



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

**EXPOSICIÓN A PARAFENILENDIAMINA Y EFECTOS DERMATOLÓGICOS EN  
TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar el Grado de  
Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales**

**Autor**

**María Emilia Arias Espinosa**

**Director**

**Dr. Washington Paz**

**Quito – Mayo – 2015**

## **CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DEL TRABAJO**

Yo, María Emilia Arias Espinosa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado para ningún grado o calificación personal.

Además de acuerdo a la ley de Propiedad Intelectual, todos los derechos del presente Trabajo de Grado, por su reglamento y normatividad institucional vigente, pertenecen a la Universidad Tecnológica Equinoccial.

---

María Emilia Arias Espinosa

C.C. 1719349456

## INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO

El suscrito Director de tesis, designado por la Dirección General de Posgrados para la dirección, análisis y evaluación de la Tesis titulada **“EXPOSICIÓN A PARAFENILENDIAMINA Y EFECTOS DERMATOLÓGICOS EN TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA”**, tiene a bien CERTIFICAR:

Que la presente investigación realizada por la MARÍA EMILIA ARIAS ESPINOSA, Egresada de la Maestría de Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, ha sido revisada, que su contenido guarda armonía en su estructura, por lo que autorizo su presentación para continuar con los trámites legales pertinentes.

---

Dr. Washington Paz

## **AGRADECIMIENTO**

Al Dr. Washington Paz, sin duda ha sido muy importante en el desarrollo y finalización de este trabajo de investigación. Quien con su experiencia, paciencia, esfuerzo y dedicación ha impartido sus conocimientos y me ha orientado durante el periodo que ha durado la elaboración de esta tesis.

A mi familia, fuente de apoyo constante e incondicional en todas las decisiones de mi vida y más aún durante mi carrera profesional.

Mi mayor agradecimiento a mi mami quien sin su apoyo hubiera sido imposible culminar esta maestría.

## DEDICATORIA

A Dios por ser quien guía cada paso que doy y está presente en cada meta que logro cumplir.

A Alberto y Joaquín, mis dos amores, quienes me han acompañado en este arduo camino en el que nos hemos sacrificado juntos, ustedes me han llenado de ánimo y fuerzas para concluir esta nueva etapa de nuestras vidas.

A mi papi, mi mami y mis hermanas por ayudarme con mi hijo mientras yo cumplía con mi investigación y por estar a mi lado cada momento de mi vida con sus consejos, enseñanzas y amor.

A papá Alfonso, la luz y guía de nuestra familia.

A mis ángeles que desde el cielo me cuidan y me mantienen en el camino para cumplir lo que me propongo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORÍA DEL TRABAJO.....	i
INFORME DE APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1    Formulación del problema.....	3
1.2    Sistematización del problema .....	3
1.3    Planteamiento del problema.....	6
1.4    Objetivos de la Investigación.....	6
1.4.1    Objetivos General.....	6
1.4.2    Objetivos Específicos .....	7
1.5    Justificación de la investigación .....	7
1.6    Identificación de Variables .....	8
CAPÍTULO II .....	14
MARCO REFERENCIAL.....	14
PARAFENILENDIAMINA Y TINTES CAPILARES .....	14

2.1	Generalidades Parafenildilendiamina.....	14
2.2	Tintes de cabello .....	14
2.2.1	Historia de los tintes capilares .....	14
2.2.2	Categorías de los productos de coloración del cabello.....	15
EFECTOS DERMATOLÓGICOS DE LA PARAFENILENDIAMINA .....		18
2.3	Componentes de los tintes de cabello que causan sensibilización .....	18
2.4	Enfermedad profesional u ocupacional .....	18
2.4.1	Dermatosis profesionales a causa de la parafenilendiamina .....	19
2.5	Fisiopatología de las dermatosis profesionales causadas por parafenilendiamina.....	25
DIAGNÓSTICO DE LAS DERMATOSIS PROFESIONALES A CAUSA DE LA EXPOSICIÓN A PARAFENILENDIAMINA .....		27
2.6	Métodos diagnósticos.....	27
2.6.1	Historia Clínica.....	27
2.6.2	Pruebas epicutáneas .....	28
CAPITULO III .....		30
DISEÑO METODOLÓGICO .....		30
3.1	Tipo y diseño de la investigación .....	30
3.2	Universo – Muestra .....	30
3.3	Instrumento y técnica de recolección de datos .....	30
3.5	Ética de la investigación.....	31
CAPITULO IV .....		32
RESULTADOS .....		32
4.1	Caracterización de la muestra.....	32
4.2	Discusión.....	58
4.3	Conclusiones.....	60

4.4 Recomendaciones.....	62
BLIBLIOGRAFÍA .....	64
ANEXOS .....	69
Anexo 1. NOSQ-2002/SHORT Nordic Occupational Skin Questionnaire in Spanish .....	69
Anexo 2. Cuestionario sobre exposición a parafenilendiamina y efectos dermatológicos.....	72
Anexo 3. Ética de la Investigación.....	75



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1 Variable Independiente.....	8
Tabla 1. 2 Variable Dependiente .....	9
Tabla 1. 3 Variables Modificadores de Efecto .....	11
Tabla 1. 4 Variables Intervinientes .....	13
Tabla 2. 1. Referencia para la interpretación de la reacción en la aplicación de parche epicutáneo según (ICDRG) .....	29
Tabla 4. 1. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y sexo.....	34
Tabla 4. 2. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y contrato de trabajo .....	36
Tabla 4. 3. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y forma de pago por el trabajo .....	37
Tabla 4. 4. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y el horario de trabajo .....	38
Tabla 4. 5. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la jornada de trabajo .....	39
Tabla 4. 6. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y las horas de trabajo semanal .....	40
Tabla 4. 7. Distribución de la población total estudiada según la presentación de lesiones dermatológicas y el tipo de trabajo que tiene .....	41

Tabla 4. 8. Distribución de la población total estudiada según la presentación de lesiones dermatológicas por sexo (n= 40).....	42
Tabla 4. 9. Frecuencia por tipo de lesión dermatológica (n=40).....	43
Tabla 4. 10. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Vesículas y el tipo de trabajo.....	43
Tabla 4. 11. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Vesículas y sexo .....	44
Tabla 4. 12. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Eritema y el tipo de trabajo.....	44
Tabla 4. 13. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Eritema y sexo.....	45
Tabla 4. 14. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Pápulas y el tipo de trabajo .....	45
Tabla 4. 15. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas - Pápulas y sexo.....	46
Tabla 4. 16. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas - Sequedad de la piel y el tipo de trabajo .....	46
Tabla 4. 17. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas - Sequedad y sexo .....	47
Tabla 4. 18. Distribución de la población total estudiada según presentación de eczema.....	47
Tabla 4. 19. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la frecuencia con la que maneja tintes capilares .....	49

Tabla 4. 20. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y si mezcla tintes capilares .....	50
Tabla 4. 21. Distribución de la población total estudiada según sexo y si mezcla tintes capilares .....	51
Tabla 4. 22. Distribución de la población total estudiada según tipo de trabajo y si aplica tintes capilares .....	51
Tabla 4. 23. Distribución de la población total estudiada según sexo y si aplica tintes capilares .....	52
Tabla 4. 24. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la frecuencia de cambio de guantes.....	54
Tabla 4. 25. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la frecuencia de cambio de mascarilla .....	55
Tabla 4. 26. Distribución de la población total estudiada según los exámenes médicos que les realizaron.....	56

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2. 1. Funciones de la piel .....	19
Gráfico 2. 2. Dermatitis de contacto en manos.....	20
Gráfico 4. 1. Distribución de la población total estudiada según grupo de edad ...	33
Gráfico 4. 2. Distribución de la población total estudiada según sexo.....	33
Gráfico 4. 3. Distribución de la población total estudiada según los años de experiencia en su trabajo .....	35
Gráfico 4. 4. Percepción de la temperatura en el lugar de trabajo .....	53
Gráfico 4. 5. Ventilación en el lugar de trabajo.....	53
Gráfico 4. 6. Reacción irritante de uno de los participantes .....	57

## RESUMEN

Los trabajadores de los salones de belleza son un grupo ocupacional en el que se tiene poco interés por trabajar en aspectos de seguridad y salud ocupacional, este grupo es especialmente importante por tener una ocupación peligrosa por su organización del trabajo, sus ganancias que dependen del número de clientes atendidos y ante la creciente demanda por el cambio de coloración del cabello los lleva a buscar productos capilares de menor costo exponiéndose a sustancias sensibilizantes como la parafenilendiamina presente en los tintes capilares, que además es potencialmente tóxica y que puede afectar a su salud.

La investigación, se enfocó en determinar si la exposición a la parafenilendiamina presente en los tintes capilares al ser manipulados puede generar trastornos dermatológicos en los trabajadores de una cadena de salones de belleza de la ciudad de Quito, a través de la aplicación de un cuestionario y de un parche dérmico con un tinte que en su composición contiene parafenilendiamina valorándose la reacción en base a la tabla de la *ICDRG*.

Se estudiaron 40 trabajadores de salones de belleza, la prevalencia de lesiones dermatológicas en los trabajadores de salones de belleza fue del 15%, IC95%: 7,06 – 29,07

## ABSTRACT

Hairdressers are an occupational group in which have little interest in working in safety and occupational health, this group is especially important for having a dangerous occupation for work organization, their earnings depend on the number of clients served and the growing demand by changing hair coloring that leads them to seek lower cost products exposing themselves to sensitizing substances such as paraphenylenediamine (PPD) in hair dye, which is also potentially toxic and can affect their health.

The research focused on determining if the exposure to PPD present in hair dye being manipulated by hairdressers in Quito, can generate dermatological disorders, through applying a questionnaire and a skin patch containing a dye that in its composition has paraphenylenediamine then we valued the reaction based on the table of the ICDRG.

Forty hairdressers were studied, in which the prevalence of skin disorders in hairdressers was 15% CI 95%: 7,06 – 29,07

## INTRODUCCIÓN

Los peluqueros constituyen un gran grupo ocupacional de riesgo (Hans & Wolfgang, 1987) ya que trabajan con varios químicos irritantes de la piel y al ser el órgano más extenso del cuerpo que cumple múltiples funciones, como ser una barrera para el ambiente, al estar expuesta a elementos peligrosos tal como sustancias químicas deterioran esta barrera y la hacen propensa a la aparición de lesiones o enfermedades.

Los trabajadores de salones de belleza son ampliamente atendidos en la consulta clínica principalmente por enfermedades dermatológicas a nivel mundial (Iglesias, 2003; Meza, 2006), tal como menciona Lyons et al (2013) el 71% de los peluqueros atendidos presentaron dermatitis de contacto alérgica y 20% dermatitis de contacto irritativa, Bourke, J., Coulson, I., & English, J. (2001) señalan que en el Reino Unido los peluqueros son los trabajadores que reportan mayor número de casos de dermatitis. En el Ecuador no se cuenta con datos acerca de enfermedades dermatológicas por grupo de riesgo del cual se pueda sacar datos acerca de los peluqueros.

Por varios estudios se conoce que los alérgenos ocupacionales más comunes son el persulfato de amonio, parafenilendiamina, tolueno 2-5 diamina y gliceril monotioglicolato (Iglesias, 2003)

La parafenilendiamina (PPD) es una sustancia irritante (Iglesias, 2003) con alto poder sensibilizante (Conde, Heras, & Maqueda, 2013; Meza, 2006). Su uso abarca múltiples productos cosméticos especialmente tintes de cabello (Bourke, Coulson, & English, 2001), gomas, lacas, ampliamente utilizados en salones de belleza.

Los problemas toxicológicos de los tintes capilares especialmente los permanentes se basan en el poder sensibilizante de la parafenilendiamina (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011; Iglesias, 2003; Sautebin, 2010; Sørsted, 2007) seguido de sus derivados como paraaminodifenilamina,

ortonitroparafenilendiamina y paratoluenediamina (Benaiges, 2007), siendo además el alérgeno ocupacional más común en los trabajadores de salones de belleza (Iglesias, 2003; Meza, 2006), al ser su piel la parte del cuerpo que mayor contacto tiene con productos químicos y sin contar con equipo de protección personal adecuado o su uso incorrecto, incrementa las posibilidades de padecer una enfermedad dermatológica.

Al no ser conocidos como un grupo prioritario de riesgo no se exige el cumplimiento de normas de seguridad y salud ocupacional lo que hace a este grupo más propenso a presentar enfermedades de origen ocupacional, las mismas que tienen una amplia presentación clínica. Estas podrían prevenirse al cumplir con normas y conociendo la sensibilidad de las personas a las sustancias químicas que manejan como lo es la parafenilendiamina. Para realizar un diagnóstico de la sensibilidad a esta sustancia es posible realizar una prueba sencilla como la indicada en el protocolo de Krasteva, M., Cristaudo, A., Hall, B., Orton, D., Rudzki, E., Santucci, B. (2002) con un parche y la sustancia química.



## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Formulación del problema

El desconocimiento de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores de los salones de belleza, al tratarse de un trabajo de tipo artesanal, no cuenta con las medidas de prevención adecuadas para evitar enfermedades ocupacionales.

La investigación, se enfoca en determinar si la exposición a la parafenilendiamina presente en los tintes capilares al ser manipulados puede generar trastornos dermatológicos en los trabajadores de salones de belleza a través de la aplicación de un cuestionario y de un parche dérmico con un tinte que en su composición contiene parafenilendiamina. Este procedimiento permitirá identificar el efecto dermatológico que puede causar la exposición a esta sustancia química en los trabajadores de salones de belleza como consecuencia de sus actividades dentro de su jornada laboral.

#### 1.2 Sistematización del problema

Desde la antigüedad cambiar el color del cabello ha sido una práctica regular, por razones guerreras, religiosas o para exaltar la belleza. El uso de diversos productos para tinturar el cabello se ha documentado desde la antigüedad, los egipcios, griegos, romanos utilizaban extractos de plantas como la henna, cortezas, bayas negras, para lograr matices se los mezclaban con sebo, sangre o los cuerpos triturados de ciertos animales. En Venecia durante el Renacimiento empezaron a utilizar técnicas para decolorar el cabello para luego tinturarlo con extractos de plantas, raíces y cortezas de árboles. En 1860 se comienza a aplicar agua oxigenada para decolorar el cabello, a mediados del siglo XIX se usa el nitrato de plata, hasta el descubrimientos de las anilinas en 1840 y fue en 1863

que Haussman descubre la parafenilendiamina (PPD) que se empleó en la peletería y luego como tinte capilar. En 1907 el fundador de la empresa L'Oréal, creó la primera tintura sintética y a mediados del siglo XX se obtienen colorantes con condiciones para ser aplicados en el cabello y dan lugar a los actuales tintes (Benaiges, 2007)

La parafenilendiamina es una sustancia derivada del benceno utilizada para la fabricación de tintes para el cabello especialmente color azul negro, otro tipo de tintes para tejidos o cuero, fibras sintéticas, además como aditivo para la gasolina, el revelado de fotografías entre otros (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011; Perkins & Farrow, 2005; New Jersey Department of Health and Senior Services, 1999).

La legislación cosmética de la Unión Europea (Uter, Lessmann, Geier, & Shnuch, 2003) exige que las sustancias químicas presentes en los tintes capilares sean etiquetados, actualmente la comisión y los comités científicos han desarrollado una lista que limita el número de productos químicos permitidos para la fabricación de tintes capilares, iniciativa tomada desde que se reportó el potencial riesgo de cáncer de vejiga por el uso de tintes permanentes de cabello. En la Unión Europea la parafenilendiamina estuvo permitida en una concentración de 6% (European Commission SCCNFP, 2001) hasta su completa restricción en el 2006 (Confederación de Consumidores y Usuarios, 2006).

Los peluqueros tienen una ocupación peligrosa según Sørsted (2007), ante la creciente demanda por el cambio en la coloración de cabello, se encuentran constantemente expuestos a estas sustancias sensibilizantes, por lo que según el Instituto nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo es catalogada como una actividad de riesgo (Sørsted, 2007).

Los registros de dermatosis profesionales en trabajadores de salones de belleza provienen de varios países europeos, asiáticos, de América del norte, pero de Latinoamérica no se tiene estadística de este tipo ya que frecuentemente no son reportadas como enfermedades profesionales según New Jersey Department of Health and Senior Services (1999). La dermatosis es la enfermedad laboral más

frecuente y se estima que uno de cada 100 obreros la presenta, predomina en varones entre los 20 y los 40 años de edad (Alonzo, 2003).

Las dermatosis profesionales en el caso de los trabajadores de los salones de belleza es la dermatitis de contacto (alérgica e irritativa) reportado en 19% a 35% de los peluqueros atendidos por departamentos dermatológicos (Uter, Lessmann, Geier, & Shnuch, 2003), afectándose principalmente manos, antebrazos, cara y cuello (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011) (Kanerva, Wahlberg, Elsner, & Maibach, 2004). Las dermatitis de contacto alérgicas son producidas por la exposición a los tintes capilares que en su composición contienen parafenilendiamina y sus derivados (Krasteva, y otros, 2002; New Jersey Department of Health and Senior Services, 1999; Reiss, Gahwyler, & Lusting, 1957).

Los peluqueros tienen mayor riesgo de desarrollar una dermatitis alérgica de contacto porque la frecuencia y duración de la exposición a los tintes es mayor que la de sus clientes (Lyons, Roberts, Palmer, Matheson, & Nixon, 2013; Conde, Heras, & Maqueda, s.f.)

Según Meza (2006) y el Consenso de Dermatitis de Contacto de la Sociedad Argentina de Dermatología (2007) para hacer un diagnóstico adecuado se debe cumplir con la realización de:

Una historia clínica con una historia laboral en la que se considere ocupaciones anteriores y actuales, elementos o materiales a los que ha estado o está expuesto, actividades extra laborales. Además según el *Nordic Council of Ministers (2002)* para conocer adicionalmente datos relacionados con el trabajo es posible aplicar el cuestionario basado en el *NOSQ-2002 Nordic Occupational Skin Questionnaire* en su versión en español, que hace posible ahondar en ciertos datos que pudieron desencadenar en una dermatosis.

Pruebas epicutáneas o pruebas del parche que pueden ser realizadas con una batería estándar o con los productos que utiliza el paciente o trabajador (European Commission SCCNFP, 2001), donde se considera importante conocer el pH del

producto porque aquellas sustancias que tienen pH menor de 3 y mayor de 10 no deben ser probadas. Las pruebas con estas sustancias pueden ser abiertas (se deja secar y se repite por 2 a 3 veces al día por similar número de días) o semiabiertas (se deja secar la sustancia y se cubre)

La reacción de la piel puede ser evaluada según la escala de la *ICDRG* (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011)

La lectura de las pruebas epicutáneas se las realiza a las 48 horas y 96 horas y en ocasiones pruebas retardadas con más de 120 horas, la reacción se valora según la tabla de *International Contact Dermatitis Research Group* (Kanerva, Wahlberg, Elsner, & Maibach, 2004).

Según Enzendeman (2011) el lugar de la aplicación puede ser detrás de la oreja, el pliegue anterior del codo y en la espalda, se prefieren estos lugares ya que la piel es más delgada y es sensible para la detección de la alergia a los componentes de los tintes capilares. Por estudios no se ha encontrado diferencia significativa en el lugar de aplicación y su respuesta.

### **1.3 Planteamiento del problema**

¿La exposición a parafenilendiamina presente en los tintes capilares al ser manipulados generará efectos dermatológicos en los trabajadores de salones de belleza?

### **1.4 Objetivos de la Investigación**

#### **1.4.1 Objetivos General**

Determinar si la exposición a parafenilendiamina presente en los tintes capilares al ser manipulados genera efectos dermatológicos en trabajadores de salones de belleza

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Caracterizar la población trabajadora en salones de belleza expuesta a parafenilendiamina presente en tintes capilares.

Precisar la exposición a parafenilendiamina y la patología dermatológica en los trabajadores de salones de belleza.

Caracterizar los trastornos dermatológicos en los trabajadores de salones de belleza expuestos a parafenilendiamina presente en los tintes capilares.

### **1.5 Justificación de la investigación**

Los trabajadores de los salones de belleza son un grupo ocupacional en el que se tiene poco interés por trabajar en aspectos de seguridad y salud ocupacional, es así que tampoco han sido considerados como grupos prioritarios para realizar algún tipo de investigación en estos temas en el país.

Este grupo es especialmente importante por su organización del trabajo artesanal, sus ganancias que dependen del número de clientes atendidos y de los productos utilizados, lo que muchas veces los lleva a buscar productos capilares de menor costo que contienen químicos que afectan a su salud, que al ser usados con regularidad sin el equipo de protección personal adecuado o por su uso incorrecto ocasionan diversas afecciones a la salud. Este estudio se enfoca especialmente en las enfermedades dermatológicas ya que la piel es el órgano que mayor contacto tiene con los productos químicos.

Los resultados obtenidos al ser difundidos entre el gremio de los trabajadores de los salones de belleza permitirán concienciar sobre el uso de productos capilares y las respectivas medidas de seguridad que deben tomarse para evitar afecciones en la salud de su piel, a su vez este conocimiento puede ser difundido a sus clientes para que escojan productos de mejor calidad y que no afecten a su salud a corto y largo plazo.

En otro ámbito, este estudio puede propiciar la investigación de otros órganos que pueden ser afectados por el uso de productos químicos utilizados por los trabajadores de los salones de belleza.

Además de incluirlos en grupos prioritarios de riesgo para realizar los respectivos controles en seguridad y salud ocupacional.

### 1.6 Identificación de Variables

A continuación en las tablas 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 las variables de la investigación:

**Tabla 1. 1 Variable Independiente**

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	
<b>Exposición a parafenilendiamina (PPD)</b>	Exposición a un agente químico que posee una elevada capacidad para crear sensibilización por contacto. Se utiliza como ingrediente de los colorantes de los tintes capilares	<b>Condiciones de Trabajo</b> Contrato	Eventual	Si/No	
			Temporal	Si/No	
			Fijo	Si/No	
	Exposición a parafenilendiamina (PPD)	Forma de retribución	Por cumplimiento del horario		Si/No
			Por clientes		Si/No
			Por procedimientos		Si/No
	Exposición a parafenilendiamina (PPD)	Horario	Menos de 8 horas		Si/No
			8 horas		Si/No
			Más de 8 horas		Si/No
	Exposición a parafenilendiamina (PPD)	Jornada de Trabajo	Días de la semana		1, 2, 3, 4, 5 6,7
Turnos de trabajo			Fijo		Si/No
	Exposición a parafenilendiamina (PPD)	Sistema de rotación	Rotativo		Si/No
Semanal			Si/No		
Exposición a parafenilendiamina (PPD)	Sistema de rotación	Mensual		Si/No	

	Otro	Si/No
<b>Medio Ambiente de Trabajo</b> Microclima y Lugar de Trabajo	Temperatura en el lugar de trabajo	Frío Cálido Templado
	Ventilación	Si/No
<b>Contaminantes Químicos</b>	Aplica tintes capilares	Si/No
	Mezcla los tintes capilares	Si/No
	Frecuencia de manejo de tintes capilares	1- 3veces/día 4- 6veces/día Mas veces/día

**Tabla 1. 2 Variable Dependiente**

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Efectos dermatológicos</b>	Reacción causada por la exposición a PPD, que usualmente se expresa como una dermatitis de contacto y/o cambios en la pigmentación de la piel	Dermatitis De Contacto	Eritema (Enrojecimiento de la piel)	Si/No
			Edema (Hinchazón)	Si/No
			Prurito (Picazón )	Si/No
			Sequedad de la piel	Si/No
			Pápulas(Es una lesión solevantada, circunscrita, de menos de 1 cm, de forma variable)	Si/No

	Mácula (Mancha no solevantada; es un cambio localizado de la coloración o de la consistencia)	Si/No
	Placas (Es una lesión plana o levemente solevantada, mayor de 1 cm)	Si/No
	Vesícula/Ampolla (Es una lesión de contenido líquido, solevantada, circunscrita, de menos de 1 cm)	Si/No
	Escoriación (Es una lesión debida a pérdida de la epidermis, sin comprometer la dermis)	Si/No
	Piel seca	Si/No
Pigmentación	Hipopigmentación	Si/No
	Hiperpigmentación	Si/No
	Despigmentación	Si/No
	Afectación en alguna estructura del cuerpo	Si/No
Estructura Afectada	Dedos	Si/No
	Manos	Si/No
	Brazos	Si/No
	Lado de la estructura afectada	Derecho Izquierdo Ambos



<b>Exposición a parafenilendiamina (PPD)</b>	Exposición a un agente químico que posee una elevada capacidad para crear sensibilización por contacto. Se utiliza como ingrediente de los colorantes de los tintes capilares	Sensibilización a PPD	Prueba epicutánea o del parche	Según <i>ICDG</i>
				Negativo (-) Reacción irritante (IR) Reacción dudosa (+/-) Levemente positivo(+) Fuertemente positivo (++) Reacción extrema (+++)

**Tabla 1. 3 Variables Modificadores de Efecto**

DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Equipo de Protección Personal</b>	Tiene	Si/No
	Tipo	Guantes
		Mascarilla
		Gafas
	Usa	Si/No
	Frecuencia de cambio Guantes	Con cada cliente
		Diario
		Semanal
Quincenal		
Frecuencia de cambio Mascarilla	Mensual	
	Con cada cliente	
	Diario	
	Semanal	
	Quincenal	
	Mensual	

	Frecuencia de cambio Gafas	Con cada cliente Diario Semanal Quincenal Mensual
<b>Capacitación</b>	Inducción	Si/No
	Manejo de productos capilares	Si/No
	Medidas de seguridad	Si/No
<b>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</b>	Tiene	Si/No
	Se aplica	Si/No
<b>Exámenes médicos ocupacionales</b>	Se realizó	Si/No
	Pre ocupacional	Si/No
	Ocupacional	Si/No
	Reintegro	Si/No
<b>Actividades extralaborales</b>	Tiene	Si/No
	Usa EPP	Si/No
	Tipo	Guantes Mascarilla Gafas
	Se aplica tintes capilares	Si/No

Tabla 1. 4 Variables Intervinientes

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Edad cumplida	Menor de 20 años
		20 - 29 años
		30 - 39 años
		40 - 49 años
		50 - 59 años
		Mayor de 59 años
<b>Sexo</b>	Sexo	Masculino
		Femenino

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **PARAFENILENDIAMINA Y TINTES CAPILARES**

##### **2.1 Generalidades Parafenildilendiamina**

La parafenildilendiamina es una sustancia cristalina blanca a ligeramente roja derivada del benceno utilizada para la fabricación de tintes para el cabello (Perkins & Farrow, 2005) especialmente color azul negro, otro tipo de tintes para tejidos o cuero, fibras sintéticas (New Jersey Department of Health and Seniro Services, 1999), además como aditivo para la gasolina, el revelado de fotografías (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011) como intermedio en la fabricación de caucho entre otros. El límite de exposición permitido en el aire es de  $0,1 \text{ mg/m}^3$  como promedio en una jornada de trabajo de 8 horas para OSHA y ACGIH, y de 10 horas para NIOSH, cuando hay contacto con la piel puede sufrirse sobreexposición, aunque los niveles de aire sean menores a los mencionados. (New Jersey Department of Health and Seniro Services, 1999).

##### **2.2 Tintes de cabello**

###### **2.2.1 Historia de los tintes capilares**

La práctica de aplicar sustancias sobre el cabello para lograr cambiar el color se documenta desde tiempos inmemorables, es así que los egipcios, los griegos, musulmanes usaban henna para este ejercicio (De la Cuadra Oyangurén & Reyes Balaguer, 2008). En el caso de los romanos realizaban una mezcla de cenizas de madera y sebo de cabra para lograr decolorar el cabello, para teñirlo utilizaban sales de plomo y extractos de plantas.

En el Renacimiento, la decoloración del cabello se conseguía con la aplicación de una solución de sosa natural o natrum y la exposición del cabello al sol durante horas, para la tinción del cabello se usaban productos obtenidos de la maceración y extracción de flores, plantas, raíces y cortezas de árboles. La mezcla de estos polvos con agua caliente formaba una cataplasma que se aplicaba durante horas, para potenciarlo se usaba alumbre de potasio (usado en el teñido de la lana). (Pareja, 2000)

En el siglo XIX se usa el nitrato de plata como producto para teñir el cabello, se descubren las anilinas y entre estas a la parafenilendiamina (descubierta por Haussman) como producto para la tinción. A partir de esta época empieza a evolucionar el sistema de tintura de cabello, primero al decolorar el cabello para después teñirlo con productos y aditivos como alcohol y amoniaco que mejoraban la eficacia del producto, primero usados por separado y después en una sola aplicación para decoloración y coloración simultánea. (Benaiges, 2007)

En nuestros días se ofrecen productos de tinción capilar que cumplen mejores estándares para protección del cabello, evitar toxicidad y proteger al medio ambiente. A pesar de esta innovación aún se mantienen presentes productos químicos como el amoniaco y la parafenilendiamina que ocasiona afectación en la salud de los manipuladores y los usuarios.

### **2.2.2 Categorías de los productos de coloración del cabello**

Los productos de coloración del cabello se clasifican de acuerdo al origen de sus componentes y a la duración de sus efectos (Murphy, 2000; Alcalde & Del Pozo, 2002; Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011).

#### **Por el origen de los componentes**

**a. Tintes vegetales:** en la naturaleza existen varias plantas que contienen principios activos con propiedades colorantes, los cuales son extraídos para preparar los tintes vegetales, los que son conocidos y aplicados desde la antigüedad (Benaiges, 2007; De la Cuadra Oyangurén & Reyes Balaguer, 2008).

Las plantas más usadas son la henna, manzanilla, índigo, nuez, té, café, azafrán.

Su ventaja es la excelente tolerancia, ya que no produce alergias o sensibilización como los tintes sintéticos que tienen parafenilendiamina

**b. Tintes metálicos:** su fórmula se basa en sales metálicas, las que determinan el tipo de color y mecanismo de acción.

Se compone de sales metálicas como las de plata, plomo cobre, hierro, cadmio, níquel o bismuto que por sí solas no tinturan el cabello, pero que al reaccionar con un activador como el pirogalol (1,2,4-trihidroxibenceno) produce el cambio de color por el óxido del metal.

Las sales metálicas utilizadas son tóxicas por lo que se establece ciertas restricciones en su aplicación, razón por la que está casi en desuso. (Alcalde & Del Pozo, 2002)

### **Por la duración de los efectos**

**a. Tintes permanentes:** también conocidos como "oxidantes", producto de coloración más utilizado en peluquerías y de la que dispone de mayor variedad de productos. Constan de 2 componentes: oxidante y tinte, de la interacción química entre estos produce el color que va a tener el cabello. El oxidante de mayor uso en la actualidad es el peróxido de hidrógeno al 6% en solución acuosa. El otro componente, el tinte, contiene varios intermediarios como parafenilendiamina, resorcinol, aminofenoles y sustituyentes de las fenilendiaminas, en una base compuesta por una solución de agua y jabón, tal como oleato de Amonio, o detergente sintético, junto con otros ingredientes para influir sobre factores tales como humedad, viscosidad, penetración. Para la interacción con el agua oxigenada es mezclado justo antes de su aplicación. (Barranco Ruiz, y otros, 2008).

**b. Tintes semipermanentes:** llamados así porque el efecto del color desaparece con el lavado del cabello. Las moléculas de color se adhieren a la cutícula de la raíz del cabello, generalmente no cuentan con peróxido de hidrogeno u otros oxidante para el desarrollo del color, únicamente en la aplicación tono sobre tono, que presenta características intermedias entre la coloración semipermanente y la permanente se usa un producto oxidante de baja concentración. (Alcalde & Del Pozo, 2003)

Un tipo semipermanente de tinte para el cabello debe incluir los siguientes ingredientes: agua, u otro ácido graso, éter de celulosa, aminas de ácidos grasos, alcanolaminas y esteres, propilenglicol, isopropanol, débiles concentraciones de diversos tintes y aromáticas mezclas de nitroamina.

**c. Tintes temporales:** los tintes temporales, así llamados porque desaparecen tras escasos lavados con champú, son menos utilizados. Contienen tintes que son depositados solo en la superficie de la raíz del cabello, por lo que se eliminan rápidamente. Un tinte temporal, contiene obligatoriamente: alcoholes de ácidos grasos, detergentes cuaternarios, agua, tintes certificados y conservantes.

## **EFFECTOS DERMATOLÓGICOS DE LA PARAFENILENDIAMINA**

### **2.3 Componentes de los tintes de cabello que causan sensibilización**

Según Huncharek (2005), estima que más de un tercio de las mujeres mayores de 18 años y el 10 por ciento de los hombres sobre los 40 años en Estados Unidos y Europa usan algún tipo de tinte para el cabello. El proceso de tinción dura aproximadamente 30 minutos, tiempo en el cual la piel se encuentra expuesta a los diferentes productos que pueden causar sensibilización. Los reactantes usados generalmente son aminas aromáticas y compuestos fenólicos.

El mayor problema con los tintes capilares, especialmente los permanentes, es la capacidad de producir sensibilización de las moléculas del grupo para, principalmente la parafenilendiamina (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011; Iglesias, 2003; Sautebin, 2010; Sørsted, 2007), seguido de sus derivados como para aminodifenilamina, orto nitro parafenilendiamina y la para toluenediamina (Benaiges, 2007). La acción de estos es potenciada por el medio en el que se aplica (irritante, alcalino y oxidante) de acuerdo al tipo de tinción.

El primero de diciembre del 2006 entró en vigor la decisión tomada por la Comisión Europea de prohibir el uso en los tintes capilares de 22 sustancias químicas entre las cuales se encuentra la parafenilendiamina. (Confederación de Consumidores y Usuarios, 2006).

### **2.4 Enfermedad profesional u ocupacional**

Por enfermedad profesional u ocupacional se entiende que “son las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad” (Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2011, p. 4).

En el caso de los trabajadores de salones de belleza al estar expuestos a parafenilendiamina presente en los tintes capilares y al ser considerado como un



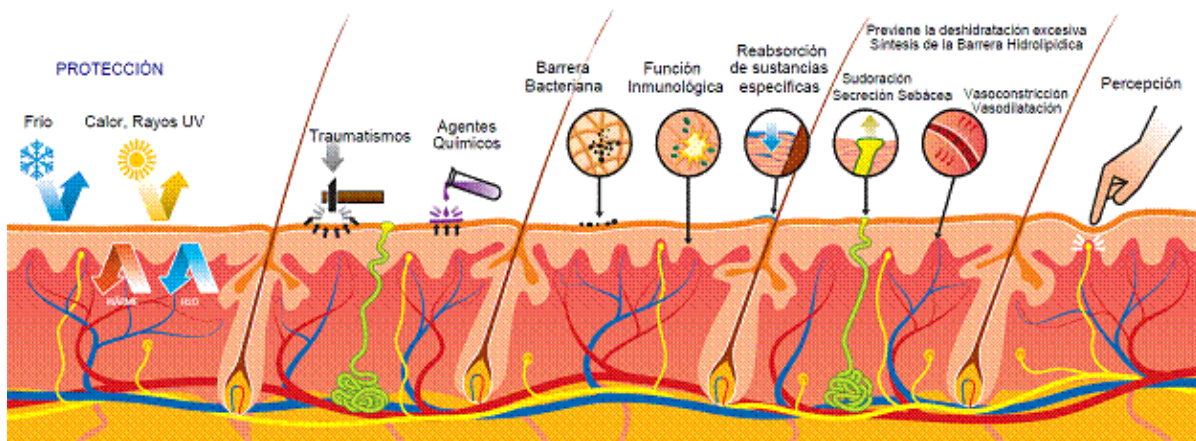
sensibilizador potente de la piel el mismo que puede causar una dermatitis de contacto, se considera como una enfermedad profesional u ocupacional (Sautebin, 2010).

#### 2.4.1 Dermatitis profesionales a causa de la parafenilendiamina

La piel es un órgano importante que forma la superficie externa de nuestro organismo y una buena parte del contacto con el medio ambiente lo hacemos con ella, es por ello que frecuentemente es afectada por estos factores externos.

La piel cumple numerosas funciones (gráfico 2.1), entre ellas de protección es por ello que está provista de células que participan en la respuesta inmune ante agresiones, lo que provoca diversos cuadros clínicos (Gil, 2009).

**Gráfico 2. 1. Funciones de la piel**



Tomado de: <http://dermatologia007.blogspot.com/2013/09/la-piel.html>

Las dermatosis profesionales son las afecciones cutáneas producidas como consecuencia de la actividad laboral o cuando esta sea un factor que contribuye al desarrollo de la patología, constituyen una de las causas más frecuentes de enfermedad profesional, se estima que representan la mitad de toda la patología ocupacional (Gil, 2009; Meza, 2006).

La más común de las dermatosis profesionales es la dermatitis o eczema causado por sustancias manipuladas en el medio laboral, en el caso de los trabajadores de salones de belleza, las lesiones en la piel a menudo se limitan a las manos y con menor frecuencia incluyen la cara, antebrazos y rodillas (Sautebin, 2010) (gráfico 2.2).

**Gráfico 2. 2. Dermatitis de contacto en manos**



Tomado de: <http://alergiaweb.com/alergia-de-contacto>

Estas enfermedades de la piel se caracterizan por ser procesos inflamatorios que evolucionan hacia la cronicidad cuando no son tratados y se toman medidas preventivas adecuadas. Según Gil (2009) para valorar como enfermedad profesional se debe considerar la extensión, localización, morfología de las lesiones, alteración funcional, respuesta al tratamiento y su severidad.

Los efectos de una exposición profesional pueden variar entre un ligero eritema o alteración del pigmento de la piel y una alteración mucho más compleja, como puede ser un tumor maligno.

Las causas de las afectaciones dermatológicas dependen de factores exógenos y endógenos.

**Factores exógenos:** en el caso de este estudio el agente de exposición es la parafenilendiamina y depende de sus características físico químicas, condiciones de exposición y factores ambientales.

La parafenilendiamina es una sustancia que se puede absorber por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel. El riesgo de inhalación es elevado, ya que se evapora a 20° C y alcanza rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire cuando es dispersado (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, s.f.).

**Factores endógenos:** las diferencias entre las zonas anatómicas, la edad, la raza, el sexo o la existencia de enfermedades previas, también se relacionan con la mayor o menor propensión a padecer una afectación dermatológica.

Las mujeres son más propensas a padecer dermatosis que los varones, no porque exista susceptibilidad constitucional diferente, sino porque se exponen más a los irritantes y la humedad por su actividad laboral en el hogar (Rodríguez-Serna, 2003). Pero para Romero (2003) predomina en varones entre los 20 y los 40 años de edad.

#### **2.4.1.1 Dermatitis o eczema por contacto**

Son un conjunto de patrones de respuesta inflamatoria de la piel que ocurren como resultado del contacto de la misma con factores externos como alérgenos e irritantes.

Las dermatitis por contacto comprenden a:

- Dermatitis alérgica por contacto (DAC)
- Dermatitis irritativa por contacto (DIC)

- Dermatitis por sustancias transportadas en el aire
- Reacciones inmediatas por contacto
- Reacciones no eczematosas por contacto
- Dermatitis sistémica por contacto

#### **a. Dermatitis alérgica por contacto**

Según Fitzpatrick (2009) es una de las enfermedades cutáneas ocupacionales más comunes, al igual que la dermatitis por contacto irritativa.

El contacto directo con el agente ofensor es la forma habitual de producción de la dermatitis, aunque pueden intervenir otros mecanismos, que en el caso de la dermatitis alérgica de contacto (DAC) es de tipo inmunológica y requiere poca concentración del agente causal (Organización Internacional del Trabajo, 2001).

Clínicamente presenta: calor, eritema, edema, formación de vesículas y exudación. Los pacientes presentan además prurito (picazón), sensación de quemazón y malestar general.

El dorso de las manos y la parte interna de las muñecas y los antebrazos son los puntos afectados con más frecuencia, aunque la dermatitis de contacto puede aparecer en cualquier punto de la piel (Organización Internacional del Trabajo, 2001).

#### **b. Dermatitis contacto irritativa**

La dermatitis por contacto irritativa (DCI), a diferencia de la DAC es una reacción inflamatoria no inmunológica de la piel, esta aparece después del contacto con un agente que puede ser biológico, físico o químico como la parafenilendiamina (Fitzpatrick, 2009).

El cuadro clínico de esta enfermedad “abarca foliculitis, erupciones acneiformes, miliaria, alteraciones pigmentarias, alopecia, urticaria por contacto y reacciones granulomatosas” (Fitzpatrick, 2009, p. 2067)

Este tipo de dermatitis tiene dos subtipos, la DCI aguda y la acumulativa.

La DCI aguda se produce por el contacto con una sustancia irritante potente que puede ser ácida o alcalina, lo que puede superponerse con una quemadura química. Las sustancias irritantes de uso frecuente en los lugares de trabajo son:

La DCI acumulativa es la más común en este grupo, se desarrolla por varias exposiciones de pequeñas cantidades de agentes irritantes leves.

### **c. Dermatitis por sustancias transportadas en el aire**

Los irritantes que son transportados en el aire también constituyen una causa de dermatitis por contacto (Lachapelle, 1986), como es el caso de la parafenilendiamina que es volátil y sería fácilmente transportada por el aire, esta situación podría presentarse en los salones de belleza donde por el uso de secadoras y la ventilación se provoque que esta sustancia sea transportada en el aire.

Las lesiones podrían ir desde las que no son muy visibles hasta aquellas que sean severas especialmente en párpados, mejillas, pliegues nasales y cuello.

El paciente puede referir sintomatología subjetiva, pero con frecuencia se puede encontrar lesiones de rascado o eccema. Se trata de un grupo de afecciones agudas como crónicas producidas por sustancias con capacidad irritante, que son liberadas a la atmósfera y luego contactan con partes expuestas de la piel.

**d. Reacciones inmediatas por contacto**

Es el síndrome de urticaria por contacto y reacciones por contacto inmediato, que comprende un conjunto de reacciones inflamatorias que aparecen a minutos de haber tenido contacto cutáneo o por mucosas, pero desaparece en pocas horas y máximo en 24 horas.

La urticaria por contacto puede ser no inmunológica cuando la persona expuesta desarrolla una reacción sin tener sensibilización previa, provocada por las características propias de la sustancia.

La urticaria de contacto inmunológica, es una reacción mediada por la inmunoglobulina E, en personas sensibilizadas, es más común en individuos con dermatitis atópica.

**e. Reacciones no eczematosas por contacto - Cambios de pigmentación de la piel**

El cambio de color en la piel puede ser ocasionado por la parafenilendiamina por una reacción química en la queratina. La dermatitis de contacto, y el contacto con ciertos compuestos (como los mezclados en los tintes) pueden provocar hipopigmentación o despigmentación en zonas cutáneas determinadas (Organización Internacional del Trabajo, 2001).

**f. Dermatitis sistémica por contacto**

Puede ocurrir en personas sensibilizadas que se exponen al hapteno por vía oral, transcutánea, endovenosa o inhalatoria.

Clínicamente se puede localizar en sitios donde previamente tuvo una dermatosis o donde se aplicó un parche, así como en lugares donde no tuvo lesiones, expresándose dishidrosis, dermatitis flexural, toxidermia, lesiones tipo vasculitis, además puede tener síntomas como dolor de cabeza, decaimiento, artralgias, diarrea, vómitos y fiebre (Sociedad Argentina de Dermatología, 2008).

## **2.5 Fisiopatología de las dermatosis profesionales causadas por parafenilendiamina**

La exposición a parafenilendiamina puede provocar una reacción inmunológica de hipersensibilidad tipo IV según la clasificación de Gell-Coombs, mediada por células T y sus productos solubles (Sánchez, Teixidó, & Velasco, 2013; Cuevas-Castillejos & Cuevas-Castillejos, 2012;).

Esta reacción consta de 2 fases (Romero, Pereira, Zini, & Canteros, 2007):

Fase de sensibilización: se presenta cuando el alérgeno, un hapteno (molécula de tamaño menor a 500 Da.) toma contacto con la piel por primera vez, es procesado al unirse a una proteína transportadora (carrier) para formar un antígeno completo. Un tipo de células dendríticas, las células de Langerhans, originarias de la médula ósea, se localizan en la epidermis; en ellas se realiza la unión entre el antígeno de contacto y las moléculas HLA-II o HLA-DR que actúan como transportadoras de los antígenos.

Modulado por citoquinas, se procesan los antígenos, induciendo a las células de Langerhans a adquirir moléculas de adhesión que les permiten interactuar con los linfocitos T CD4+, es así que presentan los antígenos de contacto a las células Th0 (linfocitos T CD4+ vírgenes, no sensibilizadas) en los ganglios linfáticos regionales, los cuales reconocen al antígeno juntos con las moléculas de clase II del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) en una célula presentadora de antígeno. Estas células T sufren una transformación mediada por las citoquinas (IFN $\gamma$ , IL-1, IL-2, IL-6 Y TNF $\alpha$ ), convirtiéndose en células memoria antígeno específicas diferenciándose de células T a Th1, que son células efectoras en la dermatitis alérgica de contacto.

La sensibilidad puede durar un periodo entre 1 y 2 semanas. Mientras se produce la respuesta inmune, el antígeno se elimina, pero las células T memoria específicas permanecen siendo capaces de reconocer al antígeno y al ser re estimuladas pueden diferenciarse y proliferar como células efectoras.

Fase efectora: después del segundo contacto con el antígeno, los linfocitos Th1 específicos lo reconocen y provocarán una respuesta inflamatoria de la sensibilidad tardía caracterizada por liberación de citoquinas, las que originan la desgranulación de los mastocitos cutáneos y posterior reclutamiento de monocitos, linfocitos T citotóxicos y eosinófilos hacia la dermis. Finalmente el resultado es la aparición de una respuesta inflamatoria cutánea (induración sobre el edema).

Para esta fase se requiere de 24 horas para que la reacción sea evidente y como máximo se produce entre las 48 y 72 horas (Ballesteros & Solana, 2003).



## **DIAGNÓSTICO DE LAS DERMATOSIS PROFESIONALES A CAUSA DE LA EXPOSICIÓN A PARAFENILENDIAMINA**

### **2.6 Métodos diagnósticos**

#### **2.6.1 Historia Clínica**

El mejor método para determinar la causa efecto de las enfermedades cutáneas profesionales es una historia clínica detallada, en la que se investiga el estado de salud del paciente y su situación laboral.

Es importante conocer los antecedentes de salud en la familia, especialmente sobre alergias, de igual manera en los antecedentes personales sobre alergias y enfermedades generales, dermatológicas y relacionadas con el trabajo.

Es primordial conocer el tipo de trabajo y en las condiciones en las que lo realiza, es así esencial saber sobre los materiales que manipulan y el tiempo que permanecen en su lugar de trabajo.

El diagnóstico de las dermatitis se basa en la existencia de antecedentes de exposición a un irritante potencial conocido (como el caso de la parafenilendiamina), la presencia clínica de lesiones y su distribución.

Cuando se presentan lesiones dérmicas se debe identificar el tiempo aproximado en el que apareció, características, evolución con factores del trabajo y fuera de este

Además, se debe comprobar si toma medicamentos para tratar alguna enfermedad, y por último, si realiza otro tipo de actividades que podría incrementar el riesgo de padecer alguna dermatosis.

Ante la sospecha de la existencia de reacciones alérgicas, pueden utilizarse las siguientes pruebas diagnósticas:

### 2.6.2 Pruebas epicutáneas

También llamadas pruebas del parche, que son una herramienta simple y accesible para diagnosticar una dermatitis alérgica de contacto.

Estas pruebas tienen como objetivo reproducir en una reacción eczematosa al aplicar el alérgeno bajo oclusión ya que este estudio reproduce su fisiopatogenia. Tienen una lectura demorada por tratarse de una reacción de inmunidad retardada y han sido estandarizadas.

La prueba del parche se utiliza para confirmar el alérgeno causante de una DAC.

Las pruebas del parche suelen tener especificidad y sensibilidad de 70% (Kanerva, Wahlberg, Elsner, & Maibach, 2004), según el protocolo de Krasteva (2002) la sensibilidad es del 100% y la especificidad del 97%, según otro estudio de Krasteva (2005) (Krasteva, y otros, 2005) la sensibilidad de las pruebas epicutáneas dependen de la concentración de PPD en el producto.

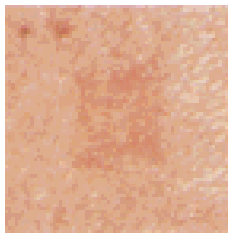





Para la prueba con parafenilendiamina según Krasteva (2005) la sensibilidad de las pruebas epicutáneas dependen de la concentración de PPD.

Existen parches estandarizados, pero también se puede aplicar el alérgeno en cámaras de aluminio o plástico polipropileno aplicados sobre un soporte de adhesivo hipoalérgico (Sociedad Argentina de Dermatología, 2008).

La prueba consiste en aplicar el parche con el alérgeno en la región retroauricular, espalda o en el pliegue anterior del codo, se deja ocluido por 48 horas, se retira y se realiza la primera lectura, la segunda puede ser 24 a 48 horas después (72 a 96 horas después de su colocación) (Krasteva, y otros, 2005; Sociedad Argentina de Dermatología, 2008; Rietschel & Fowler, 2001).

Para la interpretación de la reacción se puede utilizar el método de la *International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG)* (Rietschel & Fowler, 2001) en la Tabla 2.1.

**Tabla 2. 1. Referencia para la interpretación de la reacción en la aplicación de parche epicutáneo según (ICDRG)**

	Reacción dudosa (mácula o eritema homogéneo, sin infiltración) = ?		Reacción positiva extrema (extenso infiltrado y vesículas coalescentes) = +++
	Reacción positiva leve (eritema, infiltración, pápulas discretas) = +		Reacción irritante de diferentes tipos* = IR
	Reacción positiva fuerte (eritema, infiltración, pápulas, vesículas discretas) = ++		Reacción negativa = No testeado

\* Eritema discreto irregular o eritema homogénea sin infiltración, eritema folicular irregular. Petequias y pústulas foliculares suelen ser irritante y no lo hacen normalmente indicar alergia. A veces es muy difícil distinguir entre una reacción irritante y una reacción positiva muy débil. Reevaluación puede ser necesario para certificar la alergia de contacto. Los pacientes que muestran una reacción negativa a los alérgenos pueden ser sensibles a las sustancias distintas de los evaluados. Prueba con sustancias complementarias puede ser indicada.

## CAPITULO III

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1 Tipo y diseño de la investigación

Es un estudio de tipo cuantitativo y observacional, que requirió de un diseño epidemiológico descriptivo transversal, en una serie de casos.

#### 3.2 Universo – Muestra

Para el trabajo de investigación se estudió a 40 trabajadores de una cadena de salones de belleza de la ciudad de Quito.

#### 3.3 Instrumento y técnica de recolección de datos

Se realizó una historia clínica y se procedió a aplicar como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario en base a las variables y del cuestionario *NOSQ-2002 Nordic Occupational Skin Questionnaire* en su versión corta en español (Nordic Council of Ministers, 2002), que hace posible ahondar en ciertos datos que pueden generar una dermatitis de contacto.

Ante la ausencia en el país de parches estandarizados con parafenilendiamina (PPD), se aplicó el método de un parche dérmico con un tinte que en su composición contenga parafenilendiamina aplicado según la Sociedad Dermatológica de nueva Zelanda (Nordic Council of Ministers, 2002).

Se aplicó el protocolo de Krasteva (2002) donde se usó tinte de cabello de la marca L'Oréal, que contiene 1.8% de PPD (el colorante contiene otras 6 moléculas de tinte para cabello, con una concentración inferior al 2% (2,4-Diaminofenoxietanol HCL, resorcinol, m-aminofenol, o-aminofenol, hidroxibenzomorfolina y p-aminofenol). La matriz del tinte está compuesta de agua, surfactantes (<30%), agentes acondicionadores (<5%), agentes

alcalinizantes (<3%), antioxidantes y estabilizantes (<2%) y perfume (0.5%), se aplicó 0.1 ml en el centro de un parche dérmico con una micro pipeta, para luego ser esparcida manualmente con el dedo protegido con un guante de vinil. El volumen efectivo del material fue aproximadamente de 0.085 ml, en el pliegue anterior del codo que fue limpiado con alcohol en el día 0, la interpretación de los resultados se realizó según los criterios establecidos por el Grupo Internacional de la Investigación de la Dermatitis por Contacto (*ICDRG*) a la hora después de la aplicación, a las 48 horas y a las 96 horas.

### **3.4 Análisis de datos**

Las variables cualitativas se expresaron en porcentaje, la tasa de prevalencia en porcentaje con su respectivo intervalo de confianza al 95%. Se realizó como graficadores pasteles y barras. Para el análisis se utilizó el paquete estadístico EPI-INFO versión 7.

### **3.5 Ética de la investigación**

Como profesional médico se guardó estricta confidencialidad de los datos proporcionados por los trabajadores de salones de belleza en las encuestas, por tal motivo bajo la declaración de Helsinki (59th WMA General Assembly, 2008) se hizo firmar una hoja de consentimiento informado explicando la temática y objetivos (Anexo 3).

## CAPITULO IV

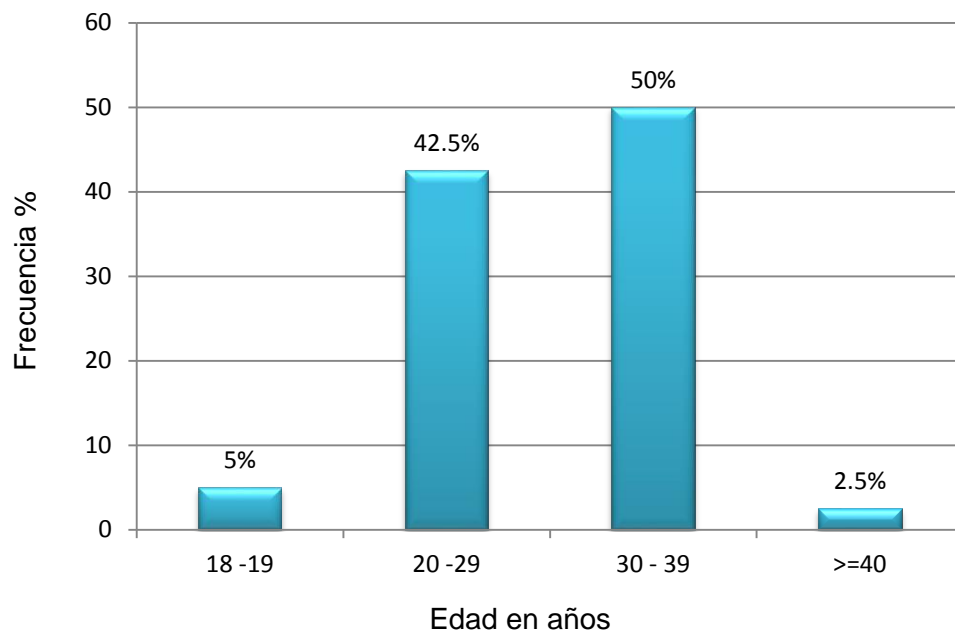
### RESULTADOS

#### 4.1 Caracterización de la muestra

En el año 2014 se entregaron los cuestionarios a los 40 trabajadores de salones de belleza que aceptaron participar en esta investigación, se guió para que contestaran a todas las preguntas, para evitar tener cuestionarios en blanco o respondidos incorrectamente.

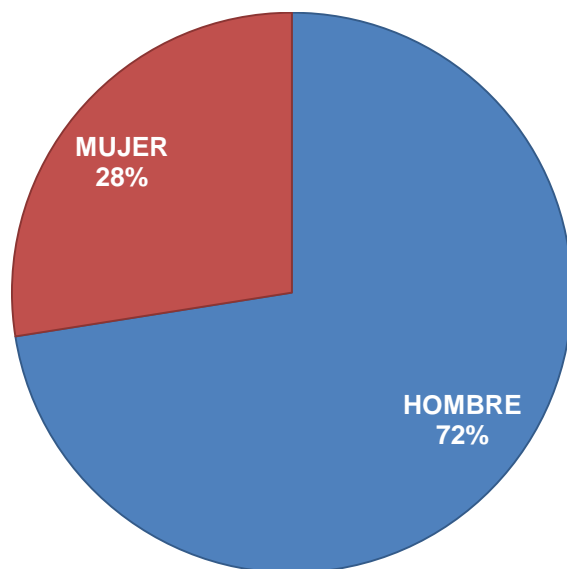
Se evaluó a los trabajadores mediante una historia clínica para corroborar las respuestas a los cuestionarios, en esta evaluación se observó que 2 personas mostraron una no coincidencia entre las respuestas dadas al realizar los cuestionarios y los antecedentes personales de la historia clínica, correspondiente a 2 falsos negativos, los que se revisaron individualmente.

La edad media de los participantes fue de  $29.55 \pm 5.59$  años, el 92,5 % se encuentra en el rango de edad de 20 a 40 años. (Gráfico 4.1). El 72% son varones (Gráfico 4.2)

**Gráfico 4. 1. Distribución de la población total estudiada según grupo de edad**

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Gráfico 4. 2. Distribución de la población total estudiada según sexo**

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

De la población estudiada, excepto el trabajo de manicurista que es realizado en su mayoría por mujeres en un 66,67%; en los otros oficios: estilista, auxiliar de estilista y barbero la mayoría son hombres. (Tabla 4.1).

**Tabla 4. 1. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y sexo**

TRABAJO ACTUAL	SEXO				TOTAL	
	Hombre	%	Mujer	%		
AUXILIAR DE ESTILISTA	4	80%	1	20%	5	13%
BARBERO	3	100%	0	0%	3	8%
ESTILISTA	21	72.41%	8	27.59%	29	73%
MANICURISTA	1	33.33%	2	66.67%	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>72.5%</b>	<b>11</b>	<b>27.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

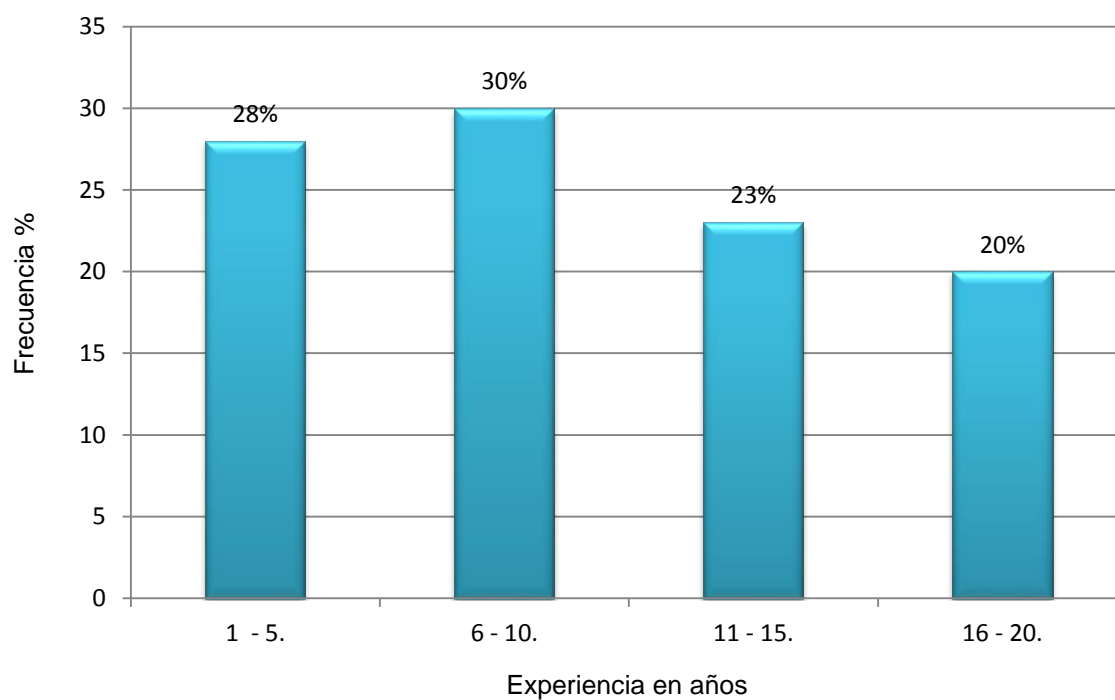
**Fuente:** Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

**Elaboración:** Autora

En el gráfico 4.3 se evidencia la experiencia de los trabajadores de salones de belleza en su campo de trabajo, el 72 % trabaja más de 5 años.



**Gráfico 4. 3. Distribución de la población total estudiada según los años de experiencia en su trabajo**



**Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.**

**Elaboración: Autora**

El 100 % de los trabajadores estudiados no tienen un contrato de trabajo (Tabla 4.2).

**Tabla 4. 2. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y contrato de trabajo**

TIPO DE TRABAJO	TIENE CONTRATO DE TRABAJO		TOTAL
	No	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	5	100%	5
BARBERO	3	100%	3
ESTILISTA	29	100%	29
MANICURISTA	3	100%	3
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>

**Fuente:** Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

**Elaboración:** Autora

La forma de pago se basa en los procedimientos realizados (72.5%) y los clientes que son atendidos (15%), solo los auxiliares de estilista cumplen un horario (12.5%) (Tabla 4.3). Es por ello que su horario de trabajo es rotativo en el 100% de los participantes (Tabla 4.4).

**Tabla 4. 3. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y forma de pago por el trabajo**

TIPO DE TRABAJO	FORMA DE PAGO POR EL TRABAJO						TOTAL
	Por clientes atendidos	%	Por cumplimiento del horario	%	Por procedimientos realizados	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	0	0%	5	100%	0	0%	5
BARBERO	1	33.33%	0	0%	2	66.67%	3
ESTILISTA	5	17.24%	0	0%	24	82.76%	29
MANICURISTA	0	0%	0	0%	3	100%	3
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>15%</b>	<b>5</b>	<b>12.5%</b>	<b>29</b>	<b>72.5%</b>	<b>40</b>

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 4. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y el horario de trabajo**

TRABAJO ACTUAL	HORARIO DE TRABAJO		TOTAL TRABAJADORES
	Rotativo	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	5	100%	5
BARBERO	3	100%	3
ESTILISTA	29	100%	29
MANICURISTA	3	100%	3
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>100.0%</b>	<b>40</b>

**Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.**

**Elaboración: Autora**

El 72 % trabaja más de cinco días a la semana (Tabla 4.5) y el 47,5% trabaja más de 40 horas a la semana (Tabla 4.6).

**Tabla 4. 5. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la jornada de trabajo**

TIPO DE TRABAJO	JORNADA DE TRABAJO								TOTAL
	4 días/ semana	%	5 días/ semana	%	6 días/ semana	%	7 días/ semana	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	0	0%	1	20%	2	40%	2	40%	5
BARBERO	0	0%	1	33.33%	2	66.67%	0	0%	3
ESTILISTA	1	3.45%	7	24.14%	11	37.93%	10	34.48%	29
MANICURISTA	0	0%	1	33.33%	1	33.33%	1	33.33%	3
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2.5%</b>	<b>10</b>	<b>25%</b>	<b>16</b>	<b>40%</b>	<b>13</b>	<b>32.5%</b>	<b>40</b>

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

Tabla 4. 6. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y las horas de trabajo semanal

TIPO DE TRABAJO	HORAS DE TRABAJO SEMANAL								TOTAL
	< 20 HORAS/ SEMANA		20-30 HORAS/ SEMANA		31-40 HORAS/ SEMANA		> 40 HORAS/ SEMANA		
		%		%		%		%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	0	0%	0	0%	4	80%	1	20%	5
BARBERO	0	0%	0	0%	1	33.33%	2	66.67%	3
ESTILISTA	2	6.9%	0	0%	13	44.83%	14	48.28%	29
MANICURISTA	0	0%	0	0%	1	33.33%	2	66.67%	3
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>5%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>19</b>	<b>47.5%</b>	<b>19</b>	<b>47.5%</b>	<b>40</b>

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

En la encuesta y en la anamnesis de la historia clínica se pudo determinar que un 15% (IC<sub>95%</sub>: 7,06 – 29,07) de los trabajadores de salones de belleza habían presentado alguna lesión dermatológica. (Tabla 4.7). No hay distinción por sexo (tabla 4.8)

**Tabla 4. 7. Distribución de la población total estudiada según la presentación de lesiones dermatológicas y el tipo de trabajo que tiene**

TIPO DE TRABAJO	LESIONES EN LA PIEL			
	SI	%	NO	%
AUXILIAR DE ESTILISTA	0	0.0%	5	100%
BARBERO	0	0.0%	3	100%
ESTILISTA	4	13.79%	25	86.21%
MANICURISTA	2	67%	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>15.0%</b>	<b>34</b>	<b>85%</b>

$\chi^2$ : 7.7259; GL: 3; p 0.052

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 8. Distribución de la población total estudiada según la presentación de lesiones dermatológicas por sexo (n= 40)**

SEXO	LESIONES EN LA PIEL				Total	%
	Si	%	No	%		
Mujer	3	27.27%	8	72.73%	11	100%
Hombre	3	10.34%	26	89.66%	29	100%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>15%</b>	<b>34</b>	<b>85%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**OR: 3,2; IC<sub>95%</sub>:0,54 – 19,38; Xi<sup>2</sup>: 1,79; gl: 1, p 0.1806**

**Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.**

**Elaboración: Autora**

El 2.5% de los participantes, correspondientes a las manicuristas, presentaron lesiones en la piel tipo vesículas (Tabla 4.9) correspondiente al 33.33% de manicuristas (Tabla 4.10), siendo el 9.09% de mujeres (Tabla 4.11). El 7.5% presentó eritema (Tabla 4.9), en el 6.9% de los estilistas y 33.33% de manicuristas (Tabla 4.12) de los cuales el 6.9% son hombres y 9.09% son mujeres (Tabla 4.13). El 2.5% de los participantes presentaron pápulas (Tabla 4.9), correspondiente al 3.45% de estilistas (Tabla 4.14), lo que representa el 3.45% de hombres (Tabla 4.15). El 2.5% presentaron sequedad de la piel (Tabla 4.9) correspondiente al 3.45% de los estilistas (Tabla 4.16), correspondiente al 9.09% de mujeres (Tabla 4.17).



Tabla 4. 9. Frecuencia por tipo de lesión dermatológica (n=40)

Tipo de lesión dermatológica	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Eritema	3	7.5%
Vesículas	1	2.5%
Pápulas	1	2.5%
Sequedad	1	2.5%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>15%</b>

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

Tabla 4. 10. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Vesículas y el tipo de trabajo

TIPO DE TRABAJO	LESIONES EN LA PIEL - VESÍCULAS				Total	%
	Si		No			
	Si	%	No	%		
AUXILIAR DE ESTILISTA	0	0%	5	100%	5	100%
BARBERO	0	0%	3	100%	3	100%
ESTILISTA	0	0%	29	100%	29	100%
MANICURISTA	1	33.33%	2	66.67%	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2.5%</b>	<b>39</b>	<b>97.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

$\chi^2$ : 12.6496; GL: 3; p 0.0055

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 11. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Vesículas y sexo**

SEXO	LESIONES EN LA PIEL - VESÍCULAS				Total	%
	Si	%	No	%		
HOMBRE	0	0%	29	100%	29	100%
MUJER	1	9.09%	10	90.91%	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2.5%</b>	<b>39</b>	<b>90%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

$\chi^2$ : 2.7040; GL: -; P: 0.1001

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 12. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Eritema y el tipo de trabajo**

TIPO DE TRABAJO	LESIONES EN LA PIEL - ERITEMA				Total	%
	Si	%	No	%		
AUXILIAR DE ESTILISTA	0	0%	5	100%	5	100%
BARBERO	0	0%	3	100%	3	100%
ESTILISTA	2	6.90%	27	93.10%	29	100%
MANICURISTA	1	33.33%	2	66.67%	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>7.5%</b>	<b>37</b>	<b>92.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

$\chi^2$ : 3.5498; GL: 3; P: 0.3144

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 13. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Eritema y sexo**

SEXO	LESIONES EN LA PIEL - ERITEMA				Total	%
	No	%	Si	%		
HOMBRE	27	93.10%	2	6.9%	29	100%
MUJER	10	90.91%	1	9.09%	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>92.5%</b>	<b>3</b>	<b>7.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

OR: 0.7407; IC<sub>95%</sub>: 0.0603 – 9.0943; RR: 0.7586; IC<sub>95%</sub>: 0.518 – 7.5513; X<sup>2</sup>: 0.0554; GL: -; P: 0.8139

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 14. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas – Pápulas y el tipo de trabajo**

TIPO DE TRABAJO	LESIONES EN LA PIEL - PÁPULAS				Total	%
	No	%	Si	%		
AUXILIAR DE ESTILISTA	5	100%	0	0%	5	100%
BARBERO	3	100%	0	0%	3	100%
ESTILISTA	28	96.55%	1	3.45%	29	100%
MANICURISTA	3	100%	0	0%	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>97.5%</b>	<b>3</b>	<b>2.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

X<sup>2</sup>: 0.389; GL: 3; P: 0.9425

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 15. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas - Pápulas y sexo**

SEXO	LESIONES EN LA PIEL – PÁPULAS				Total	%
	No	%	Si	%		
HOMBRE	28	96.55%	1	3.45%	29	100%
MUJER	11	100%	0	0%	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>97.5%</b>	<b>1</b>	<b>2.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

OR: indefinido; IC<sub>95%</sub>: indefinido – indefinido; RR: indefinido; IC<sub>95%</sub>: indefinido – indefinido; X<sup>2</sup>: 0.3890; GL: -; P: 0.5328

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 16. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas - Sequedad de la piel y el tipo de trabajo**

TIPO DE TRABAJO	LESIONES EN LA PIEL – SEQUEDAD				Total	%
	No	%	Si	%		
AUXILIAR DE ESTILISTA	5	100%	0	0%	5	100%
BARBERO	3	100%	0	0%	3	100%
ESTILISTA	28	96.55%	1	3.45%	29	100%
MANICURISTA	3	100%	0	0%	3	100%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>97.5%</b>	<b>3</b>	<b>2.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

X<sup>2</sup>: 0.389; GL: 3; P: 0.9425

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 17. Distribución de la población total estudiada según la presentación de tipo de lesiones dermatológicas - Sequedad y sexo**

SEXO	LESIONES EN LA PIEL - SEQUEDAD				Total	%
	No	%	Si	%		
HOMBRE	29	100%	0	0%	29	100%
MUJER	10	90.91%	1	9.09%	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>97.5%</b>	<b>1</b>	<b>2.5%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

OR: 0; IC<sub>95%</sub>: indefinido – indefinido; RR: 0; IC<sub>95%</sub>: indefinido – indefinido; X<sup>2</sup>: 2.70; GL: -; P: 0.1001

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

Un 10% indicó haber padecido eczema de manos, un 5% eczema de muñeca o antebrazo, ninguno en ambas localizaciones (Tabla 4.18).

Por el tipo de trabajo reportaron eczema el 13.79% de los estilistas y el 67% de los manicuristas.

**Tabla 4. 18. Distribución de la población total estudiada según presentación de eczema**

Lugar de presentación	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Manos	4	10%
Muñeca o antebrazo	2	5%

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

De los trabajadores que presentaron eczema de mano el 50% son hombres y el otro 50% mujeres.

De los trabajadores que manifestaron haber presentado eczema en manos el 100% fue hace más de 12 meses (media de 3.75 años), al igual que la persona que presentó eczema en muñeca o antebrazo (hace 1.2 años).

Ninguno de los trabajadores con eczema de manos sabe que es lo que empeora su condición en el trabajo, mientras que la persona con eczema de muñeca o antebrazo indica que nada empeora su eczema en el trabajo.

Cuando se encuentran fuera del trabajo el 25% (1) de los participantes no sabe que empeora su eczema de manos, mientras que el 75% (3) refiere que nada lo empeora. Para el eczema de muñeca o antebrazo nada empeora esta condición.

Para cuando los trabajadores no se encuentran en el trabajo el 100% no sabe si el eczema de manos, muñeca o antebrazos mejora.

El 90% de los participantes indicó que no ha presentado lesiones en la piel que parezcan y desaparezcan durante por lo menos 6 meses que se hayan localizado en algún pliegue de la piel y el 10% no lo sabe.

Todos los trabajadores que participaron en la investigación tienen contacto con tintes capilares, de los cuales el 85% mantiene contacto de 1 a 3 veces por día y el 15% restante de 4 a 6 veces por día (Tabla 4.19)

**Tabla 4. 19. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la frecuencia con la que maneja tintes capilares**

TIPO DE TRABAJO	FRECUENCIA CON LA QUE MANEJA TINTES CAPILARES				TOTAL
	1 a 3 veces por día	%	4 a 6 veces por día	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	2	40%	3	60%	5
BARBERO	3	100%	0	0%	3
ESTILISTA	26	89.66%	3	10.34%	29
MANICURISTA	3	100%	0	0%	3
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>85%</b>	<b>6</b>	<b>15%</b>	<b>40</b>

$\chi^2$ : 9.4929; GL: 3; P: 0.0234

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

El 90% de los trabajadores mezcla los tintes capilares (Tabla 4.20), siendo el 89.66% de los hombres y el 90.91% de las mujeres (Tabla 4.21). El 90% de los trabajadores aplica los tintes capilares, únicamente el 80% de los auxiliares de estilistas no realizan esta actividad (Tabla 4.22), siendo el 86.21% de los hombres y el 100% de las mujeres que realizan esta actividad (Tabla 4.23).

**Tabla 4. 20. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y si mezcla tintes capilares**

TIPO DE TRABAJO	MEZCLA TINTES CAPILARES				TOTAL
	No	%	Si	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	1	20%	4	80%	5
BARBERO	2	66.67%	1	33.33	3
ESTILISTA	0	0%	29	29%	29
MANICURISTA	1	33.33%	2	66.67%	3
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>	<b>36</b>	<b>90%</b>	<b>40</b>

$\chi^2$ : 16.2963; GL: 3; P: 0.001

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora



**Tabla 4. 21. Distribución de la población total estudiada según sexo y si mezcla tintes capilares**

SEXO	MEZCLA TINTES CAPILARES				Total	%
	No	%	Si	%		
HOMBRE	3	10.34%	26	89.66%	29	100%
MUJER	1	9.09%	10	90.91%	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>	<b>36</b>	<b>90%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

OR: 0.8667; IC<sub>95%</sub>: 0.804 – 9.3439; RR: 0.9862; IC<sub>95%</sub>: 0.7882 – 1.2339; X<sup>2</sup>: 0.0139; GL: -; P: 0.9060

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 22. Distribución de la población total estudiada según tipo de trabajo y si aplica tintes capilares**

TIPO DE TRABAJO	APLICA TINTES CAPILARES				TOTAL
	No	%	Si	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	4	80%	1	20%	5
BARBERO	0	0%	3	100%	3
ESTILISTA	0	0%	29	100%	29
MANICURISTA	0	0%	3	100%	3
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>	<b>36</b>	<b>90%</b>	<b>40</b>

X<sup>2</sup>: 31.1111; GL: 3; P: 0

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 23. Distribución de la población total estudiada según sexo y si aplica tintes capilares**

SEXO	APLICA TINTES CAPILARES				Total	%
	No	%	Si	%		
HOMBRE	4	13.79%	25	86.21%	29	100%
MUJER	0	0%	11	100%	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>10%</b>	<b>36</b>	<b>90%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

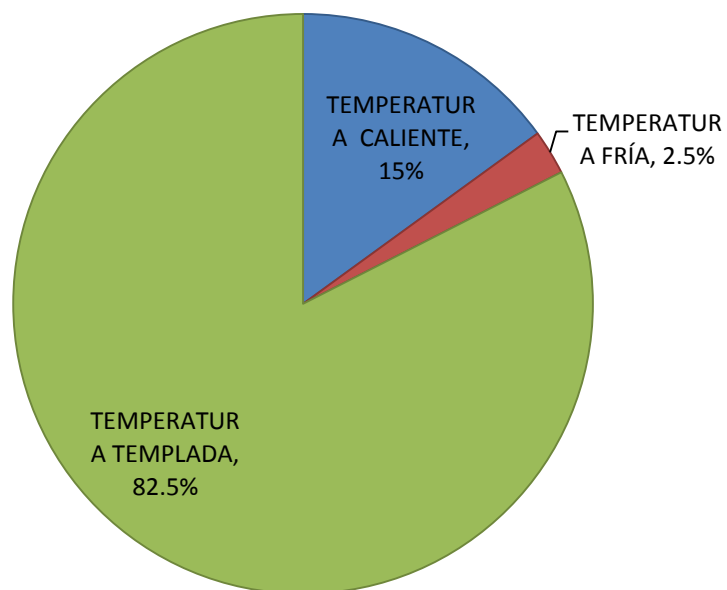
OR: 0; IC<sub>95%</sub>: indefinido – indefinido; RR: 0.8621; IC<sub>95%</sub>: 0.7453 – 0.9972; X<sup>2</sup>: 1.6858; GL: -; P: 0.1941

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

Por las condiciones de trabajo, el 82.5% indica que la temperatura en su lugar de trabajo es templada, el 15% cree que es caliente mientras que el 2.5% lo percibe como frío (Gráfico 4.4). De acuerdo a esto el 80% refirió que en su sitio de trabajo hay ventilación contrapuesto con el 20% de los trabajadores (Gráfico 4.5)

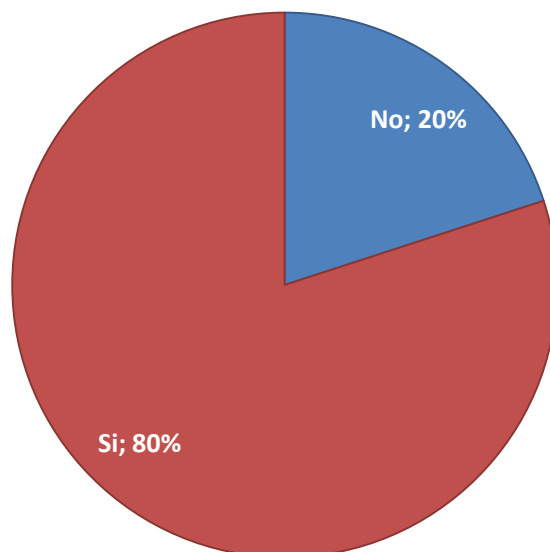
**Gráfico 4. 4. Percepción de la temperatura en el lugar de trabajo**



**Fuente:** Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

**Elaboración:** Autora

**Gráfico 4. 5. Ventilación en el lugar de trabajo**



**Fuente:** Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

**Elaboración:** Autora

Todos los trabajadores manifestaron tener equipo de protección personal, el 100% tiene guantes, el 82.5% mascarilla y el 5% gafas. Contrariamente el 92.5% ocupa los guantes, el 52.5% usa mascarilla y ninguno emplea las gafas.

El 75% de los trabajadores de salones de belleza cambia de guantes con cada cliente y el 17.5% a diario (Tabla 4.24), en la relación al cambio de mascarilla el 5% lo hace con cada cliente y el 55% a diario (Tabla 4.25).

**Tabla 4. 24. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la frecuencia de cambio de guantes**

TIPO DE TRABAJO	FRECUENCIA QUE CAMBIA DE GUANTES						TOTAL
	Con cada cliente	%	Diario	%	No usa	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	2	40%	3	60%	0	0%	5
BARBERO	2	66.67%	0	0%	1	33.33%	3
ESTILISTA	24	82.76%	4	13.79%	1	3.45%	29
MANICURISTA	2	66.67%	0	0%	1	33.33%	3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>75%</b>	<b>7</b>	<b>17.5%</b>	<b>3</b>	<b>7.5%</b>	<b>40</b>

$X^2$ : 13.8921; GL: 6; P: 0.0309

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

**Tabla 4. 25. Distribución de la población total estudiada según el tipo de trabajo y la frecuencia de cambio de mascarilla**

TIPO DE TRABAJO	FRECUENCIA QUE CAMBIA DE MASCARILLA						TOTAL
	Con cada cliente	%	Diario	%	No usa	%	
AUXILIAR DE ESTILISTA	1	20%	1	20%	3	60%	5
BARBERO	0	0%	1	33.33%	2	66.67%	3
ESTILISTA	1	3.45%	20	68.97%	8	27.59%	29
MANICURISTA	0	0%	0	0%	3	100%	3
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>5%</b>	<b>22</b>	<b>55%</b>	<b>16</b>	<b>40%</b>	<b>40</b>

$X^2$ : 11.5883; GL: 6; P: 0.0718

Fuente: Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

Elaboración: Autora

Todos los trabajadores recibieron inducción sobre su trabajo, el 90% recibió capacitación sobre el manejo de tintes capilares, pero el 85% recibió capacitación sobre medidas de seguridad para el uso de tintes capilares. En estos salones de belleza no tienen un sistema de seguridad y salud ocupacional y por tanto no se aplica según los encuestados. Como parte de los requerimientos exigidos por la ley, al 5% de los trabajadores les solicitaron exámenes pre ocupacionales, al 48% exámenes ocupacionales y al 7% de reintegro (Tabla 4.26)

**Tabla 4. 26. Distribución de la población total estudiada según los exámenes médicos que les realizaron**

<b>LES REALIZARON EXÁMENES MÉDICOS</b>						
	<b>PRE</b>		<b>OCUPACIONALES</b>		<b>REINTEGRO</b>	
	<b>OCUPACIONALES</b>	<b>%</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
<b>SI</b>	2	5%	19	48%	7	18%
<b>NO</b>	38	95%	21	53%	33	83%

**Fuente:** Encuesta a trabajadores de salones de belleza.

**Elaboración:** Autora

Al realizar el examen físico a cada uno de los participantes del estudio, ninguno presentó lesiones dermatológicas, por tanto se dio inicio a la realización de la prueba epicutánea para determinar su sensibilidad a la parafenilendiamina presente en los tintes capilares.

A los 40 trabajadores de salones de belleza se les aplicó el parche con tinte, se realizó la interpretación según el *ICDRG*, obteniéndose los siguientes resultados. A la hora de aplicación todos los participantes tuvieron una reacción negativa, se volvió a valorar a las 48 horas y solo el 2.5% tuvo una reacción irritante (Gráfico 4.6), se realizó una última valoración a las 96 horas de aplicado el parche y el 100% de los trabajadores tuvieron una reacción negativa.

**Gráfico 4. 6. Reacción irritante de uno de los participantes**



**Fuente: Interpretación de la aplicación del parche epicutáneo.**

**Foto tomada por: Autora**

## 4.2 Discusión

La parafenildilendiamina es una sustancia cristalina derivada del benceno utilizada para la fabricación de tintes para el cabello (Perkins & Farrow, 2005) especialmente color azul negro.

Actualmente se ofrecen productos de tinción capilar que cumplen mejores estándares, pero a pesar de esta innovación aún se mantienen presentes productos químicos como la parafenilendiamina que es un agente sensibilizante y ocasiona afectación en la salud de los manipuladores y los usuarios.

La acción de estos es potenciada por el medio en el que se aplica (irritante, alcalino y oxidante) de acuerdo al tipo de tinción.

Realizar una historia clínica detallada permitió identificar el estado de salud especialmente las lesiones dermatológicas que presentaron los trabajadores de salones de belleza y compararlo con su situación laboral, reduciendo así los falsos positivos a cero.

La exposición a parafenilendiamina puede provocar una reacción inmunológica de hipersensibilidad tipo IV (Sánchez, Teixidó, & Velasco, 2013; Cuevas-Castillejos & Cuevas-Castillejos, 2012), lo que puede ocasionar lesiones dermatológicas, especialmente las dermatitis.

Las dermatosis profesionales en el caso de los trabajadores de los salones de belleza es la dermatitis de contacto (alérgica e irritativa) reportado en 19% a 35% de los peluqueros atendidos por departamentos dermatológicos (Uter, Lessmann, Geier, & Shnuch, 2003), afectándose principalmente manos, antebrazos, cara y cuello (Ezendam & Salverda-Nijhof, 2011) (Kanerva, Wahlberg, Elsner, & Maibach, 2004), según este estudio las dermatosis se presentaron en el 15% (IC<sub>95%</sub>: 7,06 – 29,07), afectando al 10% en manos y un 2.5% en muñeca o antebrazo.

Los peluqueros tienen una ocupación peligrosa (Søsted, 2007), que sin el equipo de protección personal adecuado son más propensos a tener afecciones



dermatológicas, es así que de los participantes en este estudio, el 90% aplica y/o mezcla tintes capilares, para lo que el 92.5% ocupa guantes, es por ello que la presentación de enfermedades dermatológicas es ligeramente menor a lo encontrado en otros estudios.

Para Rodríguez-Serna (2003) las mujeres son más propensas a padecer dermatosis que los varones, no porque exista susceptibilidad constitucional diferente, sino porque se exponen más a los irritantes y la humedad por su actividad laboral en el hogar, pero para Romero (2003) y Alonzo (2003) predomina en varones, esta información en contraste con la obtenida en el estudio en el que se demuestra que son igualmente propensos los hombres como las mujeres a presentar dermatosis.

En el caso de los trabajadores de salones de belleza la sensibilización se produce a inicios de su actividad ocupacional Romero (2003), lo que al comparar con los resultados de estudio coincide que la última presentación de una dermatosis fue hace más de de 12 meses (media de 3.75 años en el caso de los trabajadores que presentaron eczema de manos y 1.2 años en el eczema de muñecas o antebrazos) cuando iniciaron o cambiaron de actividad.

Con los resultados de la encuesta ante la sospecha de la existencia de reacciones alérgicas, se aplicó la prueba del parche para reproducir en una reacción eczematosa (inmunológica) al aplicar el alérgeno bajo oclusión, en la que se requiere de 24 horas para que la reacción sea evidente y como máximo se produce entre las 48 y 72 horas (Ballesteros & Solana, 2003), en el estudio a las 48 horas el 2.5% tuvo una reacción irritante y en su última valoración a las 96 horas de aplicado el parche, el 100% de los trabajadores tuvieron una reacción negativa.

### 4.3 Conclusiones

La prevalencia de lesiones dermatológicas en los trabajadores de la cadena de salones de belleza de la ciudad de Quito fue del 15%, sin distinción por el sexo de los participantes.

Las lesiones de piel que presentaron fueron vesículas, pápulas, eritema y sequedad,

Según el tipo de trabajo la población más afectada son los estilistas siendo el 66.67% de los afectados y el restante 33.33% corresponde a manicuristas, es importante recalcar que en los dos tipos de trabajo manejan tintes capilares.

La mayoría de los trabajadores no presentaron trastornos dermatológicos profesionales en el momento de realizar el examen físico, debido en parte a la protección intacta de la piel como parte de su función y por otra a la utilización diaria de medidas protectoras personales que reducen al mínimo el contacto de la piel con sustancias peligrosas en el puesto de trabajo.

En relación a la prueba epicutánea para conocer la sensibilidad de los trabajadores de salones de belleza a la parafenilendiamina, se tuvo una reacción irritante en el 2.5%, mientras que el 97.5% restante tuvo una reacción negativa a las 48 de su aplicación, y a las 96 horas todos tuvieron una reacción negativa, lo que nos lleva a que estos individuos no son sensibles a este componente químico presente en los tintes capilares.

Es importante manifestar que todos los trabajadores tuvieron inducción sobre su trabajo, recibieron capacitación sobre manejo de tintes capilares y medidas de seguridad para su aplicación.

Sería esperanzador que la ausencia de enfermedad en la mayoría de los trabajadores se debiera también a que los trabajos estuvieran diseñados para reducir al mínimo la exposición a situaciones peligrosas para la piel, pero por las condiciones de trabajo detectadas podría ser que estas lesiones dermatológicas vayan en aumento.

#### **4.4 Recomendaciones**

Se recomienda seguir las siguientes estrategias para prevenir los efectos dermatológicos (dermatosis profesionales) por la exposición a parafenilendiamina:

Para reducir el riesgo de efectos adversos en la salud por la exposición de parafenilendiamina presente en los tintes capilares, se debe prevenir o controlar la exposición.

La exposición a sustancias químicas dañinas se puede prevenir con estas medidas:

Eliminar las sustancias químicas innecesarias del proceso de trabajo, como no usar tintes capilares que en su composición tenga parafenilendiamina.

Sustituir los productos que en su composición química presente parafenilendiamina por otro que no lo contenga o que sea menos nocivo.

La exposición de la piel a sustancias químicas se puede controlar o reducir mediante estas acciones:

Modificar el proceso de tinturad del cabello para eliminar la exposición química.

Reducir la exposición a partículas en el aire agregando ventilación local o general. Se podría designar un lugar para realizar procesos de tinturado de cabello donde se pueda aplicar mayor ventilación para reducir los niveles en el aire.

Limpiar la piel con un jabón suave, enjuagar minuciosamente y aplicarse una crema o loción humectante. La piel seca brinda menos protección y es menos resistente a las sustancias químicas.

Modificar las prácticas al aplicar tintes capilares para reducir o eliminar el contacto de las sustancias químicas (parafenilendiamina) con la piel. En lugar de utilizar la mano para colocar usar una brocha.

Mantener el orden y la limpieza del área de trabajo, ya que ayuda a prevenir el contacto con las sustancias químicas que se encuentren en las superficies de trabajo.

Utilizar el equipo de protección personal (EPP) cuando no pueda evitar la exposición a sustancias químicas presentes en los tintes capilares. Incluyendo guantes resistentes a sustancias químicas como los de nitrilo, delantales, mascarilla para evitar la inhalación de las sustancias químicas, gafas para evitar las proyecciones hacia los ojos.

Es muy importante seleccionar el equipo de protección correcto.

Se debe informar de los factores de riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores de salones de belleza, para que estén conscientes de los peligros y que todas estas medidas colectivas no podrán ser eficaces si no recibe la información necesaria.

Exhibir carteles informativos o el uso de material audiovisual como etiquetas que alertan la peligrosidad de una sustancia y se identifique las medidas preventivas para evitar afectación en la salud.

## BLIBLIOGRAFÍA

59th WMA General Assembly. (2008). *World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. Seoul: s.e.

Alcalde, M. T., & Del Pozo, A. (2002). Coloración del Cabello (I) Conceptos Generales. *OFFARM*, 21 (8), 137-139.

Alcalde, M. T., & Del Pozo, A. (2003). Coloración del cabello (VI) Coloración semipermanente (2a. parte). *OFFARM*, 162-164.

Alonzo, L. (2003). Dermatitis Reaccionales. *Revista de la Facultad de Medicina de la UMAN*, 46 (4), 148-151.

Ballesteros, N., & Solana, R. (2003). *Universidad de Córdoba*. Recuperado el 8 de Septiembre de 2014, de <http://www.uco.es/grupos/inmunologia-molecular/inmunologia/tema20/etexto20.htm>

Barranco Ruiz, F., Blasco Morilla, J., Mérida Morales, A., Muñoz Sánchez, M., Jareño Caumel, A., Cozar Carrasco, J., y otros. (2008). *Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos*. Andalucía, Perú: UNINET- SAMIUC- Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias.

Benaiges, A. (2007). Tintes Capilares Evolución Histórica y Situación Actual. *Ámbito Farmacéutico Dermofarmacia*, 26 (10), 68-72.

Benaiges, A. (2007). *Tintes capilares. Evolución histórica y situación actual* (Vol. 26). Madrid, España: ELSERVIER.

Bourke, J., Coulson, I., & English, J. (2001). Guidelines for care of contact dermatitis. *British Journal of Dermatology*, 877-885.

Casalá, A., Consigli, C., Kvitko, E., & La Forgia, M. (2007). Consenso de Dermatitis por Contacto. *Sociedad Argentina de Dermatología*, 1-15.

Confederación de Consumidores y Usuarios. (07 de 2006). *Confederación de Consumidores y Usuarios*. Recuperado el 13 de 10 de 2014, de <http://www.cecuc.es/campanas/seguridad/TINTES.pdf>

Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2011). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo CD 390*. Quito, Ecuador: s.e.

Cuevas-Castillejos, H., & Cuevas-Castillejos, J. (2012). Alergia e hipersensibilidad: conceptos básicos. *Revista Mexicana de Pediatría* , 192-200.

De la Cuadra Oyangurén, J., & Reyes Balaguer, J. (2008). Dermatitis Alérgica de Contacto por Parafenilendiamina. *Medicina Clínica* , 158-159.

European Commission SCCNFP. (2001). *Opinion of use of Permanent Hair Dyes and Bladder Cancer Risk*. SCCNFP/0143/01.

Ezendam, J., & Salverda-Nijhof, J. (2011). *Hair Dye Allergy in Consumers Evaluation of the Allergy Alert Test*. Bilthoven: National Institute for Public Health and the Environment.

Fitzpatrick, E. (2009). *Dermatología En Medicina General*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana S.A.

Gil, E. (s.f de s.f de 2009). *Laboratorio Observatorio de Enfermedades Profesionales de Andalucía*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2014, de <http://www.ladep.es/ficheros/documentos/Dermatosis%20Profesionales.%20Eva%20M%AA%20Gil%20Zafra.pdf>

Hans, B., & Wolfgang, W. (1987). *Manual de Química Orgánica*. (J. Barluenga, Trad.) Barcelona: Editorial Reverté.

Huncharek, M., & Kupelnick, B. (2005). Personal use of hair dyes and the risk of bladder cancer: results of a meta-analysis. *Public Health Reports* , 120 (1), 31-38.

Iglesias, M. (2003). *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica Dermatitis Laborales*. Navarra: Ministerio de Sanidad y Consumo.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (s.f.). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado el 24 de Octubre de 2014, de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/FISQ/Ficheros/801a900/nspn0805.pdf>

Kanerva, L., Wahlberg, J., Elsner, P., & Maibach, H. (2004). *Condensed Handbook of Occupational Dermatology*. Heidelberg: Springer.

Krasteva, M., Cottin, M., Cristaudio, A., Laine, G., Orton, D., Toutain, H., y otros. (2005). Sensitivity and Specificity of the Consumer Open Skin Allergy Test as a Method of Prediction of Contact Dermatitis to Hair Dyes. *European Journal of Dermatology*, 15, 18-25.

Krasteva, M., Cristaudio, A., Hall, B., Orton, D., Rudzki, E., Santucci, B., y otros. (2002). Contact Sensitivity to Hair Dyes Can be Detected by the Consumer Open Test. *European Journal of Dermatology*, 322-6.

Lachapelle, J. (1986). Industrial airborne irritant or allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 137-145.

Meza, B. (2006). Dermatitis Profesionales. *Revista Dermatología Perú*, 16 (1), 64-69.

Meza, B. (2006). Dermatitis Profesionales. *Dermatología Peruana 2006*, 16 (1), 64-69.

Murphy, B. (2000). *Hair Colourants. Pouchers Perfumes. Cosmetics and Soaps*. Holanda: Kñuwer Academic Publishers.

New Jersey Department of Health and Seniro Services. (1999). *Hoja Informativa Sobre Substancias Peligrosas*. Concepción: Universidad de Concepción Chile.



Ngan, V. (25 de Mayo de 2013). *New Zeland Dermatological Society Incorporated*. Recuperado el 8 de Septiembre de 2013, de Alelergy to Paraphenylenediamine: <http://dermnetnz.org/dermatitis/paraphenylenediamine-allergy.html>

Nordic Council of Ministers. (2002). *NOSQ-2002/LONG in Spanish*. Recuperado el 15 de 11 de 2013, de Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø: [http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/upload/NOSQ-ES-LONG\\_2008-02-21.pdf](http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/upload/NOSQ-ES-LONG_2008-02-21.pdf)

Organización Internacional del Trabajo. (2001). *Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ginebra: Chantal Dufresne, BA.

Pareja, B. (2000). Los Tintes para el Cabello. *Demofarmacía* , 20.

Perkins, J., & Farrow, A. (2005). Prevalence of occupational Hand Dermatitis in U.K. hairdressers. *International Journal of Occupational an Environmental Health* , 11, 289-293.

Reiss, F., Gahwyler, M., & Lusting, B. (1957). Sensitivity to hair dyes. *Journal of Allergy* , 28 (2), 134-141.

Rietschel, R., & Fowler, J. (2001). *Jr. Fisher's Contact Dermatitis*. Baltimore: Md Williams & Wilkins.

Rodríguez-Serna, M. (2003). Dermatitis de contacto irritativa profesional: causas, prevención y tratamiento. *Laboratorio Observatorio de Enfermedades Profesionales de Andalucía* , 198-204.

Romero, J., Pereira, Q., Zini, R., & Canteros, G. (2007). Reacciones de Hipersensibilidad. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina* (167), 11-16.

Romero, L. (2003). Dermatitis reaccionales. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM* , 148-151.

Sánchez, C., Teixidó, F., & Velasco, T. (2013). *Biología y Geología*. Cataluña, España: McGraw Hill.

Sautebin, L. (2010). *Cosmetovigilanza*. Recuperado el 10 de Octubre de 2013, de Farmacovigilanza Normative Italiane e Aggiornamenti Scientifici: <http://www.farmacovigilanza.org/cosmetovigilanza/corso/1103-01.asp>

Sociedad Argentina de Dermatología. (2008). *Consenso de Dermatitis por Contacto*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Dermatología.

Søsted, H. (1 de Enero de 2007). *Allergic Contact Dermatitis to Hair Dye Ingredients*. Recuperado el 10 de 11 de 2013, de Videncenter for Allergi.

Uter , W., Lessmann, H., Geier, J., & Shnuch, K. (2003). Contact Allergy to Ingredients of Hair Cosmetics in Female Hairdressers and Clients - an 8-year Analysis of IVDK data. *Contact Dermatitis* , 49, 236-240.

## ANEXOS

### Anexo 1. NOSQ-2002/SHORT Nordic Occupational Skin Questionnaire in Spanish

#### ENFERMEDADES CUTÁNEAS DE ORIGEN PROFESIONAL

1. Lugar de Trabajo:

- Oficina
- Taller
- Fábrica
- Restaurante
- Hospital
- Obra
- Domicilios ajenos
- Otros ¿Cuál? Peluquería

2. Usted es

- Hombre
- Mujer

3. Año de nacimiento

4. ¿Cuál es su trabajo actual?

¿Cuál es su principal función o actividad en el trabajo?

¿Desde qué año realiza esta función o actividad?

5. ¿Cuántas horas por semana trabaja usted en su actual y principal trabajo?

- menos de 20 horas/semana
- de 21-30 horas/semana
- de 31-40 horas/semana
- más de 40 horas/semana

6. ¿Realiza usted algún otro trabajo habitualmente?

¿Qué tipo de trabajo?

¿Cuántas horas por semana (de promedio)?

7. ¿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)

8. ¿Ha tenido alguna vez eczema en las muñecas o en los antebrazos (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)

9. ¿Cuándo fue la última vez que tuvo eczema en las manos, muñecas o en los antebrazos?

Eczema en mano

- Lo tengo precisamente ahora
- Ahora no pero sí durante los últimos 3 meses
- Hace entre 3 y 12 meses
- Hace más de 12 meses

¿En qué año fue la última vez que tuvo eczema en mano?

Eczema en muñeca y o  
antebrazo

- Lo tengo precisamente ahora
- Ahora no pero sí durante los últimos 3 meses
- Hace entre 3 y 12 meses
- Hace más de 12 meses

¿En qué año fue la última vez que tuvo eczema en muñecas o en antebrazos?

10. ¿Ha observado usted que su eczema empeora con el contacto de determinados materiales, sustancias químicas o cualquier otra cosa EN SU TRABAJO?

Eczema en mano

- No sé lo que empeora mi eczema
- Nada empeora mi eczema en mi trabajo
- Sí se empeora mi eczema en mi trabajo

Eczema en muñeca/antebrazo

- No sé lo que empeora mi eczema
- Nada empeora mi eczema en mi trabajo
- Sí se empeora mi eczema en mi trabajo

¿Qué materiales toca para que se empeore su eczema?

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.

11. ¿Ha observado si el contacto con ciertos materiales, sustancias químicas o cualquier otra cosa CUANDO USTED NO ESTÁ EN SU TRABAJO empeora el eczema?

Eczema en mano

- No nada empeora mi eczema cuando no trabajo
- Sí empeora mi eczema cuando no trabajo
- No lo sé

Eczema en muñeca/antebrazo

- No nada empeora mi eczema cuando no trabajo
- Sí empeora mi eczema cuando no trabajo
- No lo sé

12. ¿Cuándo usted NO ESTÁ EN EL TRABAJO, por ejemplo durante los fines de semana o los periodos de vacaciones, su eczema mejora?

Eczema en mano

- No
- Si a veces
- Sí habitualmente
- No lo sé

Eczema en muñeca/antebrazo

- Si
- Si a veces
- Si habitualmente
- No lo sé

13. ¿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
- Si
- No lo sé

## Anexo 2. Cuestionario sobre exposición a parafenilendiamina y efectos dermatológicos

1. ¿Cuál es su edad?

2. Para realizar su trabajo tiene un contrato?

3. Su tipo de contrato es:

- Eventual
- Temporal
- Fijo

4. La forma de pago por su trabajo es:

- Por cumplimiento del horario
- Por clientes atendidos
- Por procedimientos realizados

5. Habitualmente su jornada de trabajo es de:

- 1 día a la semana
- 2 días a la semana
- 3 días a la semana
- 4 días a la semana
- 5 días a la semana
- 6 días a la semana
- 7 días a la semana

6. Su horario de trabajo es:

- Rotativo
- Fijo

7. El sistema de rotación es:

- Semanal
- Mensual
- Otro

8. La temperatura en su lugar de trabajo es:

- Caliente
- Frío
- Templado

9. ¿Hay ventilación en su lugar de trabajo?

10. ¿Aplica tintes capilares?

11. ¿Mezcla tintes capilares?

12. ¿Con qué frecuencia maneja tintes capilares?

- 1 a 3 veces por día   
  4 a 6 veces por día   
  Más de 6 veces por día

13. Ha tenido lesiones en su piel como:

Enrojecimiento de la piel

Hinchazón

Picazón

Sequedad de la piel

Lesiones levantadas (ronchas)

Manchas en la piel

Ampollas

Descamación de la piel

Aumento del tono del color de la piel

Disminución del tono del color de la piel

Piel sin color (blanquecina)

14. Tiene equipo de protección personal?

15. ¿Qué tipo de equipo de protección personal tiene?

- Guantes   
  Mascarilla   
  Gafas

16. ¿Usa su equipo de protección personal?

Guantes

Mascarilla

Gafas

17. ¿Cón que frecuencia cambia de guantes?

- Con cada cliente   
  Semanal   
  Mensual  
 Diario   
  Quincenal   
  No aplica

18. ¿Cón que frecuencia cambia de mascarilla?

- Con cada cliente   
  Semanal   
  Mensual  
 Diario   
  Quincenal   
  No aplica

19. ¿Cón que frecuencia cambia de gafas?

- Con cada cliente   
  Semanal   
  Mensual  
 Diario   
  Quincenal   
  No aplica

20. ¿Ha recibido inducción sobre su trabajo?

21. ¿Recibió capacitación sobre manejo de tintes capilares?

22. ¿Recibió capacitación sobre medidas de seguridad para el uso de tintes capilares?

23. ¿Conoce si tienen un sistema de seguridad y salud ocupacional?

24. ¿Se aplica el sistema de seguridad y salud ocupacional?

25. ¿Le realizarón exámenes médicos ?

Pre ocupacionales	Ocupacionales	Reintegro
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

26. ¿Trabaja en algún otro lugar?



### Anexo 3. Ética de la Investigación

Apreciado señor, apreciada señora:

Nos complace informarle que estamos realizando un estudio sobre enfermedades dermatológicas relacionados o no con el trabajo. Este estudio desarrollado por mi misma y que cuenta con la colaboración de la Universidad Tecnológica Equinoccial, pretende determinar si la exposición a parafenilendiamina presente en los tintes capilares al ser aplicados genera efectos dermatológicos en trabajadores de salones de belleza. Por esta razón, nos gustaría contar con su colaboración. Su respuesta es muy importante, ya que son las personas que tienen problemas dermatológicos quienes mejor conocen su situación. Además, para que los resultados sean válidos y puedan ser utilizados con el fin de mejorar nuestros conocimientos, es fundamental obtener una alta tasa de respuesta.

La información se obtendrá a través de un corto cuestionario que le adjuntamos y que le rogamos se sirva contestar, cosa que no va a llevarle más de 5 minutos. Por favor, le rogamos conteste el cuestionario incluso si no presenta síntomas en el momento actual. A fin de ocasionarle las mínimas molestias, también le adjuntamos un sobre a nuestra atención, en el que le rogamos nos deje el cuestionario una vez completado, el mismo que será retirado de su lugar de trabajo.

El objetivo de esta encuesta es la detección de problemas cutáneos relacionados o no con el trabajo. Responder a las preguntas es voluntario. El interés de esta encuesta es exclusivamente científico y los datos que deriven de ella serán tratados con confidencialidad.

Si tiene problemas o dificultades para comprender las preguntas y desea más información puede comunicarse con la médica a cargo de la investigación María Emilia Arias teléfono 0987628593.

Marque con una equis (X) la respuesta que más se aproxime a su situación y siga las instrucciones del cuestionario. Conteste todas las preguntas que están dentro de un recuadro.

Si la respuesta es “no” diríjase al siguiente recuadro. Si existe alguna indicación del tipo “pase a la pregunta...” debe ir directamente a la pregunta indicada. No preste atención a los números de las casillas.

Le rogamos nos deje sus respuestas en un plazo máximo de 15 días a partir de la recepción del cuestionario.

Agradeciéndole de antemano su colaboración, reciba un cordial saludo.

Atentamente,

Md. María Emilia Arias

Médico a cargo del estudio

Universidad Tecnológica Equinoccial

## FORMULARIO CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con  
 CC./pasaporte ..... entiendo que el objetivo del  
 presente estudio, que lleva por nombre **“EXPOSICIÓN A  
 PARAFENILENDIAMINA Y EFECTOS DERMATOLÓGICOS EN  
 TRABAJADORES DE SALONES DE BELLEZA”**, tiene fines científicos y está  
 diseñado para incrementar los conocimientos médicos sobre este tema.

Me han informado que el estudio está aprobado por la Dirección General de  
 Posgrados de la Universidad Tecnológica Equinoccial y que se llevará a cabo en  
 cumplimiento con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial  
 (18th World Medical Assembly, 1964) y su última revisión (Seúl 2008) sobre  
 principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

También me han informado que los datos personales y las respuestas de los  
 participantes son confidenciales.

Por esta razón acepto y consiento en contestar las preguntas del presente  
 cuestionario y someterme a la prueba diagnóstica con el parche que contiene tinte  
 capilar.

Nombre y apellidos:.....

Firma

En....., a..... de.....de 20.....