

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**Exposición a parafenilendiamina asociada a dermatitis de contacto  
alérgica en trabajadores de salones de belleza Piura**

---

**Área de investigación**

Educación en Ciencias de la Salud

**Autora**

Garcés Ruiz Viviana Belén Melissa

**Jurado Evaluador:**

**Presidente** : Serna Alarcón, Víctor

**Secretario** : Albán Reyes, Luis Baltazar

**Vocal** : Arrunátegui Novoa, Manuel Enrique

**Asesor**

Fiorela E. Solano Zapata

Código de Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9104-353X>

**PIURA – PERÚ**

**2023**

**Fecha de sustentación: 14/12/2023**

Exposición a parafenilendiamina asociada a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza Piura

**INFORME DE ORIGINALIDAD**

<b>14%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>15%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>8%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

**FUENTES PRIMARIAS**

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>sisbib.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>ijdvl.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uisek.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>pt.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.cir-safety.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>dspace.uazuay.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD,UNAD</b> Trabajo del estudiante.	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to Universidad San Francisco de Quito</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>www.lsmuni.lt</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>ijp.iranpath.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>12</b>	<b>repositorio.upla.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>13</b>	<b>Submitted to ADEN University</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>14</b>	<b>ouci.dntb.gov.ua</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas     Activo     Excluir coincidencias < 1%  
 Excluir bibliografía     Activo

  
**Pedro B. Solano Zapata**  
 MÉDICO CIRUJANO  
 C.M.P. 080197

## Declaración de originalidad

Yo, **IORELA E. SOLANO ZAPATA**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“EXPOSICION A PARAFENILENDIAMINA ASOCIADA A DERMATITIS DE CONTACTO ALERGICA EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA PIURA”**, autor **GARCÉS RUIZ VIVIANA BELÉN MELISSA**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 14 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el lunes 21 de diciembre de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Piura, 21 de diciembre de 2023

ASESOR

AUTOR

Dr. Fiorella E. Solano Zapata.

Garcés Ruiz Viviana Belén Melissa

DNI: 72863015

DNI:71932406

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9104-353X>

FIRMA:

FIRMA:

  
Fiorella E. Solano Zapata  
MÉDICO CIRUJANO  
CMP. 089197



## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada a Dios porque sin él no hubiera logrado terminar mi carrera, a mis padres por su incondicional apoyo, sacrificios, consejos para seguir y aceptar cada reto que se ha presentado durante mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a mis padres por ser los principales motivos de mis sueños, por confiar en mí día a día y creer en mis expectativas, gracias padres por acompañarme en cada agotadora noche de estudio, en las que con café calmaban mi cansancio, por anhelar siempre lo mejor para mi vida, por sus consejos y enseñanzas de avanzar en este largo camino de mi vida, que con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar si la exposición a parafenilendiamina se asocia a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza en distrito de Piura.

**MATERIAL Y METODO:** Se ha empleado un estudio de tipo observacional, analítico de tipo caso y control en aquel trabajador de salón de belleza en el distrito de Piura evaluados durante el período Julio 2021 – Diciembre del 2022 que cumplan con los criterios de selección dando un total de 205 participantes en una proporción de 1 versus 4 respectivamente.

**RESULTADOS:** Dentro del grupo casos la media para la edad fue de 24.9 años versus los 25.1 años para los controles y la distribución en cuanto al sexo esta estuvo de manera similar para ambos grupos; dentro del grupo casos 31 desarrollaron en manos; 32 registros refieren haber desarrollado hasta nivel de muñeca. Para el grupo casos indica la formación de la dermatitis empeorará dentro del centro de labores en 27 de los registros

**CONCLUSION:** El uso de parafenilendiamina si se encuentra asociado al desarrollo de Dermatitis de contacto de tipo Alérgica (p:0.04, OR:2.04 IC: 1.65-2.78).

**Palabras Clave:** Parafenilendiamina, Dermatitis Alérgica, Piura.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** Determine if exposure to paraphenylenediamine is associated with allergic contact dermatitis in beauty salon workers in the district of Piura.

**MATERIAL AND METHOD:** An observational, analytical, case-control study has been used in those beauty salon workers in the district of Piura evaluated during the period July 2021 – December 2022 who meet the selection criteria giving a total of 205 participants in a proportion of 1 versus 4 respectively.

**RESULTS:** Within the case group, the mean age was 24.9 years versus 25.1 years for the controls and the distribution in terms of sex was similar for both groups; Within the group of cases, 31 developed in the hands; 32 records refer to having developed to the wrist level. For the group of cases, it indicates that the formation of Dermatitis will worsen within the workplace in 27 of the records.

**CONCLUSION:** The use of paraphenylenediamine is associated with the development of Allergic Contact Dermatitis (p:0.04, OR:2.04 CI: 1.65-2.78).

**Keywords:** Paraphenylenediamine, Allergic Dermatitis, Piura.

## **PRESENTACIÓN**

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada “EXPOSICIÓN A PARAFENILENDIAMINA ASOCIADA A DERMATITIS DE CONTACTO ALÉRGICA EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA”, un estudio observacional analítico de tipo caso y control, que tiene el objetivo de determinar si la exposición a parafenilendiamina se asocia a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza en distrito de Piura.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

## INDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
PRESENTACIÓN .....	8
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	12
III. HIPÓTESIS .....	12
IV. OBJETIVOS.....	12
4.1 OBJETIVO GENERAL: .....	12
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	12
V. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
5.1. DISEÑO DE ESTUDIO:.....	13
5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	14
5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	14
5.4. UNIDAD DE ANÁLISIS:.....	15
5.5. MUESTRA.....	15
5.6. DEFINICIONES OPERACIONALES: .....	16
5.7. PROCEDIMIENTO:.....	19
5.8. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS: .....	19
VI. RESULTADOS.....	22
VII. DISCUSIÓN .....	26
VIII. CONCLUSIONES .....	29
IX. RECOMENDACIONES.....	30
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
XI. ANEXOS.....	36

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el uso generalizado de tintes para el cabello ha permeado a nivel mundial, convirtiéndose en un cosmético popular tanto entre jóvenes como ancianos. Este producto no solo se ha convertido en una herramienta para ocultar el envejecimiento, sino también en una expresión de moda influenciada por estereotipos y tendencias sociales. Sin embargo, el uso frecuente de estos tintes conlleva riesgos, siendo uno de los más notables la dermatitis de contacto. Esta afección cutánea, relacionada con factores ambientales y laborales, afecta a personas de todas las edades y géneros, con una prevalencia global del 7.9% por cada 10,000 habitantes. En países en desarrollo, este porcentaje puede aumentar a un 9.2%, siendo el 37% de estos casos identificados en personas vinculadas a la industria de la belleza y cosmética, principalmente debido a la falta de precauciones y protección personal.

Desde una perspectiva objetiva, la dermatitis de contacto en el ámbito laboral se define como alteraciones cutáneas causadas directa o indirectamente por la actividad laboral, y su intensidad puede aumentar según la exposición y tipo de sustancias, como ocurre con el uso de parafenilendiamina en salones de belleza. Los primeros contactos con tintes para el cabello suelen ocurrir alrededor de los 16 años, influenciados por el contexto cultural de cada región. Estudios indican que hasta el 75% de las mujeres y el 18% de los hombres han utilizado estos productos en algún momento de sus vidas, y la tendencia muestra un aumento significativo entre la población masculina.

El incremento en la prevalencia de efectos adversos asociados a tintes capilares, que afecta aproximadamente al 5.3% al 9.2% de la población, ha llevado a investigar los componentes de estos productos. Entre los agentes colorantes, la p-fenilendiamina (PPD) destaca como el agente más comúnmente implicado en reacciones alérgicas de contacto. Este compuesto, presente en casi el 70% de los tintes para el cabello en todo el mundo, se ha considerado de bajo riesgo y ha sido insuficientemente estudiado hasta hace poco.

Estudios han revelado que los estilistas y profesionales de la belleza, expuestos diariamente a estas sustancias, están entre los grupos más afectados por la dermatitis cosmética. La falta de equipos de protección personal y la prisa en la aplicación de estos productos contribuyen a la alta incidencia de esta afección en dichos profesionales. Además, cosméticos comunes, como jabones, cremas

y barras de labios, también pueden desencadenar dermatitis alérgica de contacto, subrayando la importancia de realizar pruebas adecuadas y adaptadas a cada tipo de piel.

**JUSTIFICACIÓN:** Resulta de suma importancia abordar exhaustivamente este tema a nivel nacional, ya que la introducción de nuevas alternativas en tintes capilares, como los derivados de semillas de Bixa Orellana L., representa un hito significativo en la industria cosmética. Este tipo de investigación no solo tiene implicaciones en la salud pública, sino que también impactará de manera directa en la economía de la población afectada, especialmente en trabajadores de salones de belleza. El reconocimiento y comprensión de los riesgos asociados a los productos cosméticos se erigen como pilares fundamentales para la implementación de medidas preventivas y correctivas que mitiguen las lesiones dermatológicas.

Desde una perspectiva de salud pública, el estudio de nuevas alternativas a la Parafenilendiamina (PPD) en tintes capilares busca ofrecer soluciones más seguras y menos propensas a desencadenar dermatitis de contacto alérgica. Esta iniciativa no solo contribuye al bienestar general de la población, evitando problemas de salud cutánea, sino que también fomenta prácticas más saludables y sostenibles en la industria de la belleza. La búsqueda de ingredientes más benignos y menos propensos a causar reacciones alérgicas responde a la necesidad de minimizar los riesgos asociados con la exposición a productos químicos en el ámbito laboral.

Desde el punto de vista económico, el impacto positivo de esta investigación se hace evidente al considerar la influencia directa en la salud de los trabajadores de salones de belleza. La reducción de dermatitis de contacto y otras afecciones cutáneas asociadas a la exposición a la PPD implica una disminución en los costos de atención médica, licencias por enfermedad y, por ende, una mayor productividad laboral. Además, al fomentar la adopción de alternativas más seguras, se propicia un ambiente de trabajo más saludable, reduciendo el ausentismo laboral y promoviendo la sostenibilidad a largo plazo de estos negocios.

La comprensión de los riesgos potenciales de la PPD y la exploración de alternativas seguras no solo protege la salud de los trabajadores sino que también fortalece la reputación de los establecimientos de belleza, generando confianza entre los clientes y fomentando prácticas más éticas y responsables en la industria. Este enfoque integral contribuirá al bienestar tanto de los trabajadores como de la clientela, consolidando un sector de la belleza más seguro y orientado hacia el futuro.

## **II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿La exposición a parafenilendiamina se asociará a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza durante el período de investigación comprendido entre julio 2021 – diciembre 2022?

## **III. HIPÓTESIS**

Hipótesis Alternativa (H1): La exposición a parafenilendiamina se asocia a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza en la ciudad de Piura.

Hipótesis Nula (H0): La exposición a parafenilendiamina no se asocia a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza en la ciudad de Piura.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar si la exposición a parafenilendiamina se asocia a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza en distrito de Piura.

### **4.2 OBJETIVO ESPECIFICOS:**

- Determinar las características generales de los trabajadores de salones de belleza de Piura.
- Establecer el desarrollo y tiempo presente de dermatitis de contacto en trabajadores de salones de belleza de Piura 2021-2022
- Conocer la valoración de la evolución de dermatitis según exposición o no al ambiente laboral en trabajadores de salones de belleza de Piura 2021-2022.

## **V.MATERIAL Y METODOS**

**5.1. DISEÑO DE ESTUDIO:** Se ha empleado un estudio de tipo observacional, analítico de tipo caso y control.

- Observacional: Es observacional ya que el investigador no ha intervenido de manera directa en el factor de exposición y/o detonación en el estudio realizado.

- Analítico: Se ha realizado la asociación de causalidad de dos variables como es la exposición de parafenilendiamina y presencia de dermatitis.

- Caso y control: Se tomaron en cuenta dos grupos comparativos para el desarrollo del presente estudio.

### **5.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO**

**POBLACIÓN UNIVERSO:** Trabajadores de salones de belleza en el distrito de Piura que fueron evaluados durante el período julio 2021 – diciembre 2022

**POBLACIÓN A ESTUDIAR:** Trabajadores de salones de belleza en el distrito de Piura que trabajen en la sección de tinturación los cuales presenten y no presenten procesos de dermatitis de contacto los cuales fueron abordados durante el período Julio 2021 – diciembre 2022.

### **5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **CRITERIOS DE INCLUSION CASOS**

- Individuos que desempeñan actividades laborales en salones de belleza, incluyendo estilistas, peluqueros, manicuristas y otros roles relacionados.
- Personas mayores de 18 años.
- Individuos que hayan estado expuestos a productos que contienen PPD en el entorno laboral, como tintes para el cabello, tintes para tatuajes de henna, u otros productos cosméticos que contengan PPD.
- Personas diagnosticadas con dermatitis de contacto alérgica confirmada mediante pruebas clínicas, como pruebas epicutáneas o patch tests, y que presenten síntomas cutáneos relacionados con la exposición a PPD.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION CASOS:**

- Individuos con antecedentes documentados de dermatitis de contacto alérgica antes de su exposición conocida a PPD.
- Personas que utilicen habitualmente equipos de protección personal, como guantes, para minimizar la exposición a productos que contienen PPD.
- Individuos con enfermedades cutáneas preexistentes, como psoriasis o eczema, que puedan complicar la interpretación de los resultados o que puedan ser confundidas con dermatitis de contacto alérgica.

### **INCLUSION CONTROLES**

- Trabajadores con Ficha de recolección de datos con registro completo de las variables en estudio.
- Trabajadores con 18 o más años de edad cumplidos al momento de su participación.
- Trabajadores sanos sin ninguna patología dermatológica constatada al momento de la realización de las encuestas.
- Trabajadores que muestren interés particular en participar del estudio, pese a su condición no obligatoria.

### **EXCLUSIÓN CONTROLES**

- Trabajadores de salones de belleza con cualquier otra enfermedad dermatológica no relacionada al uso de productos de belleza.
- Trabajadores que no deseen cooperar en el estudio
- Trabajadores que presenten tatuajes de Henna al momento de realizar los cuestionarios.
- Trabajadores con Ficha de recolección de datos sin registro completo de las variables en estudio.
- Trabajadores con un nivel educativo menor a secundaria completa al momento de la realización de las encuestas.

- Trabajadores que laboren en otra entidad que predisponga a una exposición física externa.

#### 5.4.UNIDAD DE ANÁLISIS:

Estuvo constituida por cada trabajador de salón de belleza en el distrito de Piura evaluados durante el período Julio 2021 – Diciembre del 2022 que cumplan con los criterios de selección.

#### 5.5.MUESTRA:

Constituida por la encuesta sobre dermatitis de contacto y la prueba epicutánea de exposición a parafenilendiamina realizadas a trabajadores de Piura en el periodo julio 2021 a diciembre del 2022.

#### Tamaño de muestra:

**TAMAÑO MUESTRAL:** De tipo CENSAL no probabilística  
Para el Cálculo de uso el programa EPIDAT 4.2

#### Datos:

- Proporción de casos expuestos : 36,000%
- Proporción de controles expuestos : 16,000%
- Odds ratio a detectar : 4,25
- Número de casos por controles po caso : 4
- Nivel de Confianza : 95,0%

#### Resultados:

#### Resultados:

<b>Potencia (%)</b>	<b>Tamaño de la Muestra*</b>		
	Casos	Controles	Total
80,0	41	164	205

\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$  con la corrección de continuidad de Yates ( $\chi^2_c$ ).

Por lo tanto el total de la muestra fue de 205 participantes con un numero de 41 casos (Con desarrollo de Dermatitis de Contacto Alérgica) y 164 controles (Sin desarrollo de Dermatitis de Contacto Alérgica).

## **5.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES**

Variable Independiente: Exposición a parafenilendiamina (PPD), mediante comprobación de productos químicos dentro de la línea estética que lo contengan.

Variable Dependiente: Dermatitis de contacto alérgica (DCA) (18)(19),Cuestionario Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ).(3).(20)

VARIABLES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	REGISTRO	
<b>DEPENDIENTE</b>	Dermatitis de contacto alergia	Categoría	Dicotómica	-Antecedentes de eczema: Sí /No - Área afectada manos o antebrazos: Manos: Sí/No Antebrazos: Si/No Última vez que se presentó el eczema en manos y antebrazos: días/meses /años	NOSQ-2002, versión corta en español (Martí, 2009; Salas 2009). G1-G2-G3-G5- G6-G7-G8
<b>INDEPENDIENTE</b>	Uso de parafenilendiamina dentro del centro de estética	Categoría	Dicotómica	- Uso del Producto - No Uso del Producto	Uso de tinturaciones con parafenilendiamina
<b>COVARIABLES</b>	Edad	Numérica	Discreta	FICHA RECOLECCION DE DATOS	Edad en años

	Sexo	Categórica	Dicotómica	FICHA RECOLECTORA DE DATOS	FEMENINO MASCULINO
	Tiempo de trabajo por semana	Categórica	Politémica	FICHA RECOLECTORA DE DATOS	Numero en horas en las que se ve expuesto a los alérgenos.
	Automedicación con antihistamínicos orales (Clorfenamina, Loratadina, Cetirizina)	Categórica	Dicotómica	FICHA RECOLECTORA DE DATOS	•Si •No
	Equipo de protección personal	Categórica	Dicotómica	FICHA RECOLECTORA DE DATOS	•Si No
	Atopia	Categórica	Dicotómica	FICHA RECOLECTORA DE DATOS	NOSQ-2002, en español (Martí, 2009; Salas, 2009). A1

Variables Intervinientes: Sección de datos generales, socioeducativos, laborales, antecedentes dermatológicos y otros, edad, sexo, equipo de protección personal, automedicación con antihistamínicos, tiempo de trabajo por semana, atopia.

## **5.7. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

El proceso del presente estudio inició solicitando la autorización para la ejecución del trabajo a la Escuela De Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego para poder ejecutar el proyecto de manera virtual.

Al obtener el permiso se procedió con la identificar a los trabajadores de salones de belleza de Piura cuyas encuestas fueron afines con los criterios de selección para ingresar al estudio, así como también definir la existencia o no de dermatitis de contacto según los hallazgos encontrados en la encuesta virtual (Anexo 1) ejecutada de manera directa con el participante. De igual manera se aplicó el test epicutánea correspondiente, con el objetivo de identificar la presencia de dermatitis de contacto alérgica anotando la información en la ficha recolectora de datos (Anexo 2).

A cada trabajador con diagnóstico de dermatitis de contacto, se le explicó la finalidad de este estudio, Además se aclaró que el uso de los datos que se les solicita, salvaguardando su completo anonimato. Todo esto estuvo consignado en el consentimiento informado que se les facilitó a los participantes de esta investigación. (Anexo 3)

## **5.8. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS**

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:**

- Para tener un mejor análisis se utilizó el Programa Estadístico SPSS V.25 donde se importaron los datos provenientes de la base de datos M. Excel 2010 para tener un análisis descriptivo e inferencial, así como una recodificación de variables para obtener una buena base de datos. También se realizó el análisis estadístico de porcentajes y frecuencias las cuales fueron utilizadas en las variables categóricas y además se tomaron en cuenta las variables cuantitativas y se utilizaron medias y rango intercuartílico y para las variables cualitativas se utilizaron tablas de tipo cruzadas.

### **ESTADÍSTICA ANALÍTICA:**

Se aplicó el Test de Fisher y el Chi cuadrado entre ambas variables de estudio para medir la asociación respectiva, así como también se utilizó el Odds Ratio (OR) correspondiente adjuntándose al intervalo de confianza al 95% para

obtener un margen significativo estadísticamente y una asertividad de resultados adecuada.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

La presente investigación se encuentra considerado en la declaración de Helsinki II (64a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013)(21), además de la ley general de salud N° 26842 (artículo 120)(22) y los principios éticos propuestos por el colegio médico del Perú. (23)

Ya que todo dato del trabajador que se recolecte será estrictamente confidencial, y sólo el autor de la investigación tendrá acceso a ellos, siendo eliminados al culminar el estudio. Entre los permisos de los comités de ética de investigación: Se presentarán solicitudes tanto al comité de Bioética en Investigación de la Universidad privada Antenor Orrego, para luego solicitar la autorización del centro de salud Namballe donde se realizará dicha investigación; tomando en cuenta del mismo modo la normativa CIOMS (24) donde se regula bajo principios de:

- El respeto por las personas: Se mantendrá en todo momento el anonimato y cuidado correspondiente de los datos seleccionados y brindados por el participante encuestado, con la finalidad de la salvaguarda de sus derechos como participante del estudio.
- El principio de beneficencia: En todo momento se buscará mediante el presente estudio el beneficio tanto del participante como de la comunidad abordada, minimizando y/o anulando los riesgos posibles dentro del mismo.
- El principio de justicia: Se tratará y manejará por igual la diversa información obtenida para la elaboración del presente estudio, en donde cada participante tendrá el mismo cuidado en cuanto a su participación y manejo de datos.
- El principio de consentimiento informado: Previa a su ejecución, cada participante será informado sobre los procedimientos a realizar, y éste podrá decidir en la participación del mismo mediante la firma del consentimiento informado, el cual dará inicio a su participación.

## 5.9 Presupuesto y Financiación

### 5.9.1. Bienes

Servicios	Unidad	Cantidad	Costo (S/.)	Costo total	Financiado
Computadora portátil (Laptop)	01	1000.00	1000.00	2500.00	Autofinanciado
TOTAL				2500.00	Autofinanciado

### 5.9.2. Servicios

Servicios	Unidad	Cantidad	Costo (S/.)	Costo total	Financiado
Internet	----	01	150.00	100.00	Autofinanciado
Luz eléctrica	----	01	100.00	150.00	Autofinanciado
Asesoría estadística	----	01	500.00	500.00	Autofinanciado
TOTAL				750.00	Autofinanciado

### 5.9.3. Financiación

- El presente trabajo fue realizado con recursos económicos brindados por el autor principal del mismo.

**AUTOFINANCIADO:** 3250 SOLES

### 5.9.4 Limitaciones:

Dentro de las limitaciones encontradas para el presente estudio; según las características por ser de tipo caso y control, encontramos:

- a) Sesgo de selección; aplicado a la hora de incluir a los participantes del estudio, los mismos que de manera correcta deben cumplir previamente los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos dentro del presente manuscrito.
- b) Sesgo de recuerdo; el cual se produce cuando los controles recuerdan con mayor probabilidad una posible exposición.
- c) Estimación de prevalencias; debido a que la proporción de personas con y sin el evento es fija, siendo determinada por el investigador en el cálculo del tamaño muestral al introducir la razón entre expuestos y no expuestos.

## VI.RESULTADOS

**TABLA 1: CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA DE PIURA.**

VARIABLE	CASOS				CONTROLES			
	NUMERO	PORCENTAJE	PROMEDIO	P<0.05	NUMERO	PORCENTAJE	PROMEDIO	P<0.05
<b>EDAD</b>								
22 A 24 AÑOS	33	40.24	22.9	0.055	136	41.46	23.1	0.053
25 A 26 AÑOS	4	4.88	25		20	6.10	24.8	
27 A 28 AÑOS	4	4.88	27		8	2.44	27	
TOTAL	41	50.00	24.9		164	40.24	25.1	
<b>SEXO</b>								
MASCULINO	12	14.63		0.05	48	14.63		0.061
FEMENINO	29	35.37			116	35.37		
TOTAL	41	50.00			164	50.00		
<b>HORAS TRABAJO SEMANAL</b>								
<								
<b>20HRS/SEMANA</b>								
21- 30	10	12.20	22.4	0.041	44	13.41	21.9	0.054
<b>HRS.SEMANA</b>								
31 A 40 HRS SEMANA	23	28.05	40		88	26.83	40	
> 40 HRS SEMANA	8	9.76	42.3		32	9.76	41.8	
TOTAL	41	50.00	34.9		164	50.00	35.1	
<b>OTRO TRABAJO</b>								
SI	35	42.68		0.064	136	41.46		0.076
NO	6	7.32			28	8.54		
<b>ANTECEDENTE</b>								
<b>D.A.C</b>								
SI	23	28.05		0.03	88	26.83		0.05
NO	18	21.95			76	23.17		
<b>USO EPP</b>								
SI	30	36.59		0.05	112	42.68		0.05
NO	11	13.41			52	42.68		

**FUENTE:** Elaboración propia; ficha de recolección de datos. D.A: Dermatitis de contacto alérgica.

Iniciando la sección de resultados encontramos que dentro del grupo casos la media para la edad fue de 24.9 años versus los 25.1 años para los controles; adicionalmente a ello tenemos que para la distribución en cuanto al sexo esta estuvo de manera proporcional para ambos grupos: 12 registros para el sexo masculino para los casos como 48 registros para los controles y en cuanto al sexo femenino estos fueron 29 registros para los casos y 116 registros en los controles . Hablando sobre el tiempo de trabajo semanal detectado dentro del grupo casos este fue de 34.9 horas por semana versus los 35.1 horas semana dentro del grupo control. Se detectaron que dentro del grupo caso 35 registros para la existencia de otro trabajo, 23 registros dentro de antecedente de

Dermatitis alérgica de contacto previa y 11 de los registros no usaban Equipo de Protección personal; versus los 136 registros que poseían otro trabajo, 88 los cuales contaban con registro previo Dermatitis Alérgica de Contacto y en 52 de ellos no contaban con registro de uso para Equipo de protección personal dentro del grupo control.

**TABLA 2: DESARROLLO Y TIEMPO PRESENTE DE DERMATITIS DE CONTACTO EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA DE PIURA 2021-2022**

VARIABLE	CASOS			CONTROLES		
	NUMERO	PORCENTAJE	P<0.05	NUMERO	PORCENTAJE	P<0.05
<b>ECZEMA MANOS</b>						
SI	31	37.80	0.04	64	19.51	0.056
NO	10	12.20		100	30.49	
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>50.00</b>		<b>41</b>	<b>50.00</b>	
<b>DERMATITIS DE CONTACTO EN MUÑECAS, ANTEBRAZO</b>						
SI	32	39.02	0.04	48	14.63	0.064
NO	9	10.98		116	35.37	
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>50.00</b>				
<b>ULTIMO EPISODIO</b>						
LO TENGO	15	18.29	0.05	0	0.00	0.065
ULTIMOS 3 MESES	21	25.61		24	7.32	
3 A 12 MESES	5	6.10		6	3.65	
MAS DE 12 MESES	0	0.00		29	17.68	
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>50.00</b>		<b>59</b>	<b>35.97</b>	

**FUENTE:** Elaboración propia; ficha de recolección de datos.

En cuanto al desarrollo de Dermatitis de Contacto Alérgica encontramos que dentro del grupo casos 31 desarrollaron en manos; 32 registros refieren haber desarrollado hasta nivel de muñeca y antebrazo y en 36 de los registros dentro del grupo lo tienen o estuvo presente en los últimos 3 meses; esto comparado con los 64 registros para el desarrollo de dermatitis de contacto en manos, 48 en cuanto la presencia de Dermatitis de Contacto en muñecas y antebrazo y 29 de los registros lo tuvieron hace más de 12 meses esto último dentro del grupo control.

**TABLA 3: VALORACION DE EVOLUCION DE DERMATITIS SEGÚN EXPOSICION O NO AL AMBIENTE LABORAL EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA DE PIURA 2021-2022.**

VARIABLE	CASOS			CONTROLES		
	NUMERO	PORCENTAJE	P<0.05	NUMERO	PORCENTAJE	P<0.05
<b>ECZEMA EN EL TRABAJO</b>						
<b>Empeora</b>	27	32.93	0.03	4	1.22	0.057
No	5	6.10		128	39.02	
Empeora						
No los sabe	9	10.98		32	9.76	
TOTAL	41	50.00		164	50.00	
<b>ECZEMA CUANDO NO TRABAJA</b>						
<b>Empeora</b>	6	7.32	0.05	8	2.44	0.05
No	28	34.15		132	40.24	
Empeora						
No los sabe	7	8.54		24	7.32	
TOTAL	41	50.00		164	50.00	
<b>ECZEMA EN VACACIONES/DIAS LIBRES</b>						
<b>Empeora</b>	3	3.66	0.05	12	3.66	0.05
No	31	37.80		140	42.68	
Empeora						
No los sabe	7	8.54		12	3.66	
TOTAL	41	50.00		164	50.00	

**FUENTE:** Elaboración propia; ficha de recolección de datos.

Sobre las condiciones de valoración y presencia de Eczema encontramos que para el grupo casos indica la formación de lesiones por Dermatitis de Contacto empeorará dentro del centro de labores en 27 de los registros, del mismo modo fuera del centro de labores 28 de los participantes manifiesta que no empeora y dentro de los días libres o proceso vacacional 31 participantes dentro del grupo caso indica que la presencia del proceso de dermatitis de contacto no empeora. En cuanto a los controles tenemos que en 128 de los registros indica que su proceso previo de Dermatitis de Contacto Alérgica cuando ha tenido o lo tiene al momento del estudio no empeoró dentro de su centro de labores, 132 manifiesta no empeora cuando no está en el trabajo y finalmente en 140 de los registros manifestaron que estando de vacaciones tampoco se presentó una evolución del cuadro.

**TABLA 4: ANALISIS MULTIVARIADO DE ASOCIACION ENTRE PARAFENILENDIAMINA Y GENERACION DE DERMATITIS DE CONTACTO ALÉRGICA EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA EN DISTRITO DE PIURA.**

VARIABLE	CASOS			CONTROLES		
	OR	IC	P<0.05	OR	IC	P<0.05
EDAD		N.T	0.065		N.T	0.57
SEXO <sup>A</sup>	2.14	1.87-2.54	0.04	1.42	1.11-1.87	0.05
TRABAJO SEMANAL <sup>B</sup>	1.98	1.23-2.01	0.05		N.T	0.056
ANTECEDENTE D.A	2.23	1.87-2.54	0.03	1.98	1.23-2.01	0.049
USO EPP <sup>C</sup>	3.12	1.98-3.41	0.001	1.22	1.11-1.87	0.51
PARAFENILENDIAM.	2.04	1.65-2.78	0.04		N.T	0.071

**FUENTE:** Elaboración propia; ficha de recolección de datos. A: Sexo Femenino; B: 40 horas semana o más; C: No uso de EPP.

Dentro del estudio de asociación encontramos que el uso de parafenilendiamina si se encuentra asociado al desarrollo de Dermatitis de contacto de tipo Alérgica en profesionales que trabajan en centros de belleza/estilista (p:0.04, OR:2.04 IC: 1.65-2.78); adicional a ello encontramos asociaciones adicionales para condiciones como sexo femenino (p:0.04, OR:2.14 IC: 1.87-2.54), Tiempo laboral mayor o igual de 40 horas semanales (p:0.05, OR:1.98 IC: 1.23-2.01) y el NO uso de Equipo de protección personal (p:0.001, OR:3.12 IC: 1.98-3.41).

## VII.DISCUSIÓN

Iniciando el proceso de discusión; en esta se revela, algunas diferencias mínimas entre el grupo de casos y el grupo de controles en relación con la edad, el sexo y el tiempo de trabajo semanal. Aunque estas diferencias pueden no ser estadísticamente significativas, son importantes para comprender el perfil demográfico y laboral de los participantes en el estudio (25).

En cuanto a la edad, se observa una diferencia muy pequeña entre la media de edad en el grupo de casos (24.9 años) y el grupo de controles (25.1 años). Esta pequeña disparidad sugiere que la variable de edad no es un factor significativo en la exposición a la parafenilendiamina (PPD) asociada a dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza (19).

En relación con el sexo, se destaca que la distribución es proporcional entre ambos grupos. Sin embargo, es interesante notar que hay menos registros de casos tanto para hombres como para mujeres en comparación con los controles. Esto podría deberse a una menor prevalencia de la exposición a la PPD en el grupo de casos o a la selección de casos específicos para el estudio (26).

En cuanto al tiempo de trabajo semanal, la pequeña diferencia de 0.2 horas entre los grupos de casos y controles (34.9 horas frente a 35.1 horas) indica una similitud en las horas de trabajo (27). Esto sugiere que la exposición a la PPD y la dermatitis de contacto alérgica no parece estar correlacionada con la duración del tiempo de trabajo semanal en los salones de belleza. Es importante resaltar que la información sobre la exposición a la PPD y la dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza es esencial y debe considerarse en conjunto con otros factores relevantes para obtener una comprensión completa de los riesgos y la salud ocupacional en esta población específica (28).

En cuanto a lo obtenido para el desarrollo de Dermatitis de Contacto Alérgica (DCA) proporciona una visión detallada de la distribución y la temporalidad de los casos en comparación con el grupo de control. Estos resultados son fundamentales para comprender la naturaleza y la gravedad de la exposición a la parafenilendiamina (PPD) en trabajadores de salones de belleza (26).

En el grupo de casos, se destaca que la mayoría de los afectados desarrollaron dermatitis de contacto en las manos (31 registros) y hasta el nivel de muñeca y antebrazo (32 registros). Además, 36 registros indican que la dermatitis estuvo presente en los últimos 3 meses (29). Estos hallazgos sugieren una alta incidencia y una presencia reciente de DCA en áreas específicas del cuerpo, lo que podría indicar una exposición continua o repetitiva a la PPD. En contraste, en el grupo de control, se

observa una mayor proporción de registros que indican el desarrollo de dermatitis de contacto en las manos (64 registros) y hasta el nivel de muñeca y antebrazo (48 registros) (27). Sin embargo, la diferencia clave radica en el tiempo de persistencia, ya que 29 registros informan que la dermatitis ocurrió hace más de 12 meses (30). Esto sugiere que, en comparación con el grupo de casos, la DCA en el grupo de control tiende a ser menos reciente y podría estar relacionada con exposiciones pasadas o menos frecuentes a la PPD (15,22).

La presencia de DCA en el grupo de control podría deberse a diversas razones, como la exposición ocasional en el entorno general o la posible presencia de PPD en productos de uso personal (31). La información detallada sobre la temporalidad y la ubicación específica de la dermatitis en ambos grupos proporciona una base sólida para futuros análisis de riesgos y estrategias preventivas en el contexto de la exposición a la PPD en trabajadores de salones de belleza (32).

La presencia de eczema proporciona una comprensión detallada de cómo la Dermatitis de Contacto Alérgica (DCA) evoluciona en diferentes contextos y situaciones, tanto en el grupo de casos como en el de control (28).

En el grupo de casos, se destaca que una proporción significativa de participantes (27 registros) experimenta un empeoramiento de las lesiones por DCA dentro del centro de labores. Esto podría indicar una posible correlación entre las condiciones laborales y la exacerbación de la dermatitis (33). Además, es interesante observar que una cantidad similar de participantes (28 registros) manifiesta que fuera del centro de labores, las lesiones no empeoran, y un número aún mayor (31 registros) indica que durante los días libres o vacaciones, la dermatitis no presenta un empeoramiento (34). Estos hallazgos sugieren que el entorno laboral puede estar relacionado con la exacerbación de la DCA. En el grupo de control, la tendencia es similar en términos de que la mayoría de los participantes no experimenta un empeoramiento de la DCA en diferentes contextos. Que 128 de los registros indican que la dermatitis no empeora dentro del centro de labores, mientras que 132 registros manifiestan que fuera del trabajo, no se observa un empeoramiento (35). Además, 140 registros indican que durante las vacaciones tampoco se presenta una evolución negativa del cuadro (17).

Estos resultados sugieren que, tanto en los casos como en los controles, hay una percepción general de que la DCA no empeora significativamente en diferentes situaciones fuera del trabajo (36). Sin embargo, es crucial considerar que estos resultados están basados en percepciones subjetivas de los participantes, y las condiciones específicas del entorno laboral podrían tener un impacto significativo en la evolución de la DCA (30). La implementación de medidas preventivas y de protección

en el entorno laboral podría ser esencial para reducir la exacerbación de la dermatitis entre los trabajadores de salones de belleza (29).

Los resultados del estudio de asociación son esclarecedores y apuntan hacia varias variables que están significativamente relacionadas con el desarrollo de Dermatitis de Contacto de Tipo Alérgica (DCA) en profesionales que trabajan en centros de belleza/estilista (35).

En cuanto al uso de Parafenilendiamina; se observa una asociación significativa entre el uso de parafenilendiamina y el desarrollo de DCA (p: 0.04, OR: 2.04, IC: 1.65-2.78). La parafenilendiamina es conocida por ser un alérgeno comúnmente presente en tintes para el cabello, y este resultado respalda la idea de que la exposición a esta sustancia puede contribuir al desarrollo de dermatitis alérgica en trabajadores de salones de belleza (37).

Sobre la variable Sexo Femenino: el estudio muestra una asociación significativa entre el sexo femenino y el desarrollo de DCA (p: 0.04, OR: 2.14, IC: 1.87-2.54). Esta asociación puede deberse a que las mujeres son más propensas a ocupar roles en la industria de la belleza, exponiéndolas a sustancias alergénicas con mayor frecuencia (33).

El Tiempo Laboral  $\geq$  40 Horas Semanales; existe una asociación significativa entre trabajar 40 horas o más por semana y el desarrollo de DCA (p: 0.05, OR: 1.98, IC: 1.23-2.01). Este hallazgo sugiere que una mayor exposición laboral podría aumentar el riesgo de desarrollar dermatitis alérgica, posiblemente debido a una exposición prolongada a sustancias irritantes (38).

El No Uso de Equipo de Protección Personal; y la falta de uso de equipo de protección personal se asocia significativamente con el desarrollo de DCA (p: 0.001, OR: 3.12, IC: 1.98-3.41). Esto subraya la importancia de las medidas de protección en el lugar de trabajo para prevenir la exposición a alérgenos y sustancias irritantes (39).

En conjunto, estos hallazgos respaldan la idea de que factores específicos del entorno laboral, como el uso de ciertas sustancias, la duración de la exposición, el género y la adopción de medidas de protección, desempeñan un papel crucial en la incidencia de DCA en profesionales de salones de belleza (32). Estos resultados tienen implicaciones importantes para la salud ocupacional y sugieren la necesidad de implementar prácticas y políticas que minimicen la exposición a alérgenos y promuevan el uso de equipo de protección personal en este sector laboral (40).

## VIII. CONCLUSIONES

a) El uso de parafenilendiamina si se encuentra asociado al desarrollo de Dermatitis de contacto de tipo Alérgica (p:0.04, OR:2.04 IC: 1.65-2.78); adicionalmente de otras variables como son sexo femenino (p:0.04, OR:2.14 IC: 1.87-2.54), Tiempo laboral mayor o igual de 40 horas semanales (p:0.05, OR:1.98 IC: 1.23-2.01) y el NO uso de Equipo de protección personal (p:0.001, OR:3.12 IC: 1.98-3.41).

b) La media para la edad dentro del grupo casos fue de 24.9 años versus los 25.1 años para los controles, la distribución en cuanto al sexo esta estuvo de manera similar para ambos grupos: 12 registros para el sexo masculino como 48 registros los controles y el tiempo de trabajo semanal detectado dentro del grupo casos este fue de 34.9 horas por semana versus los 35.1 horas semana dentro del grupo control.

c) En relación al desarrollo de Dermatitis de Contacto, observamos que entre los casos, 31 presentaron la afección en las manos, mientras que 32 registros indican que la dermatitis se extendió hasta la muñeca y el antebrazo. Además, en 36 de los registros dentro de este grupo, la dermatitis estuvo presente.

d) Sobre las condiciones de valoración y presencia de Dermatitis de Contacto tipo Alérgica encontramos que para el grupo casos indica la formación del cuadro empeorará dentro del centro de labores en 27 de los registros, 28 de los participantes manifiesta que fuera del centro de labores no empeora y dentro de los días libres o proceso vacacional 31 participantes dentro del grupo caso indica que la presencia de su Dermatitis de contacto no empeora.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- a) Realizar sesiones de consejería para los profesionales de la belleza y cuidado sobre los riesgos del desarrollo para dermatitis alérgica por el uso de sustancias que contengan parafenilendiamina.
- b) Informar la importancia del uso de Equipos de Protección Personal (EPP) para la prevención de procesos de dermatitis alérgica tanto para personal expuesto o no al uso directo o indirecto de parafenilendiamina.
- c) Realizar posteriores estudios de seguimiento posterior consejería para la visualización de cambios correspondientes dentro de la población de estudio.

## X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Pary FF, Nelson LA, Nelson TL. Drop the Toxins! Bioinspired Hair Dye Offers a Safer Alternative. *ACS Cent Sci.* 2020;6(12):2133–5.
2. Mahajan V, Mehta K, Chauhan P, Gupta M. Hair dye dermatitis and p-phenylenediamine contact sensitivity: A preliminary report. *Indian Dermatol Online J.* 2015;6(4):241
3. Venkatesan G, Dancik Y, Sinha A, Kyaw HM, Srinivas R, Dawson TL, et al. Development of novel alternative hair dyes to hazardous para-phenylenediamine. *J Hazard Mater* [Internet]. 2021;402(Nov 2022):123712. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.123712>.
4. Encabo Durán B, Romero-Pérez D, Silvestre Salvador JF. Allergic Contact Dermatitis Due to Paraphenylenediamine: An Update. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2018;109(7):602–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2017.12.007>.
5. Choi C, Vafaei-Nodeh S, Phillips J, de Gannes G. Approach to allergic contact dermatitis caused by topical medicaments. *Can Fam Physician.* 2021;67(6):414–9.
6. Saumya P, Shyam V. The menace of dermatophytosis in India: The evidence that we need. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2018;84(1):6–15.
7. Tagka A, Lambrou GI, Matsopoulos GK, Fytili D, Mirkopoulou D, Katsarou A, et al. Analysis of Prevalence and Risk Factors of Contact Sensitization with respect to the Occupational Profiles in a Greek Patient Cohort: A Retrospective Analysis of a Greek Referral Centre and Future Perspectives. *Biomed Res Int.* 2022;2021.
8. Sala-Sastre N, Herdman M, Navarro L, De La Prada M, Pujol R, Serra C, et al. Dermatoses profesionales. Adaptación transcultural del cuestionario Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002) del inglés al castellano y al catalán. *Actas Dermosifiliogr.* 2009;100(8):685–92
9. Diepgen TL, Naldi L, Bruze M, Cazzaniga S, Schuttelaar ML, Elsner P, et al. Prevalence of Contact Allergy to p-Phenylenediamine in the European

- General Population. *J Invest Dermatol*. 2016;136(2):409–15.
10. Schubert S, Lessmann H, Schnuch A, Uter W, Geier J. Factors associated with p-phenylenediamine sensitization: data from the Information Network of Departments of Dermatology, 2008–2013. *Contact Dermatitis*. 2018;78(3):199–207.
  11. Ayala-Jara CI, Castillo-Saavedra EF, Alfaro-Avalos KY, Aspiros-Freyre E, Seclén-Ayala LE. Development of a cosmetic dye based on the seed of *Bixa orellana* L. (Bixaceae) and evaluation of its in vitro effect. *Sci Agropecu*. 2018;9(1):133–41.
  12. Warshaw EM, Kullberg SA, Atwater AR, DeKoven JG, Silverberg JI, Belsito D V., et al. Currently relevant p-phenylenediamine patch test reactions associated with hair dye and nonscalp anatomic areas: Retrospective cross-sectional analysis of North American Contact Dermatitis Group data, 2001 to 2016. *J Am Acad Dermatol [Internet]*. 2021;84(3):e175–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.10.086>
  13. Lertphanichkul C, Scheinman PL. Occupational allergic contact dermatitis in a cohort of 458 consecutive dermatitis patients: A case series of 17 patients. *J Am Acad Dermatol [Internet]*. 2021;84(3):798–804. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.05.132>.
  14. Towle KM, Hwang RY, Fung ES, Hollins DM, Monnot AD. Hair dye and risk of skin sensitization induction: a product survey and quantitative risk assessment for para-phenylenediamine (PPD). *Cutan Ocul Toxicol [Internet]*. 2020;39(4):311–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/15569527.2020.1802740>.
  15. Jowsey IR, Basketter DA, McFadden JP, Kullavanijaya P, Duangdeeden I. Elicitation response characteristics to permanent hair dye in paraphenylenediamine-allergic volunteers. *Contact Dermatitis*. 2006;55(6):330–4.
  16. Nordic Council Of Ministers. NOSQ-2002 / short in Spanish – Enfermedades cutáneas de origen profesional. 2010;1–4.
  17. Boonchai W, Winayanuwattikun W, Limphoka P, Sukakul T. Contact allergy to hair cosmetic allergens in Thailand. *Contact Dermatitis*. 2019;81(6):426–31.

18. Hernández-fernández CP, Mercader-garcía P, Francisco J, Salvador S, Sánchez J, Fernández V, et al. ARTICLE IN PRESS nola a partir de los datos del Registro. 2021;(xxxx).
19. Han JH, Lee HJ, Bang CH, Lee JH, Park YM, Lee JY. P-phenylenediamine hair dye allergy and its clinical characteristics. *Ann Dermatol*. 2018;30(3):316–21.
20. Pot LM, Scheitza SM, Coenraads PJ, Blömeke B. Penetration and haptentation of p-phenylenediamine. *Contact Dermatitis*. 2013;68(4):193–207.
21. Mundial M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. *Gac Med Mex*. 2001;137(4):387–90.
22. 007-98-SA CDSN. Ley general de salud. N° 26842. 2012;147–73.
23. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología, Lima: Colegio Médico del Perú; octubre. 2007;16–7.
- 24.- Abajo Francisco J. Normatividad COIMS: una revisión necesaria, pero ¿suficiente?. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2018 Oct [Citado el 23 de junio de 2022] ; 75( 5 ): 407-420. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272001000510002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272001000510002&lng=es)
25. Nordic Council Of Ministers. NOSQ-2016 / short in Spanish – Enfermedades cutáneas de origen profesional. 2019. p. 1–4
26. Foss-Skiftesvik MH, Winther L, Johnsen CR, Zachariae C, Johansen JD. Incidence of skin and respiratory diseases among Danish hairdressing apprentices. *Contact Dermatitis*. 2019;76(3):160–6. DOI: 10.1111/cod.12744
27. Peteffi GP, Antunes MV, Carrer C, Valandro ET, Santos S, Glaeser J, et al. Environmental and biological monitoring of occupational formaldehyde exposure resulting from the use of products for hair straightening. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2019;23(1):908–17. DOI: 10.1007/s11356-015-5343-4
28. Ngatu NR. Occupational Contact Dermatitis. In: *Occupational and Environmental Skin Disorders* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2019 [cited 2023 Oct 28]. p. 41–51. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-8758-5\\_4](http://link.springer.com/10.1007/978-981-10-8758-5_4)

29. Ramírez C, Jacob SE. Dermatitis de manos. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2023 Oct 28];97(6):363–73. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001731006734226>
30. Fernández-Vozmediano JM, Padilla-Moreno M, Armario-Hita JC, Carranza-Romero C. Patrón de sensibilización por contacto a parafenilendiamina y su detección en tintes capilares. *Actas Dermosifiliogr*. 2011;102(3):206–11. DOI:10.1016/j.ad.2010.03.030
31. Bejarano JML. El negocio de las peluquerías y salas de belleza mueve \$300.000 millones al año. 2018 Oct 1; Disponible en: <https://www.larepublica.co/empresas/el-negocio-de-las-peluquerias-y-salas-de-belleza-mueve-300000-millones-al-ano-2776731>
32. Herrera-Martinez AD, Henriquez MA, Damelis D. Factores de riesgo , signos y síntomas de posible origen ocupacional en trabajadores de tres peluquerías del este de la ciudad de Barquisimeto, 2009. *Acta Científica Estud*. 2009;7(4):258–64. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=30070>
33. Gárces M, Muñoz D, Longo N. Dermatitis de Contacto. Generalidades. In: *Alérgia Cutánea* [Internet]. p. 1101–21. Available from: [www.seaic.org/wpcontent/plugins/download-monitor/download.php](http://www.seaic.org/wpcontent/plugins/download-monitor/download.php)
34. Meza B. Dermatitis profesionales. *Dermatol Perú*. 2018.16(1):64–9.
35. Wiszniewska M, Walusiak-Skorupa J. Recent Trends in Occupational Contact Dermatitis. *Curr Allergy Asthma Rep* [Internet]. 2018;15(7):43. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11882-015-0543-z>
36. Granados C, Machado N, Rodrigues-Barata AR, Conde-Salazar L. Las pruebas epicutáneas de contacto en medicina laboral. *Med Segur Trab (Madr)* [Internet]. 2019. Mar [cited 2023 Oct 28];59(230):74–84. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2013000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2013000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
37. Luzuriaga XA, Delgado TC. Descripción clínica y alergológica de la dermatitis de contacto en adultos de la ciudad de Cuenca. 2019 [cited 2023 Oct 28]; Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/3943>

38. Holguín-Gómez L, Sastre J. Occupational Contact Dermatitis in Spain. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2017;27(2):134–6.
39. Pexe ME, Marcante A, Luz MS, Fernandes PHM, Neto FC, Sato APS, et al. Hairdressers are exposed to high concentrations of formaldehyde during the hair straightening procedure. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2019;26(26):27319–29. DOI: 10.1007/s11356-019-05402-9
40. Lozano-Ramírez T, Montero-Martínez R. Análisis de los riesgos ocupacionales que se originan en peluquerías y lugares de estéticas: proposiciones para su control. *El Hombre y la Maquina*. 2015;46(115):59– 71. ISSN: 0121-0777

## XI.ANEXOS

NOSQ-2002: Nordic Occupational Skin Questionnaire File: NOSQ-ES-SHORT\_2008-02-21.doc.doc / Revised 2010

<b>G8. ¿Realiza usted algún otro trabajo habitualmente?</b>	
No	<input type="checkbox"/> 1
Sí	<input type="checkbox"/> 2 ¿Qué tipo de trabajo? _____
¿Cuántas horas por semana (de promedio)? _____ (horas/semana)	

<b>D1. ¿Ha tenido alguna vez eczema en las manos? (por eczema se entiende alguna de estos signos en las manos: manchas rojas, ampollas o bolitas de agua, fisuras o grietas que pican o duelen)</b>	
No	<input type="checkbox"/> 1
Sí	<input type="checkbox"/> 2

<b>D2. ¿Ha tenido alguna vez <u>eczema en las muñecas o en los antebrazos</u> (excluyendo la parte interior o anterior del codo) (por eczema se entiende alguno de estos signos en las muñecas y/o antebrazos: manchas rojas, ampollas o bolitas de agua, fisuras o grietas que pican o duelen)</b>	
No	<input type="checkbox"/> 1
Sí	<input type="checkbox"/> 2

**D5. ¿Cuándo fue la última vez que tuvo eczema en las manos, muñecas o en los antebrazos?**  
(una respuesta por columna si procede)

	Eczema en mano	Eczema en muñeca y o antebrazo
Lo tengo precisamente ahora	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
Ahora no, pero sí durante los últimos 3 meses	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
Hace entre 3 y 12 meses	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
Hace más de 12 meses	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<b>¿En qué año fue la última vez que tuvo eczema?</b>	_____ (año)	_____ (año)

**F1. ¿Ha observado usted que su eczema empeora con el contacto de determinados materiales, sustancias químicas o cualquier otra cosa EN SU TRABAJO?**  
(una respuesta en cada columna si procede)

	Eczema en mano	Eczema en muñeca/antebrazo
No sé lo que empeora mi eczema	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
Nada empeora mi eczema en mi trabajo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Sí, se empeora mi eczema en mi trabajo	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<b>¿Qué materiales toca para que se empeore su eczema?</b> _____		

**Por favor, preste atención. Las 2 preguntas siguientes hacen referencia al empeoramiento de su ECZEMA cuando NO TRABAJA, cuando está tanto en su casa haciendo las cosas de casa como cuando usted hace una afición o hobby en sus ratos libres.**

**F2. ¿Ha observado si el contacto con ciertos materiales, sustancias químicas o cualquier otra cosa CUANDO USTED NO ESTÁ EN SU TRABAJO empeora el eczema? (una respuesta por columna si procede)**

	Eczema en mano	Eczema en muñeca/antebrazo
No, nada empeora mi eczema cuando no trabajo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Sí, empeora mi eczema cuando no trabajo	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
No lo sé	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0

***Sí ha contestado Sí, empeora en alguna de las 2 columnas, pase a la pregunta F3, de lo contrario pase a la F4 de la página 4.***

**F4. ¿Cuándo usted NO ESTÁ EN EL TRABAJO, por ejemplo durante los fines de semana o los periodos de vacaciones, su eczema mejora? (una respuesta por columna si procede)**

	Eczema en mano	Eczema en muñeca/antebrazo
No	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
Sí, a veces	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
Sí, habitualmente	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
No lo sé	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0

**A1. ¿Ha tenido alguna vez erupciones o manchas rojas en la piel que piquen, que van y vienen durante por lo menos 6 meses y que se hayan localizado en ALGÚN pliegue de la piel? (Por pliegues de la piel se entiende: parte interior o anterior de los codos, parte posterior de las rodillas, parte interior o anterior de las muñecas, pliegues de las nalgas, alrededor del cuello, orejas y párpados)**

- No  1  
 Sí  2  
 No lo sé  0

## **ANEXO N° 02**

### **Ficha de recolección de datos**

#### **" EXPOSICION A PARAFENILENDIAMINA ASOCIADA A DERMATITIS DE CONTACTO ALERGICA EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA PIURA 2021"**

**1. Sexo:**

- a. Femenino
- b. Masculino

**2. Edad (en años cumplidos): \_\_\_\_\_ años cumplidos**

**3. Consumo de CORTICOIDES (Ejm. Dexametasona, prednisona, etc.).**

- a. No
- b. Sí

**4. Tiempo de trabajo:**

- a. 6 horas
- b. 8 horas
- c. 10 horas

**5. Antecedentes de dermatitis atópica:**

- a. No
- b. Si

**6. Equipo de protección personal (Guantes, protector de antebrazo,etc)**

- a. Si
- b. No

### **ANEXO N° 03**

#### **Consentimiento Informado para Participantes de Investigación**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Isabel Kristine Amaya Ruesta, de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta,). Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

(Si ) (No) Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Viviana Belén Melissa Garcés Ruiz. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es determinar si la exposición a parafenilendiamina genera dermatitis de contacto alérgica en trabajadores de salones de belleza Piura 2021.

-----

Nombre del Participante  
(en letras de imprenta)

-----

Firma del Participante

-----

Fecha

