de exposición laboral a sustancias químicas odontológicas específicamente al metracritalo, en el cual, una de las variables más importantes, fue el tiempo de exposición para realizar la medición de dicha sustancia química, además de las sustancias inhalables teniendo en cuenta la concentración en la jornada de 8 horas y la dosis total. (29)

7.5 DEFINICIONES Y CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA DERMATITIS OCUPACIONAL

7.5.1 Tipos de dermatitis:

7.5.1.1 Dermatitis de contacto alérgico:

La dermatitis por contacto alérgico es un proceso inflamatorio a nivel cutáneo, agudo o crónico por causas exógenas, generada por sustancias que producen sensibilidad cutánea por medio de hipersensibilidad celular cuando entran en contacto con la piel. La reacción cutánea en la piel, se puede generar después de una sensibilidad retardada, mediada por células específicas para el antígeno tipo

IV. Dicho antígeno, genera hipersensibilidad celular o mediación de los linfocitos T sensibilizados, al entrar en contacto con el antígeno específico, que produce una lesión inmunológica lo que produce un efecto tóxico directo a través de las sustancias solubles del cuerpo, como lo son las linfocinas (30).

“El mecanismo es el siguiente: la piel tiene contacto con una sustancia exógena (hapteno), captada en la epidermis por una célula presentadora de antígeno (frecuentemente célula de Langerhans). Esta procesa el hapteno y lo presenta en la zona paracortical del ganglio linfático a los linfocitos T, los cuales reconocen el alérgeno y forman una población específica de linfocitos T que va a responder a esta sustancia, además de activar otros linfocitos T no específicos de antígeno y macrófagos. Se liberan citocinas especialmente interleucinas (IL) 1, 2, 3 y gamma-interferón y se genera toda una respuesta inflamatoria. Esta fase de reconocimiento dura de 5 a 7 días. La próxima vez que el individuo entre en contacto con el alérgeno, los linfocitos T van a reconocerlo rápidamente (24 a 48 horas) y el individuo va a presentar una respuesta clínica de dermatitis” (30).

Durante la aparición de los síntomas de dermatitis se aprecia que algunos de ellos están asociados con procesos alérgicos, tal es el caso de una paciente de sexo femenino de 31 años, residente en la ciudad de Guatemala, la cual, asistió a consulta con su dermatólogo, con síntomas característicos de la dermatitis alérgica, relatando síntomas como: lesiones con prurito, con forma de placa ancha ubicadas en el dorso superior de ambos pies, color rosa pálido y color marrón en el centro de cada lesión, y con varias semanas de evolución. Inicialmente, se le realiza interrogatorio de antecedentes médicos personales, previo a este diagnóstico se somete a pruebas clínicas de parche. Durante la consulta, el especialista evalúa los síntomas que reportó la paciente, observando ampollas, costras serosanguinolentas y lesiones con bordes delimitados, bien definidos. Ante dichos síntomas, el profesional, decide ordenar pruebas de parche para realizar el diagnóstico clínico de dermatitis alérgica. (31)

La dermatitis por contacto a sustancias que manipulan los y las trabajadora es una enfermedad profesional muy común a nivel mundial, ocupando alrededor del 90% de la población trabajadora. Esto genera un impacto negativo en la calidad de vida de los colaboradores porque se ven expuestos a abandonar sus ocupaciones. Produciendo un aumento de la antecedentes físicos y psicosociales en las personas que presentan enfermedades cutáneas, pudiéndose correlacionar o comparar con enfermedades crónicas. El costo para la salud pública es muy alto pues ocupa una inversión adicional

en los servicios de salud, pérdida de productividad para las empresas y las incapacidades que produce dicha patología. (36)

La prevalencia de la dermatitis ocupacional en el mercado laboral es desconocida, pues muchos trabajadores no reportan sus antecedentes médicos personales y mucho menos molestias menores. (36)

Se desarrolló una investigación en los Países Bajos, donde se reportó la prevalencia de eczema auto reportado por los trabajadores de la salud, con un periodo de seguimiento de un año, el autorreporte muestra que los colaboradores reportan síntomas en las manos. Este estudio fue realizado en un hospital universitario y a la prevalencia del auto reporte con síntomas de eczema fue del 24%. En comparación, con otra población trabajadora que reportó una prevalencia de casi el 10%, también con un año de seguimiento. En dicho estudio, relatan encontrar otras actividades laborales en el mismo hospital y con los mismos reportes de síntomas, tales como los trabajadores de servicios alimenticios y el personal del laboratorio. (36)

En el país de Dinamarca, durante el año 2009, aplicaron una encuesta por medios magnéticos, como lo fue el internet, se aplica el Cuestionario Nórdico de enfermedades ocupacionales de la Piel (NOQS-2002) a 3.181 personas que trabajan en el sector salud, incluyendo el personal de enfermería, los médicos, las auxiliares de enfermería y técnicos clínicos, este cuestionario fue diligenciado por un total de 2.279 personas; el objetivo de dicho estudio, fue investigar la asociación entre la exposición laboral y exposición en casa con la prevalencia de eczema en manos, así como la relación que tenía la severidad de los síntomas durante la exposición sustancias. En el estudio, de encontró que el lavado frecuente manos durante las jornadas laborales y esta misma acción en casa, estaba relacionado con la presencia de eczema en manos lavarse las manos. (36)

Para estudiar el desarrollo de una dermatitis ocupacional es indispensable tener presente los factores relacionados con el huésped, como los antecedentes médicos personales, como por ejemplo las patologías de base, en este caso las dermatológicas o de la piel, el color de la piel, la edad, además de la higiene personal. La dermatitis alérgica es una de las condiciones más investigadas, especialmente en personas con dermatitis atópica en manos, estos poseen umbral menor para que evolucione la dermatitis de contacto irritativa por exposición a detergentes, jabones u otro tipo de irritante. Estas

tienen un mal pronóstico cuando se acrecientan y aumenta la probabilidad de acrecentar una xerodermia, esto disminuye el umbral al prurito, sudoración disminuida y aumenta la probabilidad de infecciones causadas por bacterias y hongos (30).

Existe un tipo de dermatitis muy asociado con la manipulación de sustancias químicas, esta es la urticaria de contacto. Se da como una reacción en el sitio de contacto con una sustancia en la piel. Los signos aparecen en los primeros minutos, o a una hora después del contacto, y desaparece dejando la piel sana. Esta se puede generar por una combinación de sustancias, y se encuentran de manera muy común en “alimentos, fragancias, saborizantes, medicamentos, metales, productos de animales y plantas, preservativos, desinfectantes, químicos industriales y agentes físicos. Los alérgenos ocupacionales más frecuentes como causa de urticaria de contacto son látex, alimentos especialmente pescados mariscos y papel químico de copia” (30).

La urticaria de contacto, es frecuente en los trabajadores que tienen contacto con algunas proteínas derivadas de la industria de los alimentos, algunos síntomas son: eccema en manos, prurito, edema, eritema y pequeñas vesículas al estar en contacto con la sustancia que produce dichos síntomas y posteriormente puede desencadenar una dermatitis crónica (32).

7.5.1.2 Dermatitis de contacto interno:

Definido como un grupo de procesos inflamatorios cutáneos no inmunopecíficos, agudos o crónicos, de causa exógena, que se genera por la exposición de la piel a un irritante físico o químico tóxico para los queratinocitos (30).

7.5.1.3 Tipos de Dermatitis por contacto irritativa:

La dermatitis por contacto irritativo es la exposición cutánea a un irritante sin que medie una reacción alérgica. Su aparición, depende de factores internos y externos

- **Dermatitis por contacto irritativa aguda:** Se presenta después de que el producto químico ha entrado en contacto con la piel, como un irritante muy fuerte y puede generar una quemadura grave y el área donde se presenta la dermatitis es muy bien delimitada (30).
- **Dermatitis por contacto irritativa aguda retardante:** Esta se manifiesta después de que la persona entró en contacto con el irritante, pero los síntomas aparecen posterior a la exposición, posiblemente entre las 8 a 24 horas después. El diagnóstico diferencial es la dermatitis por contacto alérgica, pero se debe descartar con una prueba de parche. El síntoma más común es el prurito (30).

- **Reacción irritativa:** La reacción irritativa, se presenta con frecuencia en los colaboradores que tienen contacto con sustancias irritativas leves. Casi siempre, los síntomas tienden a aparecer cuando se da inicio a la jornada laboral su aspecto más frecuentemente es como un eritema. Éste, puede mejorar con “endurecimiento”, o quizás ya sea el inicio de una dermatitis de contacto (30).
- **Dermatitis por contacto, irritativa crónica:** Esta dermatitis se presenta cuando el individuo expone su piel diariamente a un irritante y durante el día dicha exposición es continua, estas sustancias pueden estar presente en ambientes húmedos, como por ejemplo el contacto con el agua, los jabón, detergentes, solventes, productos ácidos o por medio de las sustancias secas que poseen una humedad muy baja, como el calor, las corrientes de aire o el polvo (30). Este tipo de dermatitis, se puede volver persistente o crónica, e ir aumentando en el transcurso de las semanas, comúnmente, alrededor de la sexta semana.
Clínicamente, se puede presentar una resequedad y eritema, seguido de un engrosamiento y formación de fisuras. Se diagnostica con pruebas de parche (30).
- **Dermatitis de contacto, irritativa traumática:** Su aspecto cutáneo se asemeja a una quemadura, una irritación, posible laceración o dermatitis irritativa aguda severa. Se caracteriza por generar un eritema, una vesícula, o poseer forma pápulas, una de las dificultades de la Dermatitis de contacto, irritativa traumática es la cicatrización (30).
- **Dermatitis no eritematosa o suberitematosa:** En hallazgos tempranos, se aprecia una dermatitis irritativa, sin daños en la piel. Clínicamente se aprecian síntomas de ardor y prurito, sin cambios clínicos (30).
- **Dermatitis de fricción:** Se desarrolla por contacto de fricción leve, esto genera un eritema, descamación, fisuras y prurito del área friccional. Ocupacionalmente, se ha asociado al contacto con papel (30)
- **Misceláneo:** Este tipo de dermatitis, es aerotransportada. Se genera cuando la sustancia se encuentra dispersa en el aire y tiene una clínica similar a la dermatitis alérgica. Comúnmente, este tipo de dermatitis presenta una Fito fotodermatosis, la cual se caracteriza por una respuesta de la piel al contacto con un vegetal y la luz ultravioleta. (30)

7.6 ANTECEDENTES DE DERMATITIS OCUPACIONAL EN ODONTÓLOGOS, AUXILIARES DE ODONTOLOGÍA Y LABORATORISTAS DENTALES:

La Gatiso (Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia) de dermatitis ocupacional, aporta elementos que contribuyen en los procesos relacionados con la determinación del origen y pérdida de la capacidad laboral (32).

En el sector salud, se presenta con frecuencia la dermatitis por contacto al látex, este tipo de alergia es un problema ocupacional frecuente que afecta a los colaboradores. Según las guías Gatiso de dermatitis, se han generado múltiples investigaciones abordando casos de alergia. Las guías, reportan que algunos estudios en Estados Unidos, Europa y Asia han reportado el aumento en la frecuencia del desarrollo de dermatitis al látex, siendo más alta en el sector de la salud que en la población general (8, 26, 27).

A lo largo de las investigaciones, el primer reporte de alergia al látex se publica en Alemania, en 1927; luego se detecta otro caso similar en 1979. Estos han ido en aumento, pero con una tendencia a desarrollar alergia al látex, y quizás correlacionado con el uso de guantes que poseen esta sustancia. Pero, aun teniendo este antecedente, es difícil disminuir o erradicar el uso de los guantes de látex. Los estudiosos han demostrado que el uso de guantes en el personal de la salud, evita el contacto con enfermedades infectocontagiosas. El uso tan frecuente de los guantes de látex, desencadenó en 1989, la epidemia de alergia al látex, relacionada con el continuo uso de este tipo de guantes (8, 26, 27).

El personal que labora en el área de la salud tiene un alto riesgo y probabilidad de desarrollar alergia al látex entre 2,6% y 16,9%, siendo más frecuente en las personas que frecuentemente desarrollan actividades en áreas de quirófano, con un aumento del 10% en comparación con otras áreas, que su frecuencia de uso es del 2%. En el personal de los laboratorios de salud, la sensibilidad a los guantes de látex, oscila entre el 5% y 17%. (30)

En el país de Colombia, los investigadores Hernández, Solías y Conde-Salazar (2007) realizaron un estudio entre los colaboradores del Hospital Militar Central de Bogotá, el objetivo de dicho estudio era describir la frecuencia de alergia al látex. En total, participaron 808 empleados, de estos, se reportó que el 61% reportaba síntomas cutáneos, y el 31%, síntomas respiratorios cuando entraba en contacto con los guantes de látex. El 55,5% de los participantes, poseían antecedentes médicos personales de

dermatitis atópica; el 60%, antecedentes familiares de dermatitis, y 4,9% presentaban síntomas al consumir algún tipo de frutas. Para lograr obtener un diagnóstico de alergia al látex, los investigadores realizaron pruebas de intradermorreacción con látex (ALK Abello). Los resultados, arrojaron positividad en 1,5% de los trabajadores; el 1,6% de los trabajadores laboraban en el área del quirófano; un 2,8% eran auxiliares de enfermería, y el 4,8% eran instrumentadoras quirúrgicas (32).

Hernández, Solías y Conde-Salazar (2007), presentan la relación de ocupaciones y los principales agentes alérgenos e irritantes que se encuentran en ellas, específicamente en el sector salud de la odontología reportan que los alérgenos responsables de producir dermatitis son: Glutaraldehído, químicos del caucho, resinas composite, como los las epoxi-resinas, acrilato resinas; además de los Formaldehído, glutaraldehído, preservativos, desinfectantes, químicos del caucho. Y algunos irritantes como: Limpiadores y detergentes, trabajos húmedos, alcohol, desinfectantes y medicamentos (30, 31).

La presencia de síntomas de dermatitis en los laboratoristas dentales se puede presentar como un eccema causado por el contacto con sustancias que manipulan durante las actividades laborales. Uno de los principales productos que generan este tipo de síntomas, son los guantes de látex, seguido de materiales dentales como los metacrilatos y acrílicos, además de lubricantes, solventes, detergentes y químicos. El eccema también puede ser causado por el lavado frecuente de manos, los guantes, jabones, y productos desinfectantes o detergentes agresivos, además de algunos adhesivos, como el níquel presente en las partes metálicas de los instrumentos odontológicos y algunos materiales utilizados en los planes de tratamiento de los pacientes. (33)

El eccema ocupacional, es muy común en los profesionales del área de odontología, por ende, su reconocimiento oportuno, es necesario para determinar un plan de tratamiento preventivo. Una de las maneras de dicha prevención es el uso de elementos de protección personal para generar una barrera protectora en la piel, aunque en los laboratoristas dentales es complejo realizar dicho control, pues en sus lugares de trabajo se ven expuestos a tener contacto directo durante la manipulación de productos y materiales químicos. (33)

La enfermedad más común en los profesionales de odontología y laboratoristas dentales son los desórdenes musculoesqueléticos, y le sigue el eccema con un reporte del 80% al 90% de los casos reportados. (33)

Las medidas preventivas podrían ser la implementación de protocolos basados en la manipulación de sustancias químicas para reducir y gestionar la prevención de sensibilidad al látex y otros productos que exacerban el eccema en los colaboradores de odontología, para ello, se debe articular la participación activa de profesionales como médicos especialistas en dermatología, medicina ocupacional y médicos generales, donde se establezca un diagnóstico preciso y confirmar patologías en la piel, derivadas de la exposición a los peligros químicos en los lugares de trabajo. (33)

Los síntomas en el personal odontológico se encuentran principalmente en los dedos y las manos, pero existe una diseminación secundaria a otros lugares de la piel. Los síntomas más frecuentes son descamación, eritema, vesículas que van aumentando de tamaño, además de la presencia del prurito y fisuras. (33)

La exposición a ambientes húmedos genera irritación en la piel, presentándose grietas y fisuras. La exposición de la piel a lugares de trabajo húmedos por más de 2 horas al día que incluye un lavado de manos muy frecuente, como por ejemplo más de 20 veces al día, según sea el procedimiento es más agresivo el contacto con ambientes húmedos. (33)

Para establecer un diagnóstico de eccema ocupacional o dermatitis por contacto, es necesario apoyarse de los antecedentes médicos personales, análisis del lugar de trabajo, estudio de los materiales dentales que manipulan, además de los antecedentes laborales y pruebas de parche epicutáneas que contengan alérgenos estándar y los productos dentales que manipulan los profesionales de odontología, laboratoristas dentales y auxiliares de odontología en sus lugares de trabajo, con el objetivo de identificar las sustancias causantes del eccema ocupacional. (33)

Algunos estudios, han demostrado que la prevalencia del eccema es muy común los odontólogos, como lo reporta un estudio Sueco (34), donde alrededor del 15% de los profesionales reportan eccema ocupacional en manos, y en un estudio Tailandés, también se reporta este mismo eccema en el 22% de los odontólogos, pero es más frecuente en los profesionales de odontología de Nueva Zelanda, donde un tercio de ellos, reportan dermatosis en manos. (35)

Las características clínicas desencadenadas por de la alergia al metacrilato, son eczema en manos e inflamación en las yemas de los dedos, indicando que se da con más frecuencia en los tres primeros dedos, pero también se ha informado una dermatitis mucho más generalizada, la cual puede comprometer el rostro y los párpados, causados por partículas impregnadas en el ambiente o el aire, e incluso, dichas micropartículas de los alérgenos pueden ser transportadas por herramientas, equipos o manos contaminadas del producto químico. (36)

Por otro lado, un estudio retrospectivo realizado por la Red de Información Alemana de Departamentos de Dermatología de los años 2001-2015, realizó pruebas de parche a los profesionales de odontología y técnicos dentales, donde se reporta que el grupo con más diagnósticos de dermatitis por contacto ocupacional, son los técnicos dentales o laboratoristas. En el grupo analizado, se reporta que las pruebas de parche fueron positivas en el uso de metacrilatos y/o acrilatos. (36)

Se realizó un estudio en el país de Bulgaria, donde se realizó una investigación de la prevalencia de los síntomas respiratorios que auto reportan los laboratoristas dentales con respecto a la exposición de sustancias en el lugar de trabajo y posibles factores de riesgo asociados los síntomas respiratorios. Según los resultados en el estudio se aprecia que los factores asociados con los síntomas respiratorios relacionados en el lugar del trabajo fueron: la exposición durante la jornada laboral mayor a 8 horas, falta de sistemas de ventilación, la experiencia laboral menor a 5 años, estos últimos presentaron una mayor frecuencia de síntomas respiratorios asociados a su lugar de trabajo, en comparación con las personas que han estado expuestas los factores de riesgo laborales por más de 20 años. Para realizar dicho estudio, se tuvo en cuenta los antecedentes de médicos personales de las personas que participaron, los cuales reportaron sufrir de asma, rinoconjuntivitis alérgica y dermatitis atópica, estos estaban relacionados con los síntomas respiratorios de exposición asociados al lugar de trabajo. (37)

Los laboratoristas dentales, se exponen diariamente polvos que se encuentran en los productos químicos, estos generan agentes con pequeñas partículas que son inhaladas durante la fabricación de prótesis dental, estos se producen durante el proceso de recorte, pulido de las aleaciones dentales y prótesis acrílicas, durante estos procedimientos se suscita un contacto con polvos de yeso, metales y acrílicos, las partículas que emanan dichos materiales son inhalados, se dirigen hacia los pulmones y estas pueden provocar enfermedades pulmonares como la neumoconiosis. (38)

Algunos materiales anteriormente mencionados, los encontramos en los siguientes productos químicos de odontología:

Resinas y acrílicos:

- Resinas: Las resinas, pueden ser naturales y sintéticas, actualmente es más común encontrarlas como sintéticas. En su estado, pueden presentar como termoplásticas o termoestables, esto sucede, según su polimerización por medio del calor durante su proceso de manufactura e incluso después de este. El tipo de resina que crea más sensibilidad son el epoxi, las resinas que contienen de formaldehído y las resinas acrílicas. Pero, también existen resinas que no generan sensibilidad o lo hacen en menor medida, estas son las resinas de poliéster, de poliuretano, vinílicas, poliestireno, resinas alquídicas, siliconas, etc. La manipulación más frecuente de las resinas se deriva de las resina epoxi, acetato y nitrato de celulosa, resina formaldehído, resinas de poliuretano, resinas acrílicas, cloruro de vinilo, acetato polivinilo, otras resinas (32).
- Resinas epoxi: Algunas de las ocupaciones que tienen contacto con las resinas son las personas que desarrollan actividades de fundición o revestimiento con fibra de vidrio, pinturas y revestimientos, aislantes eléctricos, laminación y revestimiento de metales, material dental, recubrimiento de suelos, material electrónico, caucho y cuero sintético. Las profesionales de las empresas textiles, son los que más contacto de riesgo tienen con los materiales resinosos epóxicos, de igual manera las personas que se desempeñan en el área automotriz y del papel, también tienen exposición los electricistas, los pintores, los trabajadores de recubrimiento de suelos industriales, los trabajadores en unidades de hemodiálisis, y los trabajadores que manipulan colas para procesar los cauchos, plásticos y cerámicas; por supuesto los odontólogos, laboratoristas dentales y auxiliares de odontología también manipulan dichos productos de resina, estos se encuentran en las siliconas para realizar impresiones dentales y alginatos (32).
- Resinas de formaldehído: Trabajos con exposición donde se manipulan: pegantes de madera, caucho y cuero; pinturas anticorrosivas; pinturas y barnices; fibra de vidrio; impermeables; empleo de sellantes; aislamientos de paredes, y colas empleadas para pegar. Las industrias con riesgo son las industrias de la fundición, del automóvil, militar, textil y de los semiconductores (32). Las resinas de formaldehído, se encuentran frecuentemente en los materiales para tratamientos endodónticos (32). Algunos estudios reportan asociación entre la exposición al

formaldehído y el desarrollo de cáncer, clasificándolo como un producto carcinógeno, pues se encuentra de manera constante en el torrente sanguíneo del ser humano. La existencia y remanencia del formaldehído, crea un problema analítico a la hora de diferenciar entre el ADN dañado o alterado, el cual, es producto del formaldehído generado de forma endógena, por aquellos que se encuentran directamente relacionados con la exposición a este químico exógenamente (39) .

- Algunos organismos gubernamentales e internacionales, han establecido niveles de exposición mínimos permitidos, como lo es la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), dicho organismo ha clasificado el formaldehído como carcinógeno (40, 41). Pero posteriormente, algunos estudios como el realizado por Marsh et al (2010), demostraron que el IARC, clasificaba el formaldehído con poca evidencia y discrepancias en las investigaciones. El Sistema Nacional Australiano de Notificación y Evaluación de Productos Químicos Industriales (NICNAS) considera el formaldehído como posible carcinógeno humano y consideran que puede causar cáncer en animales a niveles altos, que no se encuentran en la mayoría de los lugares de trabajo.

Duhayon et al. (2008) afirmaron que los estudios epidemiológicos afirman que el formaldehído es carcinógeno para el ser humano, y probablemente se genere a corto plazo (41) . En una revisión de todos los estudios de cohortes publicados hasta febrero de 2007 (Bosetti et al. 2008), observaron que los trabajadores de la industria y los profesionales expuestos al formaldehído no mostraban un exceso de riesgo apreciable de cánceres de cavidad oral, faringe, senos paranasales, cavidad nasal y pulmones (38, 28).

- Resinas acrílicas Monoacrilatos y monometacrilatos: La exposición se produce continuamente en labores donde se manipulan adhesivos, pinturas, cemento óseo en cirugía ortopédica, acabado de pieles, instalación de domos, tintas de impresión, fabricación de prótesis dentales y producción de protectores auditivos (8).

Además de algunas industrias que fabrican envases para alimentos, los cirujanos ortopédicos, la industria del automóvil, la construcción de túneles y mineras , la construcción, la industria del papel e imprentas, la industria de pieles y muebles, los trabajos con sellantes de construcción, las manufactura de fibras sintéticas, la producción productos domésticos, los odontólogos y laboratoristas dentales en la fabricación de prótesis dental, la planta de tratamiento de aguas, las enfermeras durante la atención de pacientes y los trabajadores que

tienen contacto con el petróleo (8).

Durante la década de 1990 se registró un aumento significativo de las alergias por contacto con metacrilatos, y el desarrollo de alergias asociadas a la manipulación de monómero de acrílico. (33)

El desenlace del eccema alérgico es causado principalmente por acrilatos y metacrilatos, y se ha considerado como una enfermedad laboral en el personal de odontología, alrededor del 5% y el 25%, desarrollan sensibilidad a los metacrilatos. En algunos casos el uso de protección personal no es efectivo, pues los monómeros como los metacrilatos penetran la superficie de los guantes, generando sensibilidad al contacto. (42)

Metales:

La exposición a materiales odontológicos, como los metales, generan efectos tóxicos que se producen por el contacto directo con los tejidos de la piel, estos son liberados de manera independiente o de una forma combinada, es decir, asociando dos o más metales. (16)

La primera liberación directa con el metal y los tejidos es el xenobiótico, esto quiere decir que al tener contacto la sustancia química con el organismo del ser humano produce toxicidad, y, por ende, se produce un efecto adverso como resultado de dicho contacto. La respuesta adversa puede ser alérgica o no alérgica. (16)

La alergia o sensibilidad, se produce por una reacción inmunológica a sustancias que normalmente puede no representar un grave peligro para el sujeto expuesto. (16)

Existen cuatro tipos de reacciones al tener contacto con los materiales dentales, estas son: anafilácticas, mediadas por la inmunoglobulina E; reacciones citotóxicas, mediadas por la inmunoglobulina M o G; reacciones mediadas por complejos inmunes y activación del complemento, y las reacciones de hipersensibilidad retardada mediada por linfocitos T. (16)

Las alergias por contacto representan características muy particulares, una de ellas es el adquirir un contacto que incluye su adherencia, es específica y posee memoria para transformar la célula, es último es un factor muy importante para que el ocurra alérgica al contacto. Es así como el níquel, el cromo y el cobalto han demostrado estas características. (16)

Un estudio basado en 1.000 laboratoristas dentales se concluyó que el 29% de ellos utilizan materiales de metal base para realizar procedimientos en el laboratorio y que su implementación ha aumentado el 66,7% desde el año 1978, debido al aumento del valor en el oro. Algunos reportes, informan que los laboratoristas dentales poseen un riesgo mayor de sufrir efectos adversos al tener contacto con los metales, pues su exposición se genera por largos periodos de tiempo, dichos efectos pueden generar desde teratogenicidad, hasta carcinogenicidad. (16)

Es el caso del artículo realizado por María Raftu y Shujie Zhan (61), donde los investigadores reportan la hipersensibilidad a los metales en una paciente de 49 años con antecedentes médicos personales como sus antecedentes y enfermedades actuales: cáncer papilar tiroideo (extirpado), enfermedad de Crohn (actualmente descartada), cirrosis biliar primaria, diabetes tipo II, síndrome de Sjögren, insuficiencia renal leve, nódulo he hepático y poliartralgia (en estudio). Presenta alergia al níquel y a la plata (39). Actualmente, no se ha logrado identificar la hipersensibilidad a los materiales metálicos, se describen unos pocos casos en el mundo, de alrededor del 0,3% de la población, han presentado algún tipo de sintomatología, pero no se ha demostrado dicha hipersensibilidad, pues existen pocos casos en el mundo. Menos de un 0,3% de los pacientes con restauraciones de amalgama desarrolla reacciones adversas y en ese caso, se deben retirar y sustituir por otro material (SCENIHR, 2015) (62).

Uno de los materiales que se utilizan con mayor frecuencia en odontología es el níquel, este se encuentra preferentemente en objetos metálicos en forma de sales de níquel. Además de estar presente en los productos de odontología, también se encuentran en las baterías de carga, los catalizadores, las cerámicas, los productos electrónicos, los pigmentos que contienen fosfato de níquel y los productos de la industria textiles que contienen níquel (8,26,29).

Su uso en los materiales odontológicos está presente en aleaciones metálicas para la fabricación alambres, bandas y soportes de la aparatología de ortodoncia. Cuando las aleaciones metálicas se encuentran en medios acuoso, como la cavidad oral, se genera en ellos algunos cambios súbitos de temperatura y los niveles del pH, produciendo intercambios iónicos con los tejidos de la boca; esto exacerba las reacciones adversas sobre estos, aumentando la probabilidad de desarrollar citotoxicidad, procesos alérgicos y mutagénesis. (43).

Un estudio realizado en Turquía, evaluó la frecuencia de la dermatitis por contacto a los materiales dentales que causan sensibilidad cutánea por contacto directo, dicha evaluación se hizo por medio de las pruebas de parche en 461 personas como técnicos dentales y enfermeras. En este estudio, se

demostró que el 198 (43%) eran técnicos dentales que poseían eccema, y 67 de ellos, demostraron reacciones positivas por lo menos a un alérgeno con un 20% del resultado. Los alérgenos más comunes fueron el sulfato de níquel (12,3%), seguido de los acrilatos (6,1%) y las resina de para-butilfenolformaldehído terciario (4,6%), también se reportan reacciones positivas al dimetacrilato de etilenglicol (3,1%). (44)

El cobalto es uno de los alérgenos más frecuentes después del níquel. Aparte de las aleaciones en la que el cobalto es sintéticamente combinado con el cromo y el níquel, también se encuentra en asociación con estos metales en la naturaleza. Es importante observar reacciones epicutáneas positivas sólo al cobalto. Las sales que más sensibilizan son el cloruro y el nitrato que, además, han sido identificadas como sensibilizantes (43).

Los iones metálicos que son liberados en la cavidad oral, por medio de las prótesis dentales, las cuales, pueden dañar el metabolismo y la proliferación de las células orales y causar hipersensibilidad alérgica. Los tejidos orales, pueden verse afectados en el ambiente de la cavidad oral, debido a la corrosión generada por la saliva, microorganismos y los cambios del PH (29).

Un estudio realizado en Suecia detectó que antes de iniciar la jornada laboral, el cromo y el níquel persisten en la piel de 10 participantes del estudio, y persistió la presencia de cromo, cobalto y níquel en la piel de todos los participantes durante toda la jornada laboral e incluso, después de finalizarla.

Las personas sensibilizadas con el cobalto, níquel y cromo son más propensas a desarrollar dermatitis alérgica, existiendo una mayor concentración en la piel.

Las muestras de orina no reportan la presencia de dichos metales, a diferencia de las mediciones ambientales del aire, que reportaron que las partículas en el aire de níquel, cromo y cobalto, pueden ser muy altas para ser inhaladas, pero estos quedan atrapados en los filtros de aire, al realizar las mediciones, quedaban partículas metálicas incrustadas en los filtros de aire después de la jornada laboral. (45)

El cobalto (Co), el cromo (Cr) y el níquel (Ni), generan frecuentemente sensibilidad cutánea, aunque se conocen antecedentes parciales de la exposición a estos productos metálicos, por ende, es necesario realizar una caracterización de la exposición ocupacional a dichos metales.(45)

Algunas prótesis dentales, aparatología de ortodoncia y odontopediatría, son fabricadas con aleaciones que liberan cobalto, cromo y níquel. La manipulación de metales es un factor de riesgo que genera exposición de la piel durante la manipulación de productos metálicos, durante el pulido de aleaciones

o esmerilado, como el cromo y el cobalto para la construcción de implantes dentales. (45) Una manera de evaluar la cantidad de dosis de metal que poseen los profesionales del área de la odontología es exponiendo al colaborador a dosis que permitan medir los niveles del cromo, cobalto y níquel en la piel, y posteriormente determinar un diagnóstico de dermatitis alérgica a dichos componentes que manipula en el lugar de trabajo. Pero la medición de dosis en la piel no es suficiente, también se deben medir las dosis de dichos productos químicos, en el aire que circula en el ambiente de trabajo. (45)

La exposición ocupacional al cromo, cobalto y níquel se encuentra regulado en muchos países, pues el cobalto se encuentra clasificado por la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (IARC), como un posible cancerígeno (Grupo 2B). Por otro lado, el níquel y cromo, también se encuentra clasificados como sustancias carcinógenas en el Grupo 1. Dicha clasificación, se brinda principalmente porque estos productos quedan inmersos en el aire. (45)

Varios países, incluida Suecia, realizan regulación ocupacional de los límites permisibles del cromo, cobalto y níquel, con el objetivo de prevenir el cáncer de pulmón. El monitoreo ambiental, demostró que los laboratoristas dentales se encuentran expuestos a cromo y cobalto, dejando en evidencia que durante la fabricación de prótesis dentales, permanece inmerso en el aire el cobalto, exponiendo a dichos colaboradores a padecer de neumoconiosis. (45)

El Departamento de Salud y Servicios para Personas Mayores de New Jersey, reportó que los límites permisibles que son permitidos por la Administración de Salud y Seguridad en el Trabajo [OSHA], además de ser una exposición legal en el aire o ambiente, son: el cromo, es de 1 mg/m³ durante 8 horas laborales en la jornada y para el níquel de 0.001 ppm (partes por millón). El Instituto Nacional para la Salud y la Seguridad en el Trabajo [NIOSH] recomienda un límite permisible de exposición al cromo es de 0.5 mg/m³, durante 10 horas laboradas, estos límites permitidos de exposición también son reportados por la Conferencia Estadounidense de Higienistas Industriales [ACGIH]. Y para el níquel se recomienda de 0.001 y 0.05 ppm. (46)

Otro tipo de metal utilizado en odontología es el titanio. Actualmente, se usa para la fabricación de dispositivos médicos y otros artefactos de uso cotidiano. Es de vital importancia realizar vigilancia y control a las reacciones adversas que este material puede generar a pacientes, consumidores e incluso a los trabajadores. (47)

El titanio, es utilizado comúnmente por su gran resistencia, facilidad de manipulación y mecanización durante la fabricación de productos industriales, como, por ejemplo: pinturas, cosméticos, protectores solares, dentífricos, papel, textiles, envases de alimentos y dispositivos médicos. Sin embargo, en las últimas décadas el titanio fue clasificado por el IARC, como una sustancia cancerígena para el ser humano, siendo este un factor de exposición ocupacional y médico. Esto se debe principalmente a la aspiración de las nanopartículas derivadas del titanio, con un diámetro inferior 100nm, dicha presentación, hace al titanio más fácil de aspirar, además de su gran relación entre masa y superficie, lo que genera una mayor reacción química. Aunque se ha debatido mucho la relación entre la exposición ocupacional y las enfermedades respiratorias. (47)

Existen otras vías de exposición al titanio, tales como: el contacto con la piel, a nivel gastrointestinal y el desgaste del mismo material del titanio en los dispositivos e implantes médicos por su alta corrosión. Se ha reportado inflamación pulmonar, fibrosis, hiperplasia epitelial y tumorigénesis, en exposiciones in vivo al titanio, esto depende de las dosis de exposición y el tiempo de duración de dichas dosis. Dicha exposición, puede ser endógena por medio de dispositivos quirúrgicos implantados (en odontología se pueden apreciar en implantes dentales para rehabilitación oral o prótesis dental), o exógenas a través del contacto cutáneo con la piel e incluso la inhalación pulmonar a nivel ocupacional, que se asocia con resultados adversos que desencadenan en fibrosis y cáncer. (47)

Es así, como se podría considerar que la profesión odontológica, los laboratoristas dentales y las auxiliares de odontología pueden ser poblaciones en riesgo de desarrollar síntomas de dermatitis y otras enfermedades derivadas de dicha exposición ocupacional (9).

8. METODOLOGÍA:

8.4 Enfoque de la investigación:

El enfoque de este proyecto es de tipo cuantitativo, porque se pretende identificar los factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, generados por la manipulación de resinas y metales, y así, precisar si los síntomas de dermatitis que presentan los profesionales poseen una asociación con los materiales manipulados durante la práctica laboral.

8.2. Tipo de estudio:

El presente estudio es observacional, de tipo analítico transversal, en el cual se pretenden determinar los factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en los odontólogos,

auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, generados por la manipulación de resinas y metales.

8.3 Diseño muestral

8.3.1 Tamaño de la muestra:

El tamaño de la muestra se toma de artículos de revistas científicas, los cuales, presentan estudios similares a éste. Por medio del paquete estadístico Epidat, se calcula el tamaño de la muestra, con una confianza del 95% y un margen de error del 5%. La población consultada se encuentra en entidades odontológicas, de ellos, se identifica la sintomatología de dermatitis durante la manipulación de resinas y metales.

8.3.2 Población de estudio:

Para la realización del cálculo del tamaño de muestra se revisaron en total 11 artículos de revistas científicas, para una población total de 2624 sujetos, entre odontólogos, laboratoristas y auxiliares de odontología. En 10 de los 11 artículos, se identificó que el factor que presenta una mayor fuerza de la asociación con los síntomas de dermatitis es el antecedente personal de la alergia por contacto, reportando OR entre 1.79 y 2.80.

Se elige entonces el artículo con un mayor tamaño de muestra (Stoeva, 2019), que reporta una prevalencia de exposición del 50.8% en los sujetos que presentaron síntomas dérmicos y un 28.6% en sujetos que no presentaron los síntomas dérmicos, un nivel de confianza del 95%, una potencia del 80% y una razón entre tamaños muestrales de 1, el tamaño total de la muestra es de 152 sujetos. (48)

A continuación, se realiza el cálculo del tamaño de la muestra:

Proporción esperada en:	
Población 1:	50,000%
Población 2:	28,000%
Razón entre tamaños muestrales:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Población 1	Población 2	Total
80,0	76	76	152

Debido a la factibilidad de encuestar a más participantes, se alcanzó una muestra de 217 sujetos, por lo que se recalcula la potencia en un 91.8%

Tamaño de la muestra*	Potencia (%)
152	80,0
217	91,8

Selección muestral: La muestra se seleccionó de forma aleatoria simple, entre todos los participantes que cumplieran con los criterios de inclusión.

8.4 Criterio de selección:

8.4.1 Criterios de inclusión:

- Odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales que manipulen resinas y metales.
- Personas que laboren en consultorios odontológicos, clínicas odontológicas y laboratorios dentales.
- Trabajadores con un año de experiencia laboral o más en el área de odontología o laboratorios dentales.

8.4.2 Criterios de exclusión:

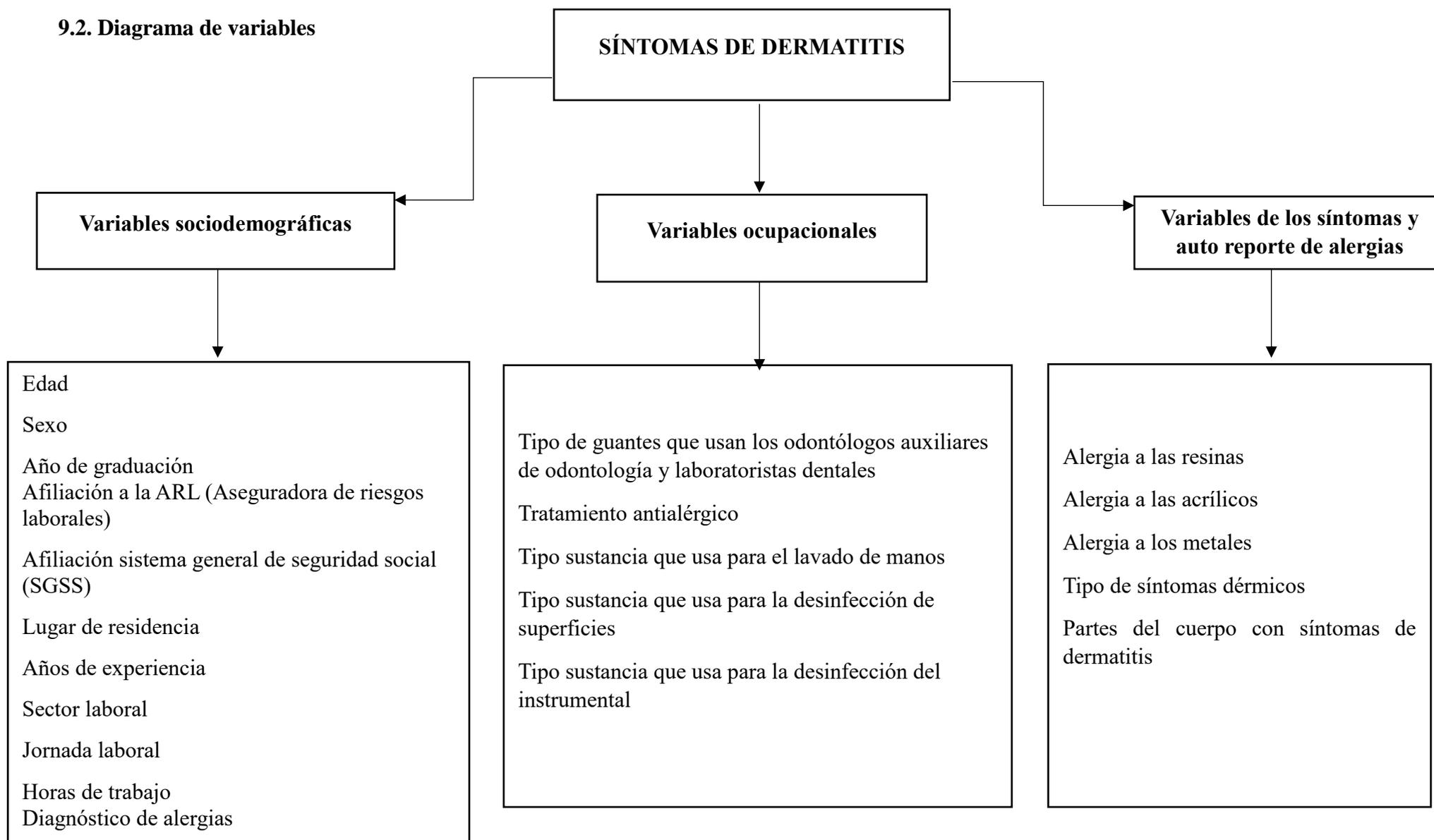
- Personas con diagnóstico de alergia a las resinas y metales antes de ejercer la profesión o en el momento de ingreso a la compañía donde laboran.
- El porcentaje de datos perdidos, fue del 7%, por inadecuado diligenciamiento de la encuesta.

9. VARIABLES:

9.1. Variables de interés

Se busca identificar factores ocupacionales asociados a la variable dependiente “síntomas de dermatitis”, que auto reportan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales. Esta variable, se asociará con variables independientes, tales como: características sociodemográficas, la manipulación de resinas y metales, tiempo de exposición laboral, antecedentes médicos personales, reacciones cutáneas antes, durante y después de la manipulación de resinas y metales, años de experiencia, entre otros.

9.2. Diagrama de variables



9.4 Tabla de variables

Categorización de las variables				
Nombre de la variable	Descripción de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Codificación
Graduación	Año de graduación	Cuantitativa Discreta	Nominal	1967-1979 graduación=1 1980-1992 graduación=2 1993-2005 graduación=3 2006-2022 graduación=4
Edad	Edad de los encuestados	Cuantitativa Continua	Razón	No aplica
Sexo	Sexo de los encuestados	Cualitativa	Nominal	Hombre=1 Mujer=0
SGSS	Afiliación al SGSS (Sistema General de Seguridad social)	Cualitativa	Nominal	Contributivo=1 Subsidiado=2 No se encuentra afiliado=3
ARL	Afiliación a ARL (Aseguradora de Riesgos Laborales)	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0
Residencia	Área de residencia	Cualitativa	Nominal	Urbana=1 Rural=0
Experiencia	Experiencia laboral en años	Cuantitativa Continua	Razón	No aplica
Tipo_entidad laboral	Entidad en la que labora	Cualitativa	Nominal	Privada=1 Pública=2 Todas las anteriores=3

Categorización de las variables				
Nombre de la variable	Descripción de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Codificación
Jornada laboral	Jornada en la que labora	Cualitativa	Nominal	Diurno=1 Mixto=2 Nocturno=0
Horas de trabajo	Horas laboradas diariamente	Cuantitativa Continua	Razón	No aplica
Ocupación	Ocupación habitual	Cualitativa	Nominal	Odontólogo/especialista=1 Odontólogo/administrativo=2 Laboratorista dental=3 Auxiliar de odontología=4
Diagnóstico de alergias	Sufre de alergias	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0
Alergia a las resinas	Presenta alergia a las resinas	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0
Alergia a los acrílicos	Presenta alergia a los acrílicos	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0
Alergia a los metales	Presenta alergia a los metales	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0
Tratamiento con antialérgicos	Tratamiento médico con antialérgicos	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0

Categorización de las variables				
Nombre de la variable	Descripción de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Codificación
Tipo de guantes que usa	Tipo de guantes que utiliza	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0 Látex=Sí/No Nitrilo=Sí/No Vinilo=Sí/No Industrial=Sí/No Combina todos los tipos de guantes= Sí/No
Sustancia para el lavado de manos	Tipo de sustancia utiliza para realizar el lavado de manos	Cualitativa	Nominal	Triclosán=1 Alcohol al 70%=2 Combina triclosán, alcohol al 70%=3 Otro=4
Sustancia para la desinfección de superficies	Tipo de sustancia utiliza para la desinfección de las superficies	Cualitativa	Nominal	Glutaraldehído al 2%=1 Jabón enzimático=2 Hipoclorito de Sodio=3 Alcohol al 70%=4 Combina glutaraldehído, jabón enzimático, alcohol,

Categorización de las variables				
Nombre de la variable	Descripción de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Codificación
				hipoclorito=5 Otro=6
Sustancia para la desinfección del instrumental	Tipo de sustancia utiliza para la desinfección del instrumental	Cualitativa	Nominal	Glutaraldehído al 2%=1 Jabón enzimático=2 Combina glutaraldehído, jabón enzimático, otros=3 Otro=4
Síntomas dérmicos	Síntomas dérmicos cuando manipula resinas, metales o acrílicos	Cualitativa	Nominal	Sí=1 No=0
Tipos Síntomas de dermatitis	Tipo de síntomas de dermatitis ha presentado	Cualitativa	Nominal	Un sarpullido rojo=1 Picazón, que puede ser intensa=2 Piel seca, agrietada y escamosa=3 Bultos y ampollas, a veces con secreción y costras=4

Categorización de las variables				
Nombre de la variable	Descripción de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Codificación
				Combinación de todas las anteriores e hinchazón, ardor o sensibilidad =5 Ninguno u otro=6
Momento en el que se presentan los síntomas de dermatitis	Cuando se presentan los síntomas de dermatitis	Cualitativa	Nominal	Antes de la jornada laboral=1 Durante la jornada laboral=2 Después de la jornada laboral=3 Antes de la jornada laboral, Durante la jornada laboral, Después de la jornada laboral=4 En ningún momento=5
Partes de cuerpo con síntomas dermatitis	Partes del cuerpo que han presentado síntomas dermatitis	Cualitativa	Nominal	Manos, dedos y muñecas=1 Brazo, antebrazo=2 Cuello, rostro=3 Presenta síntomas en manos, dedos, muñecas, brazo, antebrazo, cuello, rostro=4

Categorización de las variables				
Nombre de la variable	Descripción de la variable	Naturaleza	Nivel de medición	Codificación
				Otros=5 Ninguno= 6

10. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

10.1 Fuentes de información: Se recolecta información primaria suministrada por los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, construida por el investigador, esta se implementa por medio de una encuesta online selección múltiple, por medio de Google forms, teniendo presente la caracterización de la población y datos principales que involucran variables relacionadas con los factores asociados a los síntomas de dermatitis, presente en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, que manipulan de resinas y metales.

10.2 Técnica de recolección de la información: Se implementó una encuesta anónima online, realizada en Google forms, con el objetivo de caracterizar la población e identificar los factores asociados a los síntomas de dermatitis presente en los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, por la manipulación de resinas y metales.

10.3 Instrumentos de recolección de la información: Instrumento construido por el investigador, teniendo en cuenta las variables del “Cuestionario Nórdico para enfermedades profesionales de la piel (NOQS)”, dicho cuestionario se ha aplicado al personal de la salud, para estudiar los síntomas de dermatitis. Este instrumento hace alusión a un auto reporte de síntomas, que incluye variables como: presencia de rinitis alérgica, si ha sido diagnosticado con asma, síntomas en la piel, jornada laboral, Esta herramienta es empleada para rastrear los síntomas de dermatitis en las manos, los antebrazos, en lugares de trabajo, entre otras variables. (36,37)

La presente investigación, incluye algunas variables del cuestionario Nórdico, para crear el instrumento de la investigación, teniendo en cuenta que el estado del arte también alimenta las demás variables que se incluyeron en el instrumento.

Finalmente, la recolección de la información se realiza por medio de plataformas online, como Google forms, esta es una herramienta virtual permite crear formularios de manera sencilla y rápida, facilitando al encuestado el acceso a la encuesta. (Anexo 1)

10.4 Proceso de recolección de la información: Para recolectar la información, inicialmente, se contactaron odontólogos, auxiliares de odontología y de los laboratoristas dentales, con el objetivo de presentar el estudio.

Posteriormente, se envió una carta de invitación a los encuestados, adjunta al encabezado de la encuesta, anexa al consentimiento informado.

En un tercer momento, se aplicó la encuesta online, anónima, la cual iba dirigida a los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, ésta se distribuyó a la población por medio del correo electrónico o redes sociales, pues estos medios son de fácil acceso para el encuestado.

11. Prueba piloto:

- Se realizó una prueba piloto calculada con el 10% de la población, es decir, un total de 26 encuestas implementadas. Distribuyendo las encuestas por medio de la plataforma Google Forms. Posteriormente, las personas encuestadas en la prueba piloto, relataron claridad en las preguntas, pero hicieron la sugerencia de anexar a los odontólogos que realizaban actividades de especialidad y administrativas, esto se tuvo en cuenta para realizar los ajustes de la encuesta final.
- Fue factible realizar el proyecto en el tiempo, pues puede aplicarse la encuesta de sintomatología a los profesionales de odontología, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, porque la población es de fácil acceso y la herramienta de recolección de los datos se encuentra al alcance de la población, y los encuestados no se sentirán coaccionados.
- Fue económico y con facilidad para acceder a la información en la plataforma online.
- El presente proyecto fue viable ejecutarlo porque las ARL en su clasificación del riesgo no contemplan la ocupación odontológica como una praxis que manipula sustancias tóxicas agudas o cancerígenas, y que con el tiempo desencadena síntomas de dermatitis, patologías de dermatitis ocupacional y posiblemente incapacitantes durante el desarrollo de la práctica clínica o de mecánica dental. Además, los odontólogos no realizan la implementación del programa “sistema globalmente armonizado” en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

12. Control de errores y sesgos

Sesgo de información (50):

- Se controló realizando una prueba piloto antes de aplicar las encuestas.
- Las encuestas se aplicaron a la toda la población de odontólogos, auxiliares en salud oral y laboratoristas que deseen participar voluntariamente en el estudio.
- Se tuvo en cuenta los criterios de exclusión de la población, para evitar errores en las mediciones.
- Se tuvo en cuenta que en los estudios de investigación donde se involucraron seres humanos, existe el sesgo de la subjetividad, pues las investigaciones que los involucran se ven obstaculizadas por la superposición entre el sujeto de estudio y el observador, esto se compensa por medio de la imparcialidad del investigador y aportando datos que el mismo investigador considera más relevantes en el instrumento a aplicar.

Por otro lado, en la subjetividad de los estudios existe la contratransferencia cultural, introducida por George Devereux, este se refiere a las reacciones de los sujetos en las interacciones sociales, profesionales y culturales, las cuales pueden tener origen desde la historia personal, historia social, política, relaciones de poder y la fuerza que poseen los prejuicios. (52, 53)

Sesgo de selección (20):

- Se debe tener presente, que la población de estudio está compuesta por odontólogos, auxiliares en salud oral y laboratoristas dentales.
- Se controla, por medio de los sesgos de inclusión y exclusión del estudio.
- La población tiene conocimiento del tema, de los materiales que utilizan, su composición y manipulación.
- Existe riesgo mínimo de selección, porque se hará una sola intervención en la población de estudio, y no se requieren más mediciones en el tiempo que ameriten la permanencia de los participantes en el estudio.

- Las encuestas serán anónimas, para evitar que los encuestados se sientan coaccionados por factores externos, durante el diligenciamiento de esta.

Confusión (20):

- Se identifican las características de la población, y la mayor cantidad de variables posibles aplicadas en la encuesta.
- Distribuir adecuadamente las variables en la población, aplicando la misma encuesta para todos.

13. PLAN DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

13.1 Procesamiento de la información y análisis:

El procesamiento de la información se realiza por medio de una fuente primaria, creada por el investigador, esta será tipo encuesta anónima, aplicada a la población de estudio (odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales), en la plataforma Google Forms.

13.2 Procesamiento del análisis:

Los datos, son analizados y tabulados automáticamente, exportándolos a Excel, y posteriormente al paquete estadístico Epidat, para comprobar la hipótesis y realizar el análisis de los resultados.

13.3 Análisis de los datos:

En el primer objetivo realizó un análisis univariado, para caracterizar el perfil sociodemográfico, las características laborales, el uso y manipulación de resinas y metales en la población de estudio, las medidas estadísticas y epidemiológicas implementadas serán estadísticos descriptivos de resumen para las variables independientes cuantitativas (media, mediana, moda, cuartiles, desviación estándar) y variables independientes cualitativas.

En el segundo objetivo, se buscó establecer la asociación entre dos variables observadas por ocupación de los encuestados, por ende se aplica un análisis bivariado, para describir los síntomas de dermatitis que reportan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, por ende, la medida epidemiológica y estadística utilizada será U de Mann Whitney y estadísticos descriptivos de resumen

(media, mediana, moda, cuartiles, desviación estándar), para las variables cuantitativas. En las variables cualitativas se realiza categorización de cada una con valores que van de 0 a 1, o valores de 1 a 6, respectivamente para cada caso, en este orden de ideas se aplicó la prueba de Chi² Pearson, para las variables cualitativas categóricas con más de dos niveles de medición y la prueba exacta de Fisher para las variables categóricas donde cada una tenía dos niveles de medición.

En tercer y cuarto lugar, se identificó la asociación entre la manipulación de resinas y metales, con la sintomatología de dermatitis, utilizando medidas estadísticas y epidemiológicas como el Odds ratio ajustado mediante un análisis multivariado y de regresión logística, OR – IC 95%, porcentajes y pruebas de hipótesis.

En el análisis multivariado y regresión logística, se eligieron las variables con un valor de $P \leq 0.25$, dichas variables fueron seleccionadas a partir del análisis bivariado.

Las variables para el modelo logístico final se analizaron una a una, de acuerdo con el criterio de AKAIKE (46), teniendo en cuenta que se selecciona el modelo con un valor menor (Según el criterio de AKAIKE), por medio de la prueba de bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow,

Finalmente, los resultados se presentarán por medio de tablas de representación, gráficos de barras e histogramas.

Objetivos	Variables (dependientes e independientes)	Medidas estadísticas y epidemiológicas	Forma de representación de los resultados
<p>Caracterizar el perfil sociodemográfico, las características laborales, los hábitos de salud, el uso y manipulación de resinas, acrílicos y metales en la población de estudio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Horario de la jornada laboral. • Edad • Años de experiencia 	<p>Estadísticos descriptivos de resumen (media, mediana, moda, cuartiles, desviación estándar).</p> <p>U de Mann Whitney</p>	<p>Tablas de representación y gráficos de barras, histogramas.</p>
<p>Describir los síntomas de dermatitis que reportan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en el departamento de Antioquia en el 2022.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enrojecimiento • Prurito • Inflamación • Descamación de la piel 	<p>Estadísticos descriptivos de resumen (media, mediana, moda, cuartiles, desviación estándar).</p> <p>Chi2 de Pearson</p> <p>Prueba exacta de Fisher</p>	<p>Tablas de representación y gráficos de barras, histogramas.</p>
<p>Establecer la asociación entre los factores ocupacionales (manipulación de resinas, acrílicos, metales), los factores sociodemográficos controlando los factores sociales, laborales y la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de aguante que usa: Látex, vinilo, nitrilo. • Síntomas de dermatitis durante la manipulación de resina: sí/no 	<p>Odds ratio (OR) ajustados mediante un análisis multivariado y de regresión logística.</p> <p>Prueba de bondad de ajuste de Hosmer Lemeshow.</p>	<p>Tablas de representación y gráficos de barras, histogramas.</p>

<p>sintomatología de dermatitis de la población de estudio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer cuáles son los factores que mejor explican los síntomas de dermatitis en la población.			
--	--	--	--

14. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

- La investigación no genera daños a terceros, no es necesaria la intervención en seres humanos con discapacidad o menores de edad. Según la Resolución 8430 en el art 11 (54), el Código de Nuremberg (59) y ley 1581 de 2012, la cual garantiza la custodia y recepción de los datos personales (55), además de las pautas CIOMS (2016): "Investigación con personas y grupos vulnerables", el presente estudio cumple con el requisito de beneficencia, pues el estudio no genera daño en las personas, existiendo más beneficios que riesgos a la luz de la investigación. Además el investigador es competente para aplicar el estudio y garantizar la seguridad de la población investigada, sin exponerlos a la maleficencia durante la investigación (56).

Este estudio, no posee un riesgo, porque se ejecutan entrevistas online, de manera anónima y no se necesita realizar intervención en los seres humanos.

La investigación es de gran valor, porque aporta información para mejorar las condiciones laborales y de riesgos de los colaboradores que ejercen la odontología, ya sea cómo odontólogos, auxiliares de odontología o laboratoristas dentales, fortaleciendo la salud y el bienestar de la población (58).

15. RESULTADOS

15.1 ANÁLISIS UNIVARIADO:

Estadística descriptiva:

A continuación, se describen los hallazgos de las características sociodemográficas de los participantes:

Se realiza el análisis de la estadística descriptiva, inician por el año de graduación, con un total de 209 datos. Se agrupan los datos por cada 11 años de graduación, De la población encuestada, los graduados por año oscilan entre los años 1967-1979, sólo 1 (0.6%) persona no presentar síntomas; seguido de 12 participantes graduados entre los años de 1980-1992, reportó presentar síntomas 1 (2,90%) persona y 11 (6,30%), reporta no tener síntomas. Por otro lado, 32 profesionales graduados entre los años 1993-

2005, 24 (13,8%) personas no presentan síntomas, pero 8 (22,9%) profesionales sí los presentan. (Ver tabla 1)

Posteriormente, se realiza el análisis de la variable edad, para la variable edad que oscilan entre los 17 años y 76 años, con una media del 36,59, una mediana de 34 y una moda entre 23 y 31, la Desviación estándar es de 11,97, un rango intercuartílico de 54, un máximo de 71 y un mínimo de 17. (Ver tabla 2)

Las personas entre los 17 y 28 años, esto corresponde al 30% de la población, seguido de 29 a 40 años, lo cual equivale al 68,9% de los encuestados, entre los 41 y 52 años, se encuentra el 87,56% de los participantes, entre los 53 y 64 años de edad, que corresponde al 97,61% y sólo el 2,39%, hace parte de las personas que entre los 65 y 76 años de edad. (Ver tabla 1 y gráfico 1)

Tabla 2. Edad

Media	36,59
Moda	23 y 31
Mediana	34
Desviación estándar	11,97
Rango	54
Mínimo	17
Máximo	71

De la población de estudio, 145 de los encuestados, son de sexo femenino, esto equivale al 69,38%, del sexo masculino se encuentran 64 encuestados, esto corresponde al 30,62% de la población. (Ver tabla 1).

Con respecto a la Afiliación al sistema general de seguridad social, 180 personas que equivalen al 86,12% se encuentra afiliado al régimen contributivo, para un total de 23 personas, y el 11,00%, corresponden al régimen subsidiado. Las personas que no pertenecen a ninguno de los dos regímenes de afiliación son 6 (2,90%). (Ver tabla 1)

La población que se encuentra afiliada a la ARL corresponde al 77,03%, de ellos, existen 161 personas. Ahora bien, el 22,97% de la población participante, no posee ARL. (Ver tabla 1)

Según el lugar de residencia, 21 (10,5%) personas de la población, vive en zona rural y 188 (89,95%) participantes, viven en zona urbana. (Ver tabla 1)

Según la experiencia de los participantes, 127 de ellos, poseen de 1 a 12 años de experiencia, lo cual equivale al 60,7%, el 86,12% oscilan entre los 13 a 25 años de experiencia, el 97,13%, poseen de 26 y 38 años de experiencia. Por otro lado, las personas con experiencia de 39 a 51 años, hacen parte del 2,87% de la población. (Ver tabla 1 y gráfico 2)

Por otro lado, se puede apreciar en el análisis descriptivo una media de 12,89, con una mediana 10 de y una moda de 1, una desviación estándar de 10,93, con un mínimo de 1 y un máximo de 45, con un rango intercuartílico de 15,5. (Ver tabla 1)

El total de personas que labora en el sector privado es de 170, equivalente al 81,74%, las personas que laboran en el sector público son 23, esto equivale al 11 % de la población. Ahora bien, las personas que laboran en ambos sectores son 16, para un total del 7,66%. (Ver tabla 1)

Las personas que laboran en jornada diurna equivalen al 88,04%, para un total de 184 personas y en el horario mixto laboran 25 personas, lo cual equivale al 11,96%. Ninguna persona labora en jornada nocturna. (Ver tabla 1)

Las personas que laboran de 2 a 6 horas diarias equivalen al 16,75% para un total de 35 personas. De 7 a 11 horas, laboran 162 personas, para un porcentaje de 77,51% y del total de los encuestados, 12 personas, laboran de 12 a 16 horas, esto equivale a un 5,74%. (Ver tabla 1 y gráfico 3)

Por otro lado, se puede apreciar en el análisis descriptivo una media de 8,13, con una mediana de 8 y una moda de 8, una desviación estándar de 1,87, con un mínimo de 2 y un máximo de 16, con un rango intercuartílico de 8. (Ver tabla 1)

La cantidad de Odontólogos/especialistas, equivale a un total de 81 participantes, con un 38,76% de la población, de los 16 Odontólogos/administrativos, equivalentes al 7,66%, los laboratoristas dentales, en total son 65, para un 31,10% de la población y el total de auxiliares de odontología es el 22,49%, esto equivale a un total de 47 auxiliares. (Ver tabla 1)

En general, 71 personas no reportaron un diagnóstico, esto equivale al 40,8% de la población, y el 28,6%, sí informaron un diagnóstico de alergia. (Ver tabla 1)

Las personas que se encuentran bajo tratamiento médico con antialérgicos equivalen al 6,22%, en comparación con el 93,78%, de las personas que no se encuentran bajo tratamiento médico con antialérgicos. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Características sociodemográficas y laborales de los participantes

Características	N: 290	%
Sexo		
Femenino	145	69,40%
Masculino	64	30,60%
Edad		
Promedio +/- DE	36,59 DE 11,97	
Año de graduación		
1967-1979	1	0,50%
1980-1992	12	5,70%
1993-2005	32	15,30%
2006-2022	164	78,50%
Afiliación a la ARL (Aseguradora de riesgos laborales)		
No	48	23,00%
Sí	161	77,00%
Afiliación sistema general de seguridad social (SGSS)		
Contributivo	180	86,10%
Subsidiado	23	11,00%
Afiliación sistema general de seguridad social (SGSS)		
No presenta afiliación	6	2,90%
Lugar de residencia		
Urbana	188	90,00%
Rural	21	10,05%
Años de experiencia		
Promedio +/- DE	12,89 DE 10,93	
Sector laboral		
Sector privado	170	81,30%
Sector público	23	11,00%
Todas las anteriores	16	7,70%
Jornada laboral		

Nocturno	0	0%
Diurno	184	88,00%
Mixto	25	12,00%
Horas de trabajo Promedio +/- DE	12,89 DE10,93	
Ocupación		
(Odontólogo/especialista)	81	38,80%
(Odontólogo administrativo)	16	7,70%
(Auxiliar de odontología)	47	22,50%
(Laboratorista dental)	75	31,10%
Diagnóstico de alergias		
Sí	10	28,6%
No	71	40,8%
Tratamiento antialérgico		
Sí	13	6,22 %
No	196	93,78%

- **Alergia a las resinas:**

Las personas que auto reportaron alergia a las resinas equivalen al 32,6%, en comparación con el 67,94%, de las personas que no auto reportaron alergia a las resinas. (Ver tabla 2 y gráfico 11)

- **Alergia a los acrílicos:**

Las personas que auto reportaron alergia a los acrílicos equivalen al 4,78%, en comparación con el 95,22% de las personas que no auto reportaron alergias. (Ver tabla 2 y gráfico 12)

- **Alergia a los metales:**

Las personas que auto reportaron alergia a los metales equivalen al 8,13%, en comparación con el 91,87%, de las personas que no reportaron alergia a los metales. (Ver tabla 2 y gráfico 13)

- **Tipo de síntomas dérmicos:**

Los tipos de síntomas más comunes presentados entre los odontólogos, laboratoristas dentales y las auxiliares de odontología son: Combinación de todos los síntomas en un 21,53% (Un sarpullido rojo Picazón, que puede ser intensa, piel seca, agrietada y escamosa, bultos y ampollas, a veces con secreción, hinchazón, ardor o sensibilidad), seguido de piel seca, agrietada y escamosa 12,4%. También se aprecia que el 4,31% posee picazón, que puede ser intensa; un sarpullido rojo alrededor del 1,44%, finalmente el 0,48% de los encuestados presentan síntomas como bultos y ampollas, a veces con secreción y costra. Otros encuestados, reportaron tener piel seca, agrietada y escamosa, con un 12,44%. (Ver tabla 2)

- **Partes del cuerpo con síntomas de dermatitis:**

Los participantes, reportan síntomas en diversas partes del cuerpo con un 58,37%, seguido de síntomas en manos, dedos y muñecas con un 33,49%, en las manos, dedos y muñecas brazo, antebrazo, cuello y rostro 4,78 %, en el cuello y el rostro, los participantes reportaron el 0,48% y finalmente el 0,96% de la población, reportó síntomas en el brazo y antebrazo. (Ver tabla 25)

Tabla 2. Síntomas y auto reporte de alergias

Síntomas y auto reporte de alergias	N: 209	%
Alergia a las resinas		
No	142	67,9
Sí	67	32,06
Alergia a los acrílicos		
No	199	95,22
Sí	10	4,78
Alergia a los metales		
No	192	91,87
Sí	17	8,13
Tipo de síntoma dérmico		
Un sarpullido rojo	3	1,44
Picazón, que puede ser intensa	9	4,31
Piel seca, agrietada y escamosa	26	12,4
Bultos y ampollas, a veces con secreción y costra	1	0,48
Combinación de todas las anteriores, e hinchazón, ardor o sensibilidad	45	21,53
Ninguno u otro	125	59,81
Partes del cuerpo con síntomas de dermatitis		
Manos, dedos y muñecas	70	33,49
Brazo, antebrazo	2	0,96
Cuello, rostro	1	0,48
Manos, dedos y muñecas; brazo, antebrazo; cuello, rostro	10	4,78
Síntomas en otras partes del cuerpo	122	58,37
Ninguno	4	1,91

- **Tipo de guantes:**

El tipo de guante que usa la población con mayor frecuencia son los de Látex, en total 112 (53,59%) personas, por otro lado, se aprecia que 29 (13,88%) utilizan guantes de nitrilo, pero 7 (3,35%) utilizan guantes de vinilo, en comparación de los guantes industriales, que no son usados con frecuencia, y finalmente 61 (29,29%), combina todos los tipos de guantes. (Ver tabla 3)

- **Tipo sustancia que usa para el lavado de manos:**

La sustancia más utilizada por las personas encuestadas es la combinación del triclosán con el alcohol, con el 16.75%, seguido del alcohol con un 22.01%, y la sustancia menos usada es el triclosán de manera independiente 8.61%, ahora bien, el 52.63% usa otro tipo de sustancias. (Ver tabla 3)

- **Tipo sustancia para la desinfección de superficies:**

Las sustancias más utilizadas por la población para la desinfección de superficies son: el Glutaraldehído al 2%, Jabón enzimático, Hipoclorito de sodio y Alcohol al 70%. Con un 52.15%, y la menos usada es el glutaraldehído al 2%, con un uso del 9.57%. (Ver tabla 3)

- **Sustancia para desinfectar el instrumental:**

Las sustancias más usadas para desinfectar el instrumental son el Glutaraldehído al 2% y el jabón enzimático con el 49.76%, seguido de otro tipo de sustancias en un 12.92%. (Ver tabla 3)

- **Momento en el que se presentan los síntomas:**

Las personas que participaron en el estudio presentaron síntomas antes de la jornada laboral el 0,48%, durante la jornada laboral el 11,96%, después de la jornada laboral el 16,27 %, se aprecia que los encuestados presentaban síntomas antes de la jornada laboral, durante la jornada laboral y después de la jornada laboral, equivalen a un 11,0% y únicamente después de la jornada laboral el 16,27%. Por último, el 60,29%, no presentaron los síntomas. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Factores ocupacionales

Factores ocupacionales	N: 209	%
Tipo de guantes que usan los odontólogos auxiliares de odontología y laboratoristas dentales		
Látex	112	53,59%
Nitrilo	29	13,88%
Vinilo	7	3,35%
Industrial	0	100
Combinación los tipos de guantes	61	29,19%
Tipo sustancia que usa para el lavado de manos		
Triclosán	18	8,61
Alcohol al 70%	46	22,01
Triclosán y Alcohol	35	16,75
Otra sustancia	110	52,63
Tipo sustancia que usa para la desinfección de superficies		
Glutaraldehído al 2%	20	9,57
Jabón enzimático	12	5,74
Hipoclorito de sodio	10	4,78
Alcohol al 70%	21	10,05
Combina Glutaraldehído al 2%, Jabón enzimático, Hipoclorito de sodio, Alcohol al 70%	109	52,15
Otra sustancia	37	17,7
Tipo sustancia que usa para la desinfección del instrumental		
Glutaraldehído al 2%	40	19,14
Jabón enzimático	38	18,18
Combina Glutaraldehído al 2%, Jabón enzimático	104	49,76
Otra sustancia	27	12,91
Momento en el que se presentan los síntomas		
Antes de la jornada	1	0,48
Durante la jornada laboral	25	11,96
Después de la jornada laboral	34	16,27
En todo momento	23	11
En ningún momento	126	60,29

Síntomas de dermatitis: Las personas que presentan síntomas de dermatitis, equivalen al 16,75%, en comparación con el 83,75%, de las personas que no presentan sintomatología de dermatitis. (Ver tabla 4)

Tabla 4: Síntomas de dermatitis.

Síntomas de dermatitis	N: 209	%
No	174	83,25
Sí	35	16,75

15.2 ANÁLISIS BIVARIADO

A continuación, se expone el análisis bivariado del presente estudio:

- **Sexo:**

En la prueba de Chi² de Pearson, el valor de $P=0,93$, esto quiere decir que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre el sexo y las presencia de síntomas de dermatitis. (Ver tabla 5 y gráfico 4)

- **Edad:**

Al realizar la prueba de Shapiro Wilk, para hallar normalidad, se aprecia que la variable edad no distribuye normal, con un valor de $P= <0,008$, por lo tanto, se aplica la prueba de U de Mann-Whitney, donde se aprecia un valor de $P=0,40$, esto quiere decir que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las medias, y no se rechaza la hipótesis nula, la cual indica que la edad de las personas encuestadas no tiene asociación con los síntomas de dermatitis. (Ver tabla 5 y gráfico 5)

- **Ocupación:**

Al realizar la prueba exacta de Fisher el valor de $P=0,09$, esto quiere decir que no existe diferencia estadísticamente significativa entre la ocupación de las personas encuestadas y la presencia de síntomas de dermatitis. (Ver tabla 5 y gráfico 6)

- **Alergia a las resinas:**

Al realizar la prueba Chi², se observa que sí existe una diferencia estadísticamente significativa entre las alergias a las resinas y los síntomas de dermatitis, con valor de $P = <0,001$. (Ver tabla 5 y gráfico 7)

- **Alergia a los acrílicos:**

A realizar la prueba de Fisher, se registra un valor de $P = <0,0001$, lo que demuestra una diferencia estadísticamente significativa entre las alergias a los acrílicos y los síntomas de dermatitis. (Ver tabla 5 y gráfico 8)

- **Alergia a los metales:**

A realizar la prueba de Fisher, se registra un valor de $P = <0,001$, lo que demuestra una diferencia estadísticamente significativa entre las alergias a los metales y los síntomas de dermatitis. (Ver tabla 5 y gráfico 9)

Tabla 5. Análisis bivariado

Síntomas de Dermatitis n (%)				
Variables	Sí	No	Valor de P	Prueba
Sexo				
Femenino	25 (71,4%)	120 (69%)	0,93	Prueba de Chi ² Pearson
Masculino	10 (28,60%)	54 (31%)		
Edad	Promedio +/- DE	36,59 DE 11,97	0,40	U de Mann-Whitney
Año de graduación				
1967-1979	0 (0,00%)	1 (0,60%)	0,46	Prueba de Fisher
1980-1992	1 (2,9%)	11 (6,30%)		
1993-2005	8 (22,9%)	24 (13,8%)		
2006-2022	26 (74,30%)	138 (79,30%)		
Afiliación sistema general de seguridad social (SGSS)				
Contributivo	29 (82,90%)	151 (86,8 %)	0,74	Prueba de Chi ² Pearson
Subsidiado	5 (14,30%)	18 (10,30%)		
No presenta afiliación	1 (2,90%)	5 (2,90%)		
Afiliación a ARL (Aseguradora de riesgos laborales)				
Sí	29 (82,90%)	132 (75,90%)	0,5	Prueba de Fisher
No	6 (17,10%)	42 (24,10%)		
Lugar de residencia				
Rural	0 (0,00%)	21 (12,10%)	0,02*	Prueba de Fisher
Urbana	35(100,00%)	153 (87,90%)		
Años de experiencia	Promedio +/- DE	12,89 DE 10,93	0,50	U Mann Whitney

Síntomas de Dermatitis n (%)				
Variables	Sí	No	Valor de P	Prueba
Sector laboral				
Público	3 (8,60%)	20 (11,50%)	0,82	Prueba de Fisher
Privado	29 (82,90%)	141 (81,0%)		
Todas las anteriores	3 (8,60%)	13 (7,50%)		
Jornada laboral				
Diurno	30 (85,70%)	154 (88,50%)	0,57	Prueba de Fisher
Mixto	5 (14,30%)	20 (11,50%)		
Horas laborales Promedio +/- DE 12,89 DE 10,93			0,44	U Mann Whitney
Ocupación				
Odontólogo/especialista	15 (42,90%)	66 (37,90%)	0,09	Prueba de Fisher
Odontólogo/administrativo	2 (5,70%)	14 (8,00%)		
Auxiliar de odontología	3 (8,60%)	44 (25,30%)		
Laboratorista dental	15 (42,90%)	50 (28,70%)		
Diagnóstico de alergias				
Sí	25 (71,40%)	10 (28,60%)	0,24	Prueba de Chi2 Pearson
No	103 (59,20%)	71 (40,80%)		
Alergia a las resinas				
Sí	24 (68,60%)	43 (24,70%)	0,001**	Prueba de Chi2 Pearson
No	11 (31,40%)	131 (75,30%)		
Alergia a las acrílicos				
Sí	9 (25,70%)	26 (74,30%)	0,001**	Prueba de Fisher
No	1 (0,60%)	173 (99,40%)		
Alergia a los metales				
Sí	15 (42,90%)	20 (57,10%)	0,001**	Prueba de Fisher
No	2 (1,10%)	172 (98,90%)		
Tipo de guantes que usan los odontólogos auxiliares de odontología y laboratoristas dentales				
Látex				
Sí	20 (57,10%)	15 (42,90%)	0,78	Prueba de Chi2 Pearson
No	82 (47,10%)	92 (52,90%)		
Nitrilo				
Sí	6 (17,10%)	29 (82,90%)	0,59	Prueba de Fisher
No	23 (13,20%)	151 (86,80%)		
Vinilo				
Sí	0 (0,00%)	35 (100,00%)	0,6	Prueba de Fisher
No	7 (4,00%)	167 (96,00%)		
Industriales				
Sí	0 (0,00%)	35 (100,00%)	1	Prueba de Fisher
No	0 (0,00%)	174 (100,00%)		
Combina todos los tipos de guante				
Sí	10 (28,57%)	51 (29,31%)	1	Prueba de Fisher
No	25 (71,43%)	123 (70,69%)		
Tratamiento antialérgico				
Sí	10 (28,60%)	25 (71,40%)	0,001***	Prueba de Fisher

Síntomas de Dermatitis n (%)				
Variables	Sí	No	Valor de P	Prueba
No	3 (1,70%)	171 (98,30%)		
Tipo sustancia que usa para el lavado de manos				
Triclosán	3 (8,60%)	15 (8,60%)	0,48	Prueba de Fisher
Alcohol al 70%	7 (20,00%)	39 (22,40%)		
Triclosán y Alcohol	7 (20,00%)	28 (16,10%)		
Otro tipo de sustancia	18 (51,40%)	92 (52,90%)		
Tipo sustancia que usa para la desinfección de superficies				
Glutaraldehído al 2%	2 (5,70%)	18 (10,30%)	0,96	Prueba de Fisher
Jabón enzimático	2 (5,70%)	10 (5,70%)		
hipoclorito de sodio	1 (2,90%)	9 (5,20%)		
Alcohol al 70%	4 (11,40%)	17 (9,80%)		
Combina todas las sustancias	20 (57,10%)	89 (51,10%)		
Tipo sustancia que usa para la desinfección del instrumental				
Glutaraldehído al 2%	8 (22,90%)	32 (18,40%)	0,83	Prueba de Fisher
Jabón enzimático	6 (17,10%)	3 (18,40%)		
Glutaraldehído al 2% y jabón enzimático	18 (51,40%)	86 (49,40%)		
Otro tipo de sustancia	3 (8,60%)	24 (13,80%)		
Tipo de síntomas dérmicos				
Un sarpullido rojo	0 (0,00%)	3 (1,70%)	0,69	Prueba de Fisher
Picazón, que puede ser intensa	3 (8,60%)	6 (3,40%)		
Piel seca, agrietada y escamosa	4 (11,40%)	22 (12,60%)		
Bultos y ampollas, a veces con secreción y costras	0 (0,00%)	1 (0,60%)		
Combinación de todas las anteriores, e hinchazón ardor o sensibilidad	6 (17,10%)	39 (22,40%)		
Ninguno u otro síntoma	22 (62,90%)	103 (59,20%)		
Momento en el que se presentan los síntomas dérmicos				
Antes de la jornada laboral	0 (0,00%)	1 (0,60%)	0,4	Prueba de Fisher Prueba de Fisher
Durante la jornada laboral	6 (17,10%)	19 (10,90%)		
Antes de la de la jornada laboral, durante la jornada laboral, después de la jornada laboral	1 (2,90%)	22 (12,60%)		
En ningún momento	22 (62,90%)	104 (59,80%)		
Partes del cuerpo con síntomas de dermatitis				
Manos, dedos y muñecas	8 (22,90%)	62 (35,60%)	0,11	Prueba de Fisher
Brazo, antebrazo	1 (2,90%)	1 (0,60%)		
Cuello, rostro	1 (2,90%)	0 (0,00%)		
Todas las anteriores	2 (5,70%)	8 (4,60%)		
Otras partes del cuerpo	22 (62,90%)	100 (57,50%)		

Síntomas de Dermatitis n (%)				
Variables	Sí	No	Valor de P	Prueba
Ninguno	1 (2,90%)	3 (1,70%)		

Nota: P<0.05* P>0,05 P<0,05*****

16. ANÁLISIS MULTIVARIADO Y REGRESIÓN LOGÍSTICA

Para realizar el análisis multivariado y regresión logística, se eligen las variables con un valor de $P \leq 0.25$, dichas variables fueron seleccionadas a partir del análisis bivariado, se eligen las siguientes variables: Edad, lugar de residencia, diagnóstico de alergias, ocupación, alergia a las resinas, alergia a los metales, alergia a los acrílicos y partes del cuerpo con síntomas de alergias. Además, estas variables son reportadas en la literatura como factores de riesgo que favorecen el desarrollo de los síntomas de dermatitis.

Se realiza un modelo de regresión logística para cada una de las variables, a partir del criterio de AIC(60), se determina incluir cada una de las variables en cada uno de los modelos, y para cada una de estas se colocó el desenlace (presencia de síntomas dérmicos), hasta obtener el modelo final, este fue el modelo 5. (Ver tabla 6)

Las variables para el modelo logístico final se analizaron una a una, de acuerdo con el criterio de AKAIKE (60). Una vez se incluye cada variable al modelo, se evaluará la bondad de ajuste determinando la diferencia entre la Desviación nula, (sin variables predictoras o de exposición) y Desviación residual con las variables: alergia a metales, alergia a acrílicos, alergia a resinas, lugar de residencia, odontólogos (administrativos), odontólogos (especialistas), auxiliar de odontología, laboratorista dental, partes del cuerpo con dermatitis (dermatitis en brazo y antebrazo, dermatitis en cuello y rostro, dermatitis en manos, dedos, brazo, antebrazo, cuello y rostro, otras partes del cuerpo con, dermatitis, ningún síntoma), edad y diagnóstico de alergias. en donde los valores positivos indican un modelo que, con un mejor ajuste, respecto al modelo nulo.

A continuación, se exponen los modelos de ajuste de bondad en la tabla 6.

- Modelo 1: Edad
- Modelo 2: Alergia a las resinas
- Modelo 3: Alergia a metales

- Modelo 4: Alergia a acrílicos
- Modelo 5: Residencia
- Modelo 6: Diagnóstico de alergias
- Modelo 7: Ocupación
- Modelo 8: Partes del cuerpo con síntomas de dermatitis

Tabla 6 Medidas de Ajuste del Modelo

Medidas de Ajuste del Modelo			
Modelo	Desviación nula	Desviación residual	AIC
1	29,139	29,015	186,44
2	29,139	25,55	159,87
3	29,139	19,68	105,32
4	29,139	25,5	142,41
5	29,139	24,48	182,58
6	29,139	28,88	185,49
7	29,139	28,31	185,37
8	29,139	27,96	186,76

Los resultados en el estudio demuestran que existen variables con valores de OR ajustado muy importantes, tales como: reporte de alergia a los metales con un OR=2,91 y un valor de P <0,001 (IC 95% 2,38-2,05), en el reporte de alergia a los acrílicos, se evidencia un OR= 1,51 y un valor de P <0,001 (IC 95% 1,24-1,85). El reporte de alergia a los metales presenta un mayor riesgo asociado a los síntomas a la dermatitis. (Ver tabla 7)

Tabla 7. Análisis multivariado

Variabes	Coefficientes	OR	IC 95%		Valor de P
Alergia a metales	0,56	2,91	2,05	2,38	<0,001*
Alergia a acrílicos	0,41	1,51	1,85	1,24	<0,001*
Alergia a resinas	0,13	1,14	1,24	1,04	0,005
Lugar de residencia (urbano y rural)	0,11	0,12	0,98	1,28	0,002
Odontólogos (Administrativos)	-0,06	0,96	0,83	1,12	0,55
Odontólogos (especialistas)	0,03	1,03	0,95	1,14	0,11
Auxiliar de odontología	-0,09	0,90	0,81	1	0,07
Laboratorista dental	-0,03	0,96	0,83	1,12	0,55
Diagnóstico de alergias	0,04	1,04	0,96	1,14	0,17

VARIABLES	COEFICIENTES	OR	IC 95%		VALOR DE P
Partes del cuerpo con síntomas de dermatitis					
Síntoma de dermatitis en brazo y antebrazo	0,69	1,07	0,7	1,62	0,14
Síntoma de dermatitis en cuello y rostro	0,23	1,26	0,69	2,29	0,01
Síntoma de dermatitis en manos, dedos, brazo, antebrazo, cuello y rostro	0,04	1,04	0,85	1,27	0,49
Síntoma de dermatitis en otras partes del cuerpo con dermatitis	0,02	1,02	0,94	1,12	0,23
Ningún síntoma de dermatitis	0,04	1,04	0,77	1,4	0,47
Edad	0,00	0,99	0,99	1	0,13

Nota: P<0.05*

Y según los coeficientes de la variable independiente que mejor explica los síntomas dermatitis es el reporte de alergia a los metales, existiendo un coeficiente de 0,56, incluyendo los síntomas de dermatitis según la parte del cuerpo donde se presentan, como lo son brazo y antebrazo, con un coeficiente de 0,69. (Ver tabla 8)

Tabla 8 Comparación de modelos

Comparación de modelos				
PREDICTOR	ESTIMADOR	EE	Z	p
Alergia a metales-alergia a acrílicos	0,48	0,1	4,78	<0,001
Alergia a metales-alergia a acrílicos-alergia a resinas	0,12	0,04	2,77	0,006
Alergia a metales-alergia a acrílicos-alergia a resinas-Lugar de residencia	0,12	0,06	1,9	0,05
Alergia a metales-alergia a acrílicos-alergia a resinas-Lugar de residencia-ocupaciones				
Odontólogo administrativo	-0,02	0,07	-0,2	0,77
Laboratorista dental	-0,07	0,05	-1,54	0,13
Auxiliar de odontología	0,013	0,04	0,28	0,77
Alergia a metales-alergia a acrílicos-alergia a resinas-Lugar de residencia-ocupación-edad	0,02	0,001	-1,52	0,12

Ahora bien, según el análisis multivariado, se reportan variables con menor riesgo de asociación a los síntomas de dermatitis, las cuales presentan un OR menor a 1, como lo son: el lugar de residencia (urbano y rural), ser odontólogo administrativo, odontólogo especialista, auxiliar de odontología, laboratorista dental, de estos, la categoría con menor riesgo es ser auxiliar de odontología. Por otro lado, estar diagnosticado con alergias, presentar síntomas de dermatitis en manos, dedos, cuello y rostro, y otras partes del cuerpo.

Al realizar el análisis multivariado y de regresión logística, existe asociación entre la manipulación de metales y síntomas de dermatitis, teniendo en cuenta que la manipulación de estos materiales es un factor ocupacional de exposición que favorece los síntomas de dermatitis, aprobando la hipótesis alterna.

17. DISCUSIÓN

En la presente investigación, se evidenció que los odontólogos, laboratoristas dentales y auxiliares de odontología, se encuentran expuestos a diferentes factores ocupacionales que pueden desencadenar síntomas de dermatitis, esto se evidenció en los resultados encontrados, donde ellos auto reportan alergia a las resinas con un 32,6% de población encuestada, las personas con auto reporte de alergia a los acrílicos equivalen al 4,78% y la población que auto reportó alergia a los metales equivalen al 8,13%.

Varios autores, realizan estudios enfocados en el diagnóstico de dermatitis por contacto a los metales y resinas, se debe tener en cuenta que dichos estudios son enfocados en los pacientes que presentan múltiples reacciones positivas a las pruebas de parche, aunque probablemente no hayan estado expuestos a todas esas sustancias.

Los exámenes diagnósticos deben ser realizados por medio de pruebas que expongan al colaborador a reacciones provocadas por los monómeros acrílicos, pero antes de ser sometidos a dichas pruebas, es importante evaluar los antecedentes alérgicos, que pueden ser auto reportados por las personas que participen en el estudio, como se planteó en el presente proyecto. Esto lo sustenta también el estudio realizado por Keiko Minamoto, ella realiza revisiones sistemáticas, donde las pruebas de parche son fundamentales para confirmar un diagnóstico de alergia a los acrílicos manipulados en odontología.(61)

En el caso de la presente investigación se aprecia que las personas auto reportan alergia a los acrílicos en un 25,70% y el 68,60% ha desarrollado síntomas de dermatitis durante la manipulación de resinas. Estos resultados, también son apoyados por un estudio realizado en Costa Rica, donde las reacciones alérgicas fueron causadas por látex y acrílicos, pero aplicando pruebas de parche a los encuestados. La dermatitis fue la manifestación más común reportada, siempre dentro de los primeros 120 min de exposición a los acrílicos. En el presente proyecto, donde las personas encuestadas relatan que las manifestaciones de sintomatología se generan durante la jornada laboral en un 17,10%, y prevalecen después de la jornada laboral el 17,10% y el 62,90% de personas encuestadas han presentado síntomas en algún momento del día. Se debe tener a consideración que, en futuros proyectos, es importante tener en cuenta un seguimiento en el tiempo, para establecer el momento en el que se presentan los síntomas de dermatitis, ya sea en minutos u horas laborales o extralaborales (39, 60).

Por otro lado, se evidencia que, según el sexo, el total de las mujeres encuestadas reportaron síntomas de dermatitis con un 71,4% y los hombres reportaron 28,60%, existiendo una diferencia entre ambos sexos, con respecto a la presencia de síntomas de dermatitis.

Los resultados anteriores, se asemejan al mismo estudio realizado en Costa Rica, donde los investigadores determinaron la prevalencia y los tipos de alergias desarrolladas que auto reportaron los participantes, el 26% de los odontólogos, reportaron alergias a los materiales dentales, con diferencia con una prevalencia del 16% en el sexo masculino y del 31% en el sexo femenino, esto también apoya los resultados encontrados en la presente investigación según el sexo de las personas encuestadas.

Ahora bien, al apreciar los resultados de síntomas ante la exposición a metales, el 8,13% auto reportan poseer alergia a estos, y las personas que reportaron alergia a los metales, además de presentar síntomas de dermatitis durante manipulación de los metales son en total el 49,90% de los encuestados. El autor Thomas L. Diepgen, por medio de una revisión de literatura, hace alusión a la exposición a metales como el níquel y el cromato genera dermatitis al contacto y esto puede afectar el desarrollo de una excelente calidad de vida para las personas. El resultado de su investigación es similar al encontrado en el presente estudio, porque el autor demuestra que el 9,2% de las personas que se desempeñan como aprendices en el sector salud, desarrollaron un año después eccema o dermatitis al contacto con los metales, a diferencia de nuestro estudio que incluye profesionales de odontología, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales.

Al realizar el análisis multivariado se aprecia que, entre el auto reporte de alergia a los metales y el auto reporte de alergia a los acrílicos, las alergias a los metales presentan un mayor riesgo asociado a

los síntomas a la dermatitis. Es importante tener presente que en la investigación realizada no se incluyeron pruebas diagnósticas específicas para cada tipo de metal, tales como el cromo, el cobalto, níquel y titanio, por ende, se recomienda que en futuros estudios estos se incluyan en pruebas clínicas para establecer un diagnóstico de dermatitis. (61)

Algunos artículos de revisión de literatura donde se identifican y describen los síntomas de dermatitis a partir de la búsqueda bibliográfica de estudios transversales, reportan que las investigaciones realizadas en Dinamarca y Alemania, el personal de odontología presenta eccema o síntomas de dermatitis al contacto. (62)

Con relación a las partes del cuerpo donde se presentan síntomas de dermatitis, las personas encuestadas, reportan sintomatología en manos, dedos y muñecas en un 22,9%. Como es el caso de un estudio realizado en Japón, donde se evaluaron a odontólogos y auxiliares de odontología, para estimar la prevalencia del eccema de manos, relacionado con el trabajo y los factores de riesgo asociados en trabajadores dentales, reportando que el 55,9% de 528 trabajadores encuestados y sometidos a pruebas de parche, habían sufrido también síntomas de eccema en las manos al menos una vez en la vida, dichos síntomas también los presentan en las yemas de los dedos y el dorso de las manos, estas fueron las zonas más afectadas por este tipo de síntomas. (40).

Esta investigación es coherente con respecto a las partes del cuerpo donde se presentan dichos síntomas, según el reporte de los encuestados la parte del cuerpo donde se presentan con mayor frecuencia los síntomas son el brazo y antebrazo, con un coeficiente de 0,69, según el análisis multivariado. Pero se debe tener en cuenta que para futuras investigaciones es importante ampliar el tamaño de la muestra a la cual se le implementará la encuesta de autor reporte de síntomas, y las pruebas clínicas de parche a las personas encuestadas. (40)

Los síntomas cutáneos que más auto reportaron las personas encuestadas son: picazón (8,60%), piel seca, agrietada y escamosa (11,40%), hinchazón ardor o sensibilidad (17,10%). Este argumento lo apoya el estudio realizado en Japón, donde prevalecen síntomas como el prurito, el eritema, las escamas y las fisuras con mayor frecuencia. (40)

Así mismo, es pertinente mencionar la ocupación de las personas encuestadas, pues se evidencia que existieron más auto reporte de síntomas de dermatitis los laboratoristas dentales y odontólogos con un 42,9%. Aunque algunos estudios informan que los laboratoristas dentales poseen un riesgo mayor de sufrir efectos adversos al tener contacto con los metales, pues su exposición se genera por largos

periodos de tiempo, y pueden existir efectos adversos como la teratogenicidad, hasta carcinogenicidad. (16) En el caso de la presente investigación, los odontólogos administrativos, odontólogos especialistas, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, no reportaron diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de sintomatología por dermatitis.

Para la desinfección de instrumental, los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales deben tener contacto con cierto tipo de sustancias, tales como el glutaraldehído al 2% y el jabón enzimático. Ahora bien, durante la manipulación del glutaraldehído al 2%, 8 (22,90%) personas auto reportaron síntomas y 6 (17,10%) reportaron síntomas de dermatitis al tener contacto con el jabón enzimático. Por otro lado, en la presente investigación, se aprecia que las personas encuestadas auto informaron síntomas de dermatitis cuando combinan otros productos con glutaraldehído al 2% y jabón enzimático, de ellos 18(51,40%) participantes poseen síntomas de dermatitis e incluso, relatan que manipulan otros productos para desinfectar el instrumental, durante dicha exposición el 8,60% de los participantes reportan tener síntomas de dermatitis.

De igual manera, se han realizado estudios que reportan posible sintomatología durante la manipulación de glutaraldehído y dimetacrilato de trietilenglicol (TEDGMA), dicho estudio fue realizado en Bulgaria, en una investigación de casos y controles, donde se reporta con mayor frecuencia la sensibilidad a metacrilato de metilo y glutaraldehído en estudiantes de odontología, teniendo en cuenta que, durante las pruebas de parche, los profesionales de odontología dieron positivo en un 62%, presentando mayor sensibilidad al glutaraldehído y dimetacrilato de trietilenglicol (TEDGMA). (63)

Se debe tener en cuenta que los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales también desinfectan las superficies con glutaraldehído, jabón enzimático e hipoclorito, la cantidad de personas que auto reportaron síntomas de dermatitis al tener contacto con este tipo de sustancias, fueron en total 20 (57,10%). Consecuentemente, 4 (11,40%) de las personas encuestadas que manipulaban el alcohol al 70%, sí presentaron síntomas de dermatitis durante la exposición a dicha sustancia.

Finalmente, según el tipo de guantes que utilizan las personas encuestadas en la presente investigación, se aprecia que el 8,6% de la población presenta prurito o picazón y el 22,9% se manifiesta en las manos. Además, las personas que tienen contacto con el látex manifestaron síntomas equivalentes al 57,10%, Estos resultados, son consecuentes con un estudio realizado en México, cuyo objetivo principal fue evaluar los diferentes síntomas que se presentan en la piel los estudiantes de odontología al contacto permanente con el látex, los investigadores, también utilizaron como instrumento las encuestas, para

realizar un auto reporte de síntomas. En este estudio se encontró que el 74% de los estudiantes habían tenido alguna molestia derivada del uso de guantes de látex, y entre las molestias más frecuentes está el eccema y prurito en las manos. (64)

En definitiva, se recomienda utilizar pruebas de parche para el diagnóstico de alergias a las resinas y metales, además de utilizar metodologías de medición ambiental que ayuden a identificar los posibles peligros y riesgos ocupacionales que exacerban los síntomas de dermatitis.

Se debe tener en cuenta que para futuros estudios se puede incluir una población más grande, y dividir por subgrupos de especialidad odontológica, con el objetivo de evaluar otros químicos o sustancias irritativas a las que se encuentren expuestos.

También es pertinente la implementación de un análisis de sustancias por medio del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), donde se evalúen específicamente las sustancias químicas irritativas, tóxicas y cancerígenas en el gremio odontológico, con el objetivo de mejorar las políticas públicas en salud para los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales.

Se debe tener en cuenta que la prevención primaria, ayudaría a los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, el desenlace de síntomas de dermatitis y el desarrollo de enfermedades. Además de fomentar la prevención secundaria, en las personas que presenten los síntomas de dermatitis, para hacer una detección precoz de los síntomas y evitar el desarrollo de la enfermedad.

Cabe resaltar que la encuesta desarrollada fue un auto reporte de síntomas, más no un diagnóstico por medio de pruebas clínicas, como por ejemplo las pruebas parche, pero el autor reporte de síntomas durante la exposición a resinas y metales, puede abrir la puerta para desarrollar investigaciones que incluyan pruebas clínicas diagnósticas de la dermatitis ocupacional. Tal es el caso de algunos autores, que han realizado estudios donde se incluyen el personal odontológico para reportar casos clínicos, donde la población estudiada desarrolla los síntomas de dermatitis o principios alérgicos a causa de los materiales dentales, como lo son las resinas y metales. (31)

18. CONCLUSIONES

- Durante la caracterización del perfil sociodemográfico, se evidencia que predomina el sexo femenino con respecto al sexo masculino. Es pertinente que se amplíe el tamaño de la muestra para futuras investigaciones.

Se debe fortalecer la integración del trabajo formal en el sector odontológico, pues en la población evaluada existen personas afiliadas al sector subsidiado y sin afiliación a la ARL.

Para futuras investigaciones es importante incluir otras características laborales, tales como las mediciones ambientales de los límites permisibles durante la exposición a resinas y metales, el tipo de elementos de protección personal e incluso otros químicos que son manipulados durante los tratamiento odontológico y procesos de laboratorio.

En la descripción de los síntomas de dermatitis que auto reportaron los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, se encuentran en su gran mayoría: picazón, piel seca, agrietada y escamosa, además de hinchazón ardor o sensibilidad.

- Al establecer la asociación entre los factores ocupacionales (manipulación de resinas y metales) y la sintomatología de dermatitis de la población de estudio y conocer cuáles son los factores que mejor explican los síntomas de dermatitis en la población. Se encuentra que: el reporte de alergia a los metales presenta un mayor riesgo asociado a los síntomas a la dermatitis. Además, la variable independiente que mejor explica los síntomas dermatitis, es el reporte de alergia a los metales, incluyendo los síntomas de dermatitis según la parte del cuerpo donde se presentan, como lo son brazo y antebrazo. Para este último es recomendable realizar pruebas clínicas de parche para establecer un posible diagnóstico de dermatitis ocupacional.

Según el análisis multivariado, se reportan variables con menor riesgo de asociación a los síntomas de dermatitis, tales como: el lugar de residencia, ser odontólogo administrativo, odontólogo especialista, auxiliar de odontología, laboratorista dental, estar diagnosticado con alergias, presentar síntomas de dermatitis en manos, dedos, cuello y rostro, y otras partes del cuerpo, o el simple hecho de no presentar síntomas.

19. ANEXOS

ANEXO 1. GRÁFICOS

Gráficos del Análisis univariado:

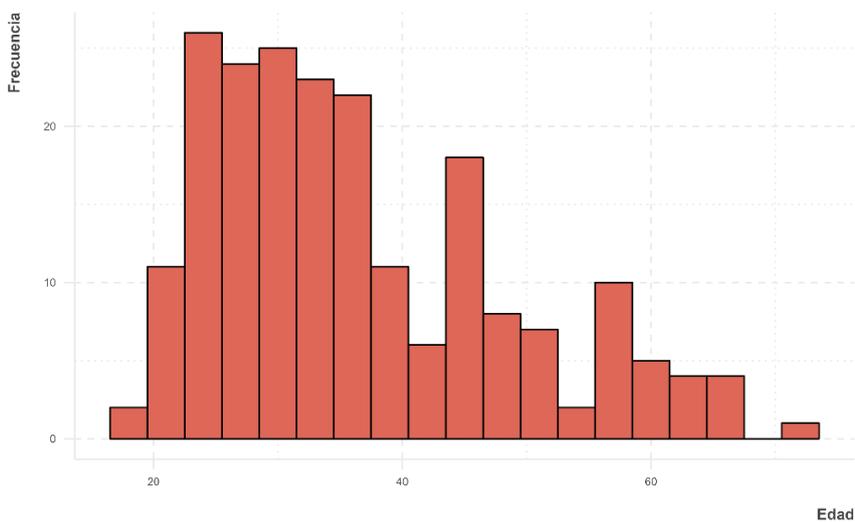


Gráfico1. Frecuencia de edad

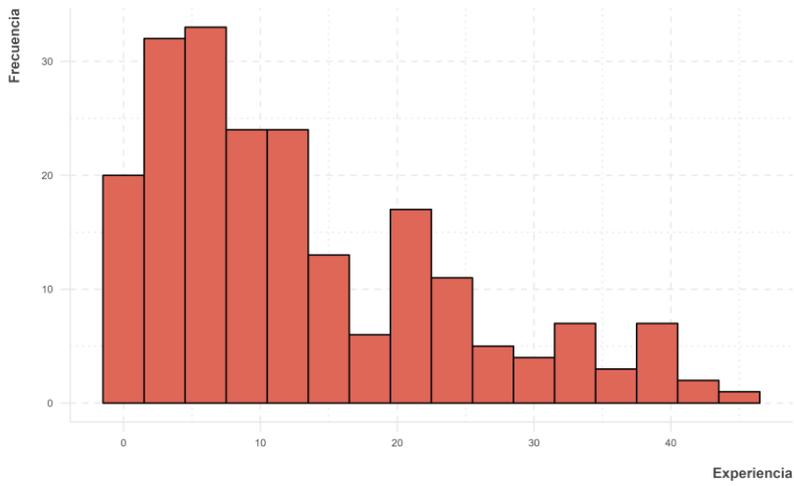


Gráfico 2. Frecuencia general de los años de experiencia laboral

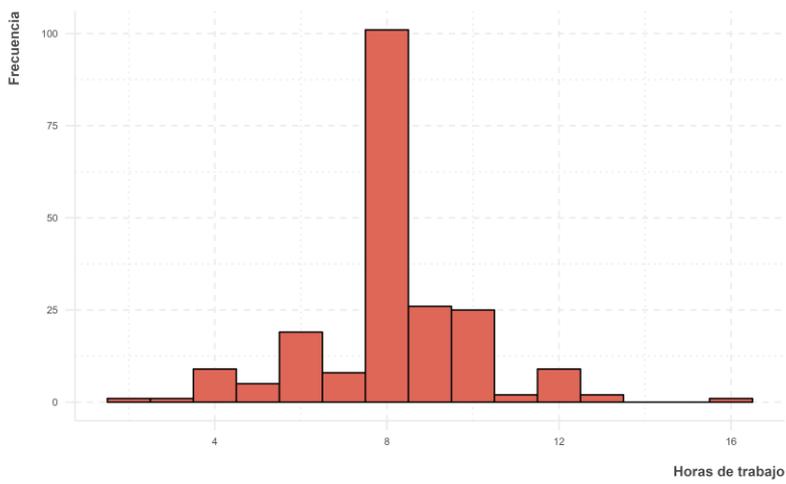


Gráfico 3. Porcentaje de horas de trabajo

Gráficos del Análisis bivariado:

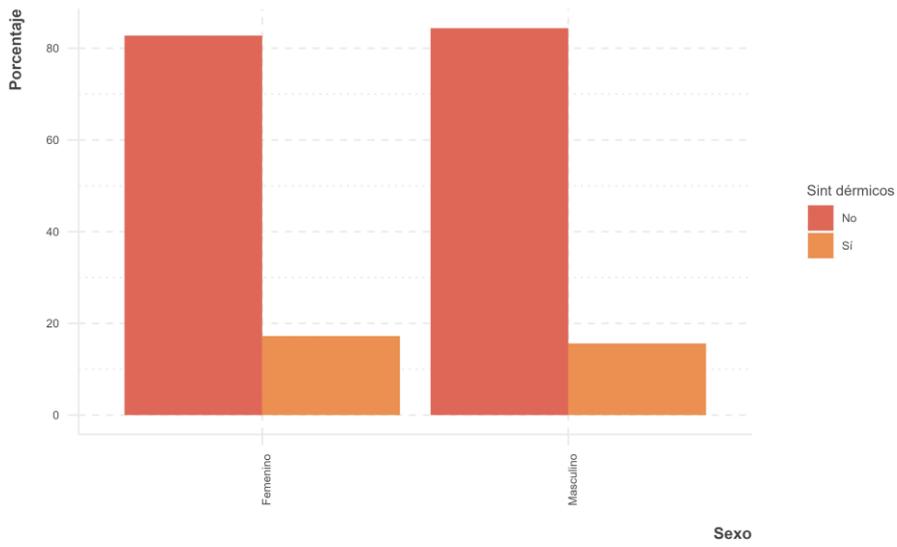


Gráfico 4. Presencia de síntomas de dermatitis por sexo

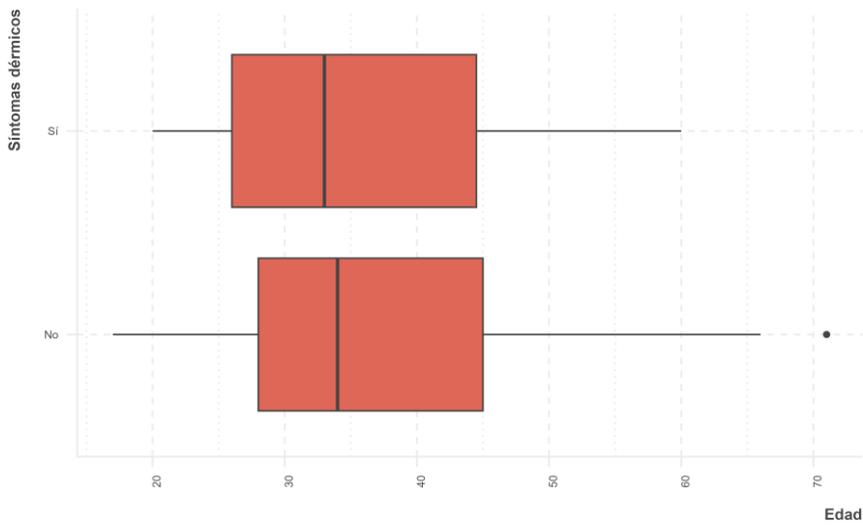


Gráfico 5. Presencia de síntomas de dermatitis por edad

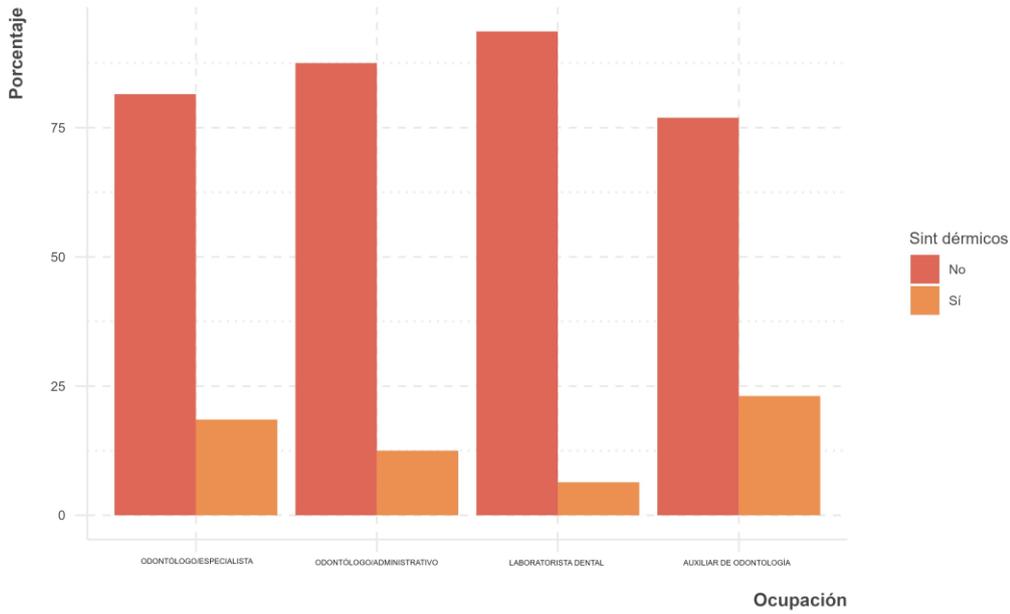


Gráfico 6. Presencia de síntomas de dermatitis por ocupación

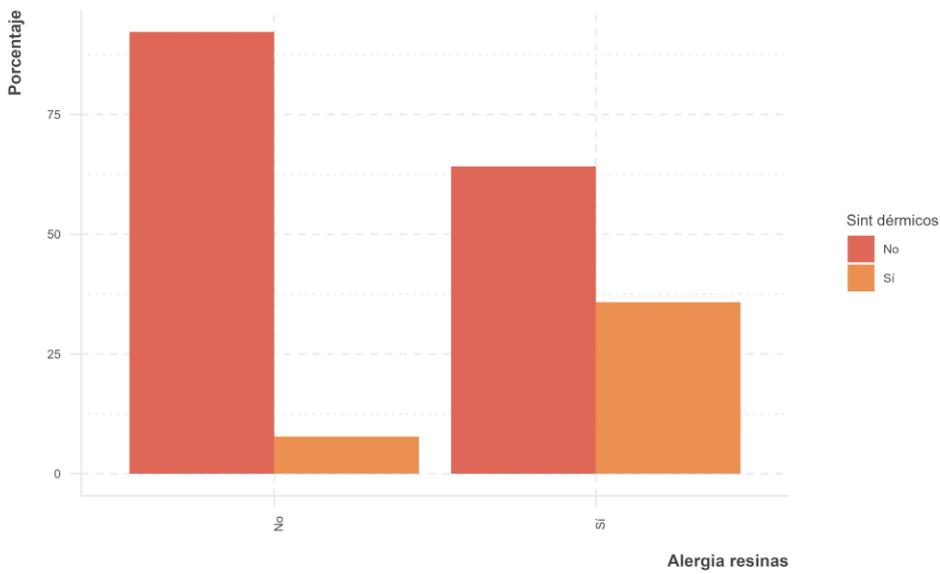


Gráfico 7. Presencia de síntomas de dermatitis en el auto reporte de alergia a las resinas

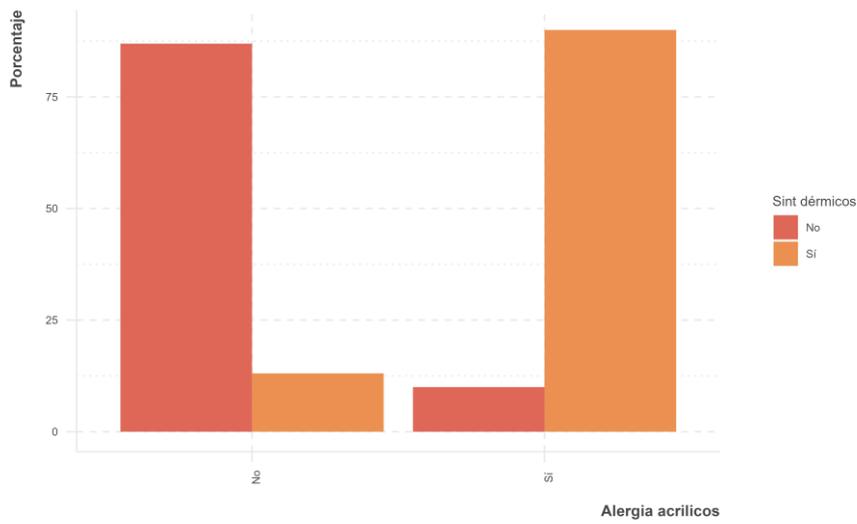


Gráfico 8. Presencia de síntomas de dermatitis en el auto reporte de alergia a los acrílicos

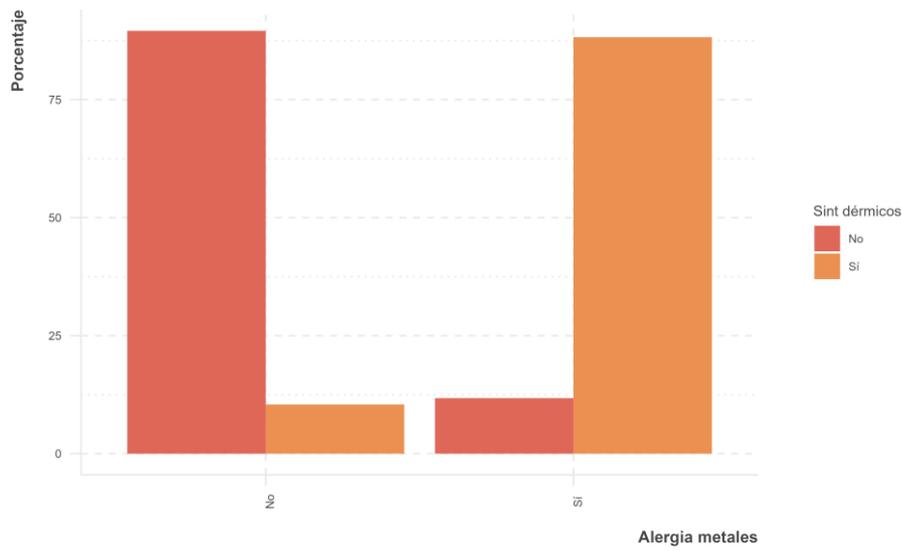


Gráfico 9. Presencia de síntomas de dermatitis en el auto reporte de alergia a los metales

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD CES

FACULTAD DE MEDICINA, DEPENDENCIA DE SALUD PÚBLICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

Ciudad y fecha: _____

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Factores ocupacionales asociados a la dermatitis en la manipulación de resinas, acrílicos y metales, en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en el departamento de Antioquia durante el 2022.

Nombre del investigador: Angela Cristina Zapata Correa

Objetivo general

Determinar los factores ocupacionales asociados a la dermatitis en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en el departamento de Antioquia durante el 2022.

Objetivos específicos

- Caracterizar el perfil sociodemográfico, las características laborales, los hábitos de salud, el uso y manipulación de resinas, acrílicos y metales en la población de estudio.
- Describir los síntomas de dermatitis que reportan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en el departamento de Antioquia en el 2022.
- Establecer la asociación entre los factores ocupacionales (manipulación de resinas, acrílicos, metales), los factores sociodemográficos controlando los factores sociales, laborales y la sintomatología de dermatitis de la población de estudio.

Justificación:

Este estudio, va encaminado a identificar la sintomatología de dermatitis que presentan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, durante su práctica clínica, a causa de la manipulación de materiales odontológicos como lo son: las resinas, acrílicos y metales.

El análisis de los síntomas dérmicos producidos durante la práctica clínica asistencial permitirá determinar la reacción cutánea que presentan los profesionales, durante la exposición ocupacional a los componentes de estos insumos odontológicos, y el desarrollo de patologías alérgicas por la manipulación de sustancias tóxicas agudas o cancerígenas, que le impiden al personal odontológico, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales ejercer su profesión de una manera segura.

En la bibliografía encontrada, se aprecia asociación entre la manipulación de insumos y materiales odontológicos y la dermatitis, además, de reporte de casos con síntomas dérmicos a causa de la manipulación de resinas, metales pesados y acrílicos.

A causa del poco desarrollo e identificación de sustancias tóxicas agudas o cancerígenas que manipulan los odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en su práctica diaria, se pueden ir desarrollando enfermedades laborales no detectadas. Por ello, se debe enfocar la atención en el refuerzo de programas de promoción y prevención de los riesgos y peligros, como, por ejemplo: el uso adecuado de los elementos de protección personal, e intervención de un programa globalmente armonizado (basado en sustancias químicas identificadas en la práctica odontológica).

El estudio de la dermatitis ocupacional en la ocupación odontológica, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, ha sido un tema de investigación implementado por estudiantes de odontología y profesionales a nivel de Europa e Inglaterra, pero no en los profesionales colombianos, y cuya bibliografía es muy poca.

El desarrollo del proyecto es factible realizarlo en el tiempo, pues se puede aplicar una encuesta de sintomatología a los profesionales de odontología, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales. Es económico y con facilidad para acceder a la información.

La investigación, no es de carácter urgente, y es viable realizarla porque las ARL, en su clasificación del riesgo no contemplan la ocupación odontológica, como una praxis que manipula sustancias tóxicas agudas o cancerígenas, y que con el tiempo desencadena patologías dérmicas ocupacionales y posiblemente incapacitantes para el desarrollo de la práctica clínica o de mecánica dental.

Finalizado el estudio, se pretende enviar las evidencias a las Aseguradoras de Riesgos Laborales, para que planteen intervenciones en el personal ocupacionalmente expuesto, con el objetivo de disminuir los síntomas de dermatitis a causa de la manipulación de materiales resinosos, acrílicos y metálicos, y de este modo, el sistema globalmente armonizado se comience a implementar en las clínicas y consultorios odontológicos, incluyendo dicho programa en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Procedimientos:

La información se realizará por medio de una fuente primaria, creada por el investigador, esta será tipo encuesta anónima, aplicada a la población de estudio (odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales), en la plataforma Google Forms.

Los datos, serán analizados y tabulados automáticamente, exportándolos a Excel, y posteriormente al paquete estadístico Epidat, para comprobar la hipótesis y realizar el análisis de los resultados.

Riesgos esperados:

- La investigación no genera daños a terceros, no es necesaria la intervención en seres humanos con discapacidad o menores de edad. Según la Resolución 8430 en el art 11 (54).
- La recolección de información será tratada basada en la ley 1581 de 2012, la cual garantiza la custodia y recepción de los datos personales (55).
- Teniendo en cuenta las Pautas CIOMS (2016): "Investigación con personas y grupos vulnerables", el presente estudio cumple con el requisito de beneficencia, pues el estudio no genera daño en las personas, existiendo más beneficios que riesgos a la luz de la investigación. Además el investigador es competente para llevar a cabo el estudio y garantizar la seguridad de la población investigada, sin exponerlos a la maleficencia durante la investigación (56).

- Según la declaración de Helsinki: El presente estudio, no genera riesgo para la vida humana, ni coloca en peligro su salud o la dignidad, “Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal”(57).
- Este estudio, posee un riesgo mínimo, porque se ejecutarán entrevistas online, de manera anónima y no se necesita realizar intervención en los seres humanos.

Beneficios:

- Se pretende entregar los resultados finales a la facultad de Salud Pública de la Universidad Ces, y la memoria del proyecto de grado.
- Entregar artículo a las ARL, con resultados esperados de factores ocupacionales asociados a la dermatitis, en odontólogos, auxiliares de odontología, laboratoristas dentales, por la manipulación de resinas, acrílicos y metales.
- Se desea lograr que las ARL, comiencen a implementar intervenciones en el riesgo químico y ambiental de los consultorios, clínicas y laboratorios dentales.
- Se espera que las ARL, implementen el programa globalmente armonizado en los consultorios, clínicas y laboratorios dentales, como metodología de intervención del riesgo químico y ambiental.
- Mejorar la gestión de los riesgos, basados en la promoción y prevención del bienestar laboral de los odontólogos, auxiliares de odontología, laboratoristas dentales.
- Enviar artículo a los consultorios, clínicas y laboratorios dentales que participaron en el estudio, con el objetivo de darles a conocer los resultados del estudio.

Una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de intervención y evaluación que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo la investigadora Angela Cristina Zapata Correa para la realización de los siguientes procedimientos:

1. Acceso a mi información anónima, por medio de una encuesta online, realizada en la plataforma Google Forms.
2. Tabulación de la encuesta.

3. Análisis de los datos por medio de la plataforma online.

Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar los procesos de intervención en la Seguridad y Salud en el Trabajo de profesionales del área odontológica, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales con condiciones clínicas similares a las mías.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en medio electrónico. La información del estudio se guardará en la Universidad Ces, bajo la responsabilidad de los investigadores.
- Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido la información suministrada, y participo del estudio de manera voluntaria.

ANEXO 3

CUESTIONARIO

Encuesta para proyecto de investigación: Factores ocupacionales asociados a los síntomas de dermatitis en la manipulación de resinas, acrílicos y metales, en personal de odontología, en la ciudad de Medellín.

La presente encuesta, se realiza con el objetivo de determinar los factores ocupacionales asociados a la dermatitis en una población de odontólogos, auxiliares de odontología y laboratoristas dentales, en la ciudad de Medellín.

Su objetivo, es identificar el personal de odontología expuesto a resinas, acrílicos y metales, además de los síntomas que se presentan a causa de la manipulación de estos materiales.

Usted ha sido invitado a participar del presente estudio porque hace parte del área de odontología.

Esta encuesta se realizará de manera anónima y no se solicitará información personal. Para cuidar su privacidad, se le garantiza la confidencialidad en el manejo de su información; esto implica que no se revelará información que pueda identificarlo como participante del estudio. Sólo las personas vinculadas con la investigación podrán acceder a esta información (investigador, docente asesor y transcritores).

La recolección de información será tratada basada en la ley 1581 de 2012, la cual garantiza la custodia y recepción de los datos personales.

Se pretende entregar los resultados finales a la facultad de Salud Pública de la Universidad Ces, y la memoria del proyecto de grado.

Consentimiento informado

Me informaron sobre el objetivo y las instrucciones para la realización de esta actividad y respondieron a mis preguntas satisfactoriamente. Mi participación es totalmente libre y voluntaria, y puedo retirarme del cuestionario cuando así lo desee, sin que ello implique ningún perjuicio para mí. Entiendo que la información suministrada será manejada con total confidencialidad, es decir, no será divulgada ni difundida por medios hablados o escritos a terceros ajenos al personal que directa o indirectamente esté vinculado al estudio.

Por favor, conteste a continuación:

Acepto participar del estudio:

Sí

No

1. ¿Qué edad tiene?

2. Sexo

- a. Hombre
- b. Mujer

3. ¿A cuál sistema de seguridad social pertenece?

- a. Subsidiado
- b. Contributivo

4. ¿Posee aseguradora de riesgos laborales?

- a. Sí
- b. No

5. El área de residencia es:

- a. Rural
- b. Urbana

6. ¿Cuál es su experiencia laboral en años?

7. ¿En qué tipo de entidad labora?

- a. Sector Público
- b. Sector privado
- c. Todas las anteriores

8. ¿Cuál es su jornada laboral?

- a. Diurno
- b. Nocturno
- c. Mixto

9. ¿Cuántas horas labora diariamente? (colocar sólo números)

10. ¿En su ambiente de trabajo, existe aire acondicionado?

- a. Sí
- b. No

11. ¿Cuál es su ocupación habitual?

- a. Odontología general/especializada
- b. Odontólogo/administrativo
- c. Auxiliar de odontología
- d. Laboratorista dental

12. ¿Sufre usted de alergias?

- a. Sí
- b. No

13. ¿Presenta alergias a las resinas?

- a. Sí
- b. No

14. ¿Presenta alergias a los acrílicos?

- a. Sí
- b. No

15. ¿Presenta alergias a los metales?

- a. Sí
- b. No

16. ¿Se encuentra usted bajo tratamiento médico con antialérgicos?

- a. Sí
- b. No

17. ¿Qué tipo de guantes utiliza? (puede seleccionar varias opciones de respuesta)

- a. Látex
- b. Vinilo
- c. Nitrilo
- d. Industrial
- e. Otro

18. ¿Qué tipo de sustancia utiliza para realizar el lavado de manos? (puede seleccionar varias opciones de respuesta)

- a. Compuestos de Yodo
- b. Alcohol al 70%
- c. Triclosán
- d. Otro

19. ¿Qué tipo de sustancia utiliza para la desinfección de las superficies?

- a. Glutaraldehído al 2%
- b. Jabón enzimático
- c. Hipoclorito de Sodio
- d. Otro

20. ¿Qué tipo de sustancia desinfectante utiliza en la desinfección del instrumental? (puede seleccionar varias opciones de respuesta)
- Glutaraldehído al 2%,
 - Jabón enzimático
 - Otro
21. ¿Utiliza alcohol desinfectante al 70%?
- Sí
 - No
22. ¿Presenta síntomas dérmicos cuando manipula resinas, metales o acrílicos?
- Sí
 - No
23. ¿Ha presentado síntomas de dermatitis?
- Sí
 - No
24. ¿Qué tipo de síntomas de dermatitis ha presentado? (puede seleccionar varias opciones de respuesta)
- Un sarpullido rojo
 - Picazón, que puede ser intensa
 - Piel seca, agrietada y escamosa
 - Bultos y ampollas, a veces con secreción y costras
 - Hinchazón, ardor o sensibilidad
 - Ninguno
 - Otro
25. ¿En qué momento se presentan los síntomas de dermatitis? (puede seleccionar varias opciones de respuesta)
- Antes de la jornada laboral
 - Durante la jornada laboral
 - Después de la jornada laboral
 - En ningún momento
26. ¿En cuáles partes del cuerpo ha presentado dermatitis? ((puede seleccionar varias opciones de respuesta)
- Manos
 - Dedos
 - Muñecas
 - Brazo
 - Antebrazo
 - Rostro
 - Cuello
 - Otros
 - Ninguno

BIBLIOGRAFÍA:

1. Alvear-Galindo MG. Epidemiología ocupacional: algunas consideraciones metodológicas. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :8.
2. Gutierrez JJH, Gutierrez AC, Maye AU. Análisis de factores de riesgo laboral en odontología. Rev Odontológica Basadrina. 2019;3(2):56-61.
3. Delclòs J, Alarcón M, Casanovas A, Serra C, Fernández R, de Peray JL, et al. Identificación de los riesgos laborales asociados a enfermedad sospechosa de posible origen laboral atendida en el Sistema Nacional de Salud. Aten Primaria. 1 de octubre de 2012;44(10):611-27.
4. Seguridad y salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo) [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
5. Estadísticas del ramo – Fasecolda [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://fasecolda.com/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>
6. Palazzolo JF, Russo JP, Maradeo MR. Dermatitis alérgica por contacto ocupacional a metacrilatos. :6.
7. Oxilia1 A, Cannavó2 A, Alonso3 M, Sehtman4 A, Allevato5 MÁ. Dermatitis por contacto ocupacional por acrilatos. Dermatol Argent. junio de 2020;Vol. 26 N° 2:81-3.
8. Ministerio de la PS. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Ministerio de la Protección Social Dermatitis de Contacto Ocupacional [Internet]. Pontificia Universidad Javeriana; 2008. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/gatiso-dermatitis.pdf>
9. Lyapina M, Dencheva M, Krasteva A, Tzekova M, Kisselova-Yaneva A. Concomitant contact allergy to formaldehyde and methacrylic monomers in students of dental medicine and dental patients. Int J Occup Med Environ Health. 1 de octubre de 2014;27(5):797-807.
10. Ruiz C1 JA, Jorge I PR, Gómez M2 GJ, Carmona1 ME, Zapata1 LA, Carmona R. Riesgo en el manejo de la amalgama dental en las entidades odontológicas medianas y pequeñas en el departamento de Antioquia, Colombia. Rev Fac Nac Salud Pública. agosto de 2009;Vol. 27 N.º 2:187-97.
11. DECRETO_1072.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: http://jartconsultores.com/images/documentos/DECRETO_1072.pdf
12. Real Academia Nacional de Medicina: Buscador [Internet]. [citado 26 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=s%C3%ADntoma
13. Arró OS, Sotolongo SPD. Caracterización de la Dermatitis ocupacional en pacientes evaluados en consulta de Dermatología.
14. Pantoja-Rodríguez J, Vera-Gutiérrez S, Aviles T. Riesgos laborales en las empresas. Polo Conoc. 18 de mayo de 2017;2:833.
15. Rodríguez M. Factores Psicosociales de Riesgo Laboral: ¿Nuevos tiempos, nuevos riesgos? Obs Labor Rev Venez. junio de 2009;Volumen 2, N° 3:127-41.

16. Dp RO, Cm AM. Reacciones adversas ocasionadas por los biomateriales usados en prostodoncia. Av EN Odontoestomatol. 2010;26.
17. García-Redondo E, Iborra-Palau (*, 2) EVI. DERMATITIS OCUPACIONAL EN MANOS: CUIDADOS Y RECOMENDACIONES PARA PROFESIONALES SANITARIOS. Enferm Dermatológica. 25 de agosto de 2020;2020; 14(40):e01-e07.
18. Norma Técnica NTC-OHSAS COLOMBIANA 18001 [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.usbcartagena.edu.co/phocadownload/copaso/4.pdf>
19. Código Sustantivo del Trabajo Colombia.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/CodigoSustantivodelTrabajoColombia.pdf>
20. Ley 1562 de 2012 modifica sistema de riesgos laborales.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.consultorsalud.com/wp-content/uploads/2014/10/ley_1562_de_2012_modifica_sistema_de_riesgos_laborales.pdf
21. Resolucion 0312 del 2019 Estandares mínimos del Sistema de Grestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>
22. Resolución 773 de 2021 [Internet]. [citado 6 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/61442826/0773.PDF/3047cc2b-eae1-e021-e9bf-d8c0eac23e05?t=1617984928238>
23. Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo) [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.ilo.org/safework/areasofwork/occupational-safety-and-health-management-systems/lang-es/index.htm>
24. Yezid Fernando Niño Barrero, Yady Cristina González Álvarez, Hernán Darío Rentería Cáceres. Guia tecnica Riesgo quimico en lugares de trabajo. 6 de mayo de 2023; Disponible en: 1-10. Disponible en: <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2021/06/Guia-tecnica-Riesgo-quimico-en-lugares-de-trabajo.pdf>.
25. Jovanović M, Živić M, Milosavljević M. A potential application of materials based on a polymer and CAD/CAM composite resins in prosthetic dentistry. J Prosthodont Res. 2021;65(2):137-47.
26. Dp RO, Cm AM. Reacciones adversas ocasionadas por los biomateriales usados en prostodoncia. Av EN Odontoestomatol. 2010;26.
27. Ortiz BPM, Vilorio BMV. Análisis comparativo de la permeabilidad entre guantes de látex y guantes de nitrilo en la clínica de odontología Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña en el período mayo – agosto, 2016.
28. CDC - Publicaciones de NIOSH - Cómo prevenir reacciones alérgicas al látex de caucho en el trabajo (97-135) [Internet]. 2019 [citado 3 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/97-135_sp/default.html
29. MD. LUCERO MARTÍNEZ XA. NIVEL DE RIESGO QUÍMICO POR MANIPULACIÓN DE METACRILATO DE METILO EN EL PERSONAL SANITARIO DE 3 CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS DE LA CIUDAD DE AMBATO. [Internet]

- [Tesis]. [AMBATO – ECUADOR]: UNIVERSIDAD REGIONAL AUTONOMA DE LOS ANDES “UNIANDES”; 2022. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/15020/1/UA-MSO-EAC-073-2022.pdf>
30. Valdez JGR, Pereira Q, Zini RA, Canteros DGE. REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD. 2007;
 31. Marroquín R. Dermatitis alérgica de contacto. Rev Asoc Colomb Dermatol Cir Dermatológica. 2021;29(4):314-8.
 32. Mantilla NH, Villalta YS, Salazar YLC. FRECUENCIA DE ALERGIA AL LÁTEX EN TRABAJADORES DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN EL AÑO 2005.
 33. Lugović-Mihić L. OCCUPATIONAL CONTACT DERMATITIS AMONGST DENTISTS AND DENTAL TECHNICIANS. Acta Clin Croat. 2016;293-9.
 34. Wallenhammar LM, Örtengren U, Andreasson H, Barregård L, Björkner B, Karlsson S, et al. Contact allergy and hand eczema in Swedish dentists. Contact Dermat 01051873. octubre de 2000;43(4):192-9.
 35. Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR. Occupational Health Problems in Modern Dentistry: A Review. Ind Health. 2007;45(5):611-21.
 36. Kucharczyk1 Monika, Słowik-Rylska1,2 Małgorzata, Stemplewska Sylwia Cyran, Gieroń2 Monika, Nowak-Starz1 Grażyna, Kręciszy1,2 Beata. Acrylates as a significant cause of allergic contact dermatitis: new sources of exposure. Adv Dermatol Allergol. 4 de agosto de 2021;XXXVIII((4)):: 555-560.
 37. Stoeva I. Respiratory symptoms of exposure to substances in the workplace among dental laboratory technicians. Med Pr [Internet]. 3 de diciembre de 2020 [citado 18 de septiembre de 2023]; Disponible en: <http://www.journalssystem.com/medpr/Respiratory-symptoms-of-exposure-to-substances-in-the-workplace-among-dental-laboratory,127087,0,2.html>
 38. Çimrin A, Kömüs N, Karaman C, Tertemiz KC. Pneumoconiosis and work-related health complaints in Turkish dental laboratory workers.
 39. Athanassiadis B, George GA, Abbott PV, Wash LJ. A review of the effects of formaldehyde release from endodontic materials. Int Endod J. 2015;48(9):829-38.
 40. Bosetti C, McLaughlin JK, Tarone RE, Pira E, La Vecchia C. Formaldehyde and cancer risk: a quantitative review of cohort studies through 2006. Ann Oncol. enero de 2008;19(1):29-43.
 41. S. Duhayon, P. Hoet, G. Van Maele-Fabry, D. Lison. Carcinogenic potential of formaldehyde in occupational settings: a critical assessment and possible impact on occupational exposure levels. 2008. 81:695-710.
 42. Allergic contact dermatitis caused by acrylates and methacrylates - a 7-yea...: EBSCOhost [Internet]. [citado 19 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=31a822c0-3e46-4274-b556-a2d679281ad9%40redis>
 43. Lucchetti MC, Fratto G, Valeriani F, De Vittori E, Giampaoli S, Papetti P, et al. Cobalt-chromium alloys in dentistry: An evaluation of metal ion release. J Prosthet Dent. octubre de 2015;114(4):602-8.
 44. Resultados de la prueba del parche del personal dental con dermatitis de contacto. [Internet]. [citado 19 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.3109/15569527.2013.866132?needAccess=true>

45. Jolinde Kettelarij, et ál. Snapshot of cobalt, chromium and nickel exposure in dental technicians. *Contact Dermatitis*. 1 de agosto de 2016;370–376:370-6.
46. Jefferson Ocoró Montaña. Evaluación del conocimiento sobre los efectos nocivos de aleaciones con base en cromo, cobalto y níquel, en la manipulación realizada por tecnólogos en mecánica dental. *Cienc Salud*. 31 de mayo de 2013;2(5):23-31.
47. Højl PJ, Kristoffersen EK, Gjerdet NR, Pellowe AS. Novel Nanoparticulate and Ionic Titanium Antigens for Hypersensitivity Testing. *Int J Mol Sci*. abril de 2018;19(4):1101.
48. Stoeva IL. Work-related skin symptoms among Bulgarian dentists. 2019. 31 de diciembre de 2019;2020(82):380-6.
49. Álvarez AM, Arrieta JA. PREVALENCIA DE SÍNTOMAS CUTÁNEOS ASOCIADOS A DERMATITIS DE CONTACTO Y SU RELACIÓN CON FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y OCUPACIONALES EN EL PERSONAL ASISTENCIAL DE UN LABORATORIO CLÍNICO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN EL AÑO 2012.
50. Hernández-Avila Ph.D. M, Garrido M.C., M. en C.,(F, Salazar-Martínez, Dr. en C.(E. Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública México*. octubre de 2000;vol.42, n.º5,:438-46.
51. Hervada Vidal. X, Naveira Barbeito. G, Santiago Pérez. MI, Mujica Lengua. ÓJ, Vázquez Fernández. E, Manrique Hernández. R, et al. Epidat 4 [Internet]. Dirección Xeral de Saúde Pública (apartado de Software epidemiológico).; 2016. Disponible en: <http://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT> soporte.epidat@sergas.es
52. Lachal J. La subjectivité et le contre-transfert culturel en recherche clinique. *Soins*. junio de 2019;64(836):40-4.
53. Ocaña AO. Relación entre la objetividad y la subjetividad en las ciencias humanas y sociales.
54. Resolución 8430 en el art 11 - Buscar con Google [Internet]. [citado 17 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Resoluci%C3%B3n+8430+en+el+art+11&oq=Resoluci%C3%B3n+8430+en+el+art+11&aqs=chrome..69i57j0i22i30.1296j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
55. LEY_1581_DE_2012.pdf [Internet]. [citado 17 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/LEY_1581_DE_2012.pdf
56. Lolás Stepke, MD F. PAUTAS ÉTICAS INTERNACIONALES. Programa Reg Bioét OPSOMS. Ginebra de 2002;CH-1211 Geneva 27:114.
57. Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.mederi.com.co/bitstream/handle/123456789/386/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf?sequence=1>
58. Gaudlitz H M. Reflexiones sobre los principios éticos en investigación biomédica en seres humanos. *Rev Chil Enf Respir*. 2008;24:138-42.
59. Código de Nuremberg.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.unilibrebaq.edu.co/unilibrebaq/Ciul/documentos/COMITE/CodNuremberg.pdf>
60. Martínez D, Albín J, Cabaleiro J, Pena T, Rivera F, Blanco V. El criterio de información de Akaike en la obtención de modelos estadísticos de Rendimiento. 2009. 439 p.

61. Minamoto K. Allergic Contact Dermatitis from Two-component Acrylic Resin in a Manicurist and a Dental Hygienist. *J Occup Health*. 2014;56(3):229-34.
62. Diepgen TL, Coenraads PJ. Occupational Contact Dermatitis. En: Rustemeyer T, Elsner P, John SM, Maibach HI, editores. *Kanerva's Occupational Dermatology* [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer; 2012 [citado 31 de julio de 2023]. p. 51-8. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-642-02035-3_8
63. Lyapina M, Dencheva M, Krasteva-Panova A, Tzekova-Yaneva M, Deliverska M, Kisselova-Yaneva A. Concomitant sensitization to glutaraldehyde and methacrylic monomers among dentists and their patients. *Med Pr*. 31 de mayo de 2016;67(3):311-20.
64. Pijal DCB, Burbano MJP, Palacios MMG. Patologías en la piel que presentan los estudiantes de odontología por el uso de guantes de látex. *Dilemas Contemp Educ Política Valores* [Internet]. 1 de enero de 2023 [citado 1 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3573>