



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLÍVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-15-03

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ODALIS HERNÁNDEZ Prof. MERCEDES ROMERO y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: Salón de Reuniones de Bioanálisis

a la hora: 10:00am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

EXPOSICIÓN CRÓNICA OCUPACIONAL A METACRILATOS EN PERSONAS QUE APLICAN UÑAS ACRÍLICAS EN SALONES DE BELLEZA DE CIUDAD BOLIVAR ESTADO BOLÍVAR JUNIO 2024

Del Bachiller **Betancourt Valera Nahimir Gabriela C.I.: 26425661**, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 03 días del mes de Diciembre de 2024.

Prof. ODALIS HERNÁNDEZ
 Miembro Tutor

Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal

Prof. IVAN AMAYA
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE





UNIVERSIDAD DE ORIENTE
 NÚCLEO BOLIVAR
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

ACTA

TG-2024-15-03

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. ODALIS HERNÁNDEZ Prof. MERCEDES ROMERO y Prof. IVAN AMAYA, Reunidos en: Salón de reuniones de Bioanálisis

a la hora: 10:00 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

EXPOSICIÓN CRÓNICA OCUPACIONAL A METACRILATOS EN PERSONAS QUE APLICAN UÑAS ACRÍLICAS EN SALONES DE BELLEZA DE CIUDAD BOLIVAR ESTADO BOLÍVAR JUNIO 2024

Del Bachiller Felli Díaz Adelina Nicole C.I.: 27366708, como requisito parcial para optar al Título de **Licenciatura en Bioanálisis** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

VEREDICTO

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 03 días del mes de Diciembre de 2024

Prof. ODALIS HERNANDEZ
 Miembro Tutor

Prof. MERCEDES ROMERO
 Miembro Principal

Prof. IVAN AMAYA
 Miembro Principal

Prof. IVÁN AMAYA RODRIGUEZ
 Coordinador comisión Trabajos de Grado

ORIGINAL DACE



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS

Calle 1774, Manzana 456, Ciudad Bolívar, Sector Barrio Ajuro - Edificio de Escuela Ciencias de la Salud - Planta Baja, Ciudad Bolívar - Edo. Bolívar - Venezuela
 EMAIL: trabajosdegradodosaludbolivar@gmail.com



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA CIENCIAS DE LA SALUD
“DR. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

**EXPOSICIÓN CRÓNICA OCUPACIONAL A
METACRILATOS EN PERSONAS QUE APLICAN UÑAS
ACRÍLICAS EN SALONES DE BELLEZA DE CIUDAD
BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR. JUNIO DE 2024**

Tutor académico:

Lcda. Odalis Hernández

Trabajo de Grado Presentado por:

Br: Betancourt Valera Nahimir Gabriela

C.I: 26.425.661

Br: Felli Díaz Adelina Nicole

C.I: 27.366.708

Como requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Bioanálisis

Ciudad Bolívar, diciembre de 2024

ÍNDICE

ÍNDICE	iv
AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	11
OBJETIVOS.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos específicos	13
MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
Tipo de Estudio.....	15
Universo	15
Muestra.....	15
Criterios de inclusión	16
Procedimiento y recolección de datos.....	16
Materiales	16
Juicio de expertos para el instrumento de recolección de datos	17
Análisis y tabulación de los resultados	17
RESULTADOS	18
Tabla 1.....	21
Tabla 2.....	22
Tabla 3.....	23
Tabla 4.....	24
Tabla 5.....	25
Tabla 6.....	26
DISCUSIÓN.....	27

CONCLUSIONES	32
RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
APÉNDICES	38
Apéndice A.....	39
Apéndice B	40
ANEXOS.....	42
Anexo 1	43
Anexo 2	44
Anexo 3	45
Anexo 4	47
Anexo 5	49
Anexo 6	51

AGRADECIMIENTOS

Mis infinitos agradecimientos a personas y conglomerados que hicieron de esto una meta alcanzada y no dejaron de aportar a mi crecimiento personal van dirigidos a: A Dios primeramente por haberme instruido en el camino correcto desde el inicio y haber preparado la vía para este logro. Cada cosa que ha puesto en el camino, me ha preparado para llegar a donde estoy ahora.

A mis padres, Jhonny Felli y Zuleida Díaz por ser mi mejor barra de apoyo y quienes no dejaron de alentarme a seguir. A ellos debo este logro, pues movieron cielo y tierra para aliviar cada mala situación, los amo infinitamente y cada día doy gracias por tenerles. A mi hermano por hacerme saber que siempre se podía volver a intentar.

A Anthony y Wilfredo, mis grandes amigos y colegas, mis compañeros de alegrías y tristezas en la universidad desde el primer semestre. Gracias por ser excelentes personas y nunca dejar de ser una gran ayuda.

A mi tutora, Odalis Hernández, por ser mi mayor guía en este proceso y dar todo de ella por ayudarme a transitar este camino.

A mi compañera, Nahimir, por ser una de las excelentes amigas y próximas colegas que pudo darme la universidad.

A todos los profesores que velaron por mi crecimiento como futura profesional.

A los licenciados que me abrieron las puertas a sus laboratorios y nunca dejaron de velar por mi aprendizaje.

Adelina Felli

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, mis infinitos agradecimiento de este logro alcanzado a Dios, porque gracias a él y su amor he podido tener la fortaleza de llegar hasta aquí.

A mis padres Gabriela de Betancourt y José Betancourt por todo su amor, paciencia. Por cada consejo brindado, por ser esa fuerza y pilar para continuar en los momentos difíciles, a mis hermanos Israel Betancourt y Angela Betancourt por todo su apoyo y amor brindado en todo momento, Los amo infinitamente.

A mis tías, tíos, primos y abuela por todo su apoyo brindado, que de una u otra manera formaron parte y dieron su granito de arena en este gran camino y poder ver este logro materializado.

A mi tutora y profesora Lcda. Odalis Hernández, por toda su dedicación, apoyo, cariño y consejos tan precisos y certeros que más de ser para el ámbito profesional son para la vida. Por enseñarme y guiarme en este transitar de esta maravillosa carrera y por ser parte fundamental de este logro alcanzado.

A mis profesoras MSc. Helga Hernández, Dra Mercedes Romero y MSc. Marisol Mejias, gracias por aceptar ser parte de este trabajo de investigación y brindarnos su apoyo al validar nuestro instrumento de encuesta para así ver materializado este logro, mil gracias.

A todos mis profesores que gracias a ellos mi formación como profesional de la salud en esta carrera como es la licenciatura en bioanálisis ha sido de lujo. Gracias por siempre tener esa ética profesional y ayudarme a desarrollarla también como profesional de la salud.

A mis amigas y próximas colegas que me regalo la UDO Milagros Fernández y Luisa Guarismas, gracias por siempre estar allí y apoyarme, ser mis compañeras de alegrías y tristezas. Por ser excelentes personas.

A mi compañera de tesis Adelina, por ser mi amiga y transitar en este camino de la universidad y juntas trabajar para ver materializado este logro.

A todos los licenciados y personal de laboratorios que me han abierto sus puertas y velaron en mi formación como profesional.

Nahimir Betancourt

DEDICATORIA

Un logro como este solo puede ser dedicado primeramente a Dios, quien fue mi ayudante y guía con amor y paciencia.

A mis padres por ser quienes nunca dejaron de apostar por mí y compartieron los altos y bajos junto a mí.

A cada profesional que hizo posible que esto pasara y aportó a mi crecimiento.

Adelina Felli

DEDICATORIA

Este logro va principalmente dedicado a Dios, ya que gracias a él y a su amor he podido alcanzar esta meta.

A mis padres y hermanos por todo su apoyo, consejos, paciencia y fortaleza brindada para que yo pudiera llegar hasta aquí y lograr lo alcanzado.

A mis tías, tíos, primos y abuela por todo el apoyo brindado en este transcurrir y etapa llamada universidad.

A mis profesores que en cada clase y en cada etapa pudieron ayudarme a crecer como profesional de la salud en esta maravillosa carrera como lo es licenciatura en bioanálisis.

Y a todos los que aportaron su granito de arena para que este logro fuera posible.

Nahimir Betancourt

**EXPOSICIÓN CRÓNICA OCUPACIONAL A METACRILATOS EN
PERSONAS QUE APLICAN UÑAS ACRÍLICAS EN SALONES DE
BELLEZA DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR. JUNIO DE 2024**
Departamento de Bioanálisis. Escuela de Ciencias de la Salud
Betancourt Nahimir, Felli Adelina; Lcda. Odalis Hernández

RESUMEN

Dentro del mundo de la manicura se emplean dos tipos de monómeros: Metacrilato de metilo (MMA) y Metacrilato de etilo (EMA). El MMA es un monómero considerado de baja calidad y confiabilidad, nocivo para las uñas naturales y su uso no está directamente dirigido a la manicura. El monómero EMA, en cambio, sí se considera un compuesto dirigido a esta expresión. **Objetivo general:** Determinar la exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024. **Metodología:** Se trató de un estudio de investigación de tipo descriptiva, observacional y de corte transversal. **Resultados:** El 100% (n=50) de la población era de sexo femenino, mayormente entre 26 y 35 años, de dicha población el 74% (n=37) comprendía los riesgos ocupacionales de la exposición prolongada a metacrilatos. Los síntomas más comunes eran: irritación en la mucosa nasal en un 48% (n=24), irritación en los ojos en un 36% (n=18) y 40% (n=20) de alergias en la piel durante la manipulación del tóxico o posterior a esta. La población estudiada usaba medidas de bioseguridad como mascarillas con un predominio de 92% (n=46), uniformes o batas con 75% (n=35) y guantes con 66% (n=33). Se encontró que el 56% (n=9) de los salones encuestados descartaban los desechos tóxicos en papeleras. El 75% (n=12) de los establecimientos no contaban con equipos de ventilación. **Conclusión:** Se determinó que la totalidad de la población era de sexo femenino, mayoritariamente entre los 26 y 35 años. Una gran parte de la población comprendía los riesgos ocupacionales del rubro estético y empleaba medidas bioseguridad básicas a la hora de manipular metacrilatos para así minimizar riesgos, sin embargo, prevalecían síntomas como la irritación como la irritación en la mucosa nasal, ocular y afecciones de la piel. Así mismo, se concluyó que la mayoría de los salones encuestados no contaban con equipos de ventilación y ejecutaban el descarte en papeleras.

Palabras clave: Metacrilato de metilo, Metacrilato de etilo, bioseguridad, extractor

INTRODUCCIÓN

La intoxicación o envenenamiento es el efecto perjudicial que se produce cuando una sustancia tóxica se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel, los ojos o las membranas mucosas, como las de la boca o la nariz. Estas intoxicaciones se pueden clasificar (según el tiempo de exposición) en agudas y crónicas; las agudas son aquellas cuyo efecto se evidencia antes de las 24 horas de la exposición al tóxico. Al contactar con el organismo genera unos síntomas y, tras ser metabolizado, el individuo suele recuperarse (aunque puede llegar a producirse la muerte en función del tóxico). Las intoxicaciones crónicas se producen cuando la persona ha estado expuesta a dosis bajas del tóxico durante un tiempo prolongado (usualmente mayor a 90 días), de forma que el efecto nocivo aparece más tardíamente pudiendo dejar secuelas irreversibles. Sería el caso de los trabajadores expuestos a productos tóxicos durante su actividad laboral de forma continuada durante mucho tiempo (O'Malley, 2022 y García, 2021).

La exposición a agentes químicos, constituye el acto de estar expuesto o encontrarse en presencia de un agente químico en el lugar de trabajo, lo que conlleva a que se establezca un contacto entre el agente químico y el trabajador. A los agentes químicos se los considera como productos químicos tóxicos, pues pueden conllevar a reacciones químicas perjudiciales para la salud, que puede ser a nivel local o sistemático, dependiendo la vía por la que éste ingresa que generalmente se dan por inhalación o vía dérmica, constituyéndose un riesgo químico que se determinará también de acuerdo con la toxicidad, dosis, propiedad del químico, sumado al tiempo de exposición (Tipán y López, 2022).

Sin importar el sector económico, muchas empresas requieren hacer uso de productos químicos para desarrollar sus actividades económicas o como resultado de

sus actividades, por tanto, se genera la exposición a agentes químicos de los trabajadores. La exposición o uso de sustancias químicas presentan riesgos para la salud humana, la consideración del tiempo de exposición y las condiciones de dicha exposición se convierten en factores importantes ya que una exposición de manera no adecuada puede desencadenar afectaciones a nivel respiratorio, dérmico, mental, sistema nervioso, urinario, vascular, reproductivo, enfermedades de baja o alta complejidad e incluso generar algún tipo de cáncer a corto, mediano y largo plazo (Rueda, 2023).

La manicura se describe como el “cuidado y arreglo de manos y uñas” según la definición de Oxford Lenguajes. Esto incluye diferentes prácticas, desde la limpieza y cuidado dermatológico, hasta la utilización de nuevos materiales acrílicos e implantes postizos en las uñas, buscando tener un estilo propio y cómodo en cada persona. Para la implantación de uñas acrílicas, se utilizan diversos productos para su fabricación; monómeros y polímeros, unidos para crear la pasta que origina la estructura para la nueva uña (Fredes y Olivos, 2021).

Las extensiones de uñas aparentan ser un concepto moderno, sin embargo, su práctica se realiza desde hace más de cien años. En China y países orientales, las uñas eran vistas como un alto estatus social, es por eso que las mujeres de la nobleza utilizaban extensiones muy largas, con tal de aparentar un alto nivel social. Cabe destacar que estas extensiones eran realizadas con cáscaras, aceites, entre otros. Durante el año 1954, el doctor Fred Slack, dentista reconocido, accidentalmente rompe una uña durante un procedimiento médico. Para remediar lo cometido, emplea un fotopolímero dental para fabricar una nueva uña. Ante el potencial económico que presentaba esta idea, Fred se dedicó a perfeccionar su idea, para posteriormente, y junto a su hermano Tom Slack, crear su propia empresa de insumos para manicura y extensiones de uñas acrílicas. En la actualidad se desarrollan las extensiones de uñas con material acrílico para otorgar una sensación de belleza y comodidad a quién las

utilice, siendo de distintas formas, diseños y colores, acorde a la personalidad y gustos de cada consumidor (Fredes y Olivos, 2021).

En ese orden de ideas, las primeras uñas acrílicas fueron hechas en Estados Unidos, allí se hicieron conocidas en todo el mundo, y con la popularización surgió la necesidad de crear nuevas técnicas, para la uña natural fueron remplazados por los materiales que se utilizan en la actualidad. El material que se utiliza es la mezcla de un compuesto acrílico llamado polvo polímero, el cual tiene los siguientes componentes: benzol, peróxido, dióxido, sílice, 13 titanio. Y se asocia a un líquido llamado monómero para hacer la mezcla y poderse utilizar. Al tener contacto estos dos componentes dan como resultado una mezcla que se conoce como porcelana (Ganchozo, 2017).

Los polímeros acrílicos utilizados en recubrimientos están compuestos principalmente por poli(metacrilatos) y poliacrilatos (Ver anexo 1) y sus propiedades están fuertemente influenciadas por tres factores: (a) la presencia de CH₃ o H en el carbono α , (b) la longitud de la cadena lateral del éster y (c) la presencia de funcionalidad en la cadena lateral del éster. La presencia de un grupo metilo en la posición α representa un obstáculo a la rotación segmentaria de la cadena principal del polímero. Como resultado, los poli(metacrilatos) son más duros que los correspondientes acrilatos (Uzcátegui, 2019).

Por consiguiente, es necesario saber que dentro del mundo de la manicura se emplean dos tipos de monómeros, fáciles de encontrar en cada estudio o salón de belleza, los cuales podrían indicar la confiabilidad del lugar, por sus índices de calidad en el comercio: Metacrilato de metilo (MMA) y Metacrilato de etilo (EMA). El MMA es un monómero considerado de baja calidad y confiabilidad, nocivo para las uñas naturales. Su color suele ser un morado oscuro, el cual, al retirar la uña acrílica, puede manchar la natural, y puede llegarse a considerar hasta tóxico para la

clientela y los o las manicuristas, por sus intensos olores. Además, su uso no está directamente dirigido a la manicura. El monómero EMA, en cambio, sí se considera un compuesto dirigido a esta expresión. Se puede diferenciar porque sus olores son amables para quienes estén expuestos a ellos, colores más claros y una cualidad muy importante: el envasado del producto indica claramente que el compuesto EMA está presente (Fredes y Olivos, 2021).

El MMA se absorbe casi por completo (97%) por vía oral. Después de la inhalación, se estima que gran parte de este MMA pasa a la mucosa epitelial a lo largo del tracto respiratorio y se puede absorber a través de la piel. Es poco probable que se acumule en los tejidos debido a que su metabolismo y excreción tienen lugar de forma rápida. La principal vía metabólica implica la hidrólisis del éster formando ácido metacrílico y metanol, un proceso catalizado por la carboxilesterasa. A su vez, ambos metabolitos intermedios se transforman en dióxido de carbono y agua. El ácido metacrílico se modifica secuencialmente en metil malonil-coenzima A (CoA) y succinilCoA, que ingresa al ciclo del ácido cítrico y, por lo tanto, se oxida. El metanol se transforma a través en ácido fórmico y posteriormente en dióxido de carbono. El MMA disminuye la amplitud del potencial de acción en los nervios periféricos causando lisis de lípidos de membrana y destrucción de la vaina de mielina. Es considerado como un agente irritante y sensibilizante (Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2021).

El EMA, por vía inhalatoria, se hidroliza fácilmente a ácido acrílico catalizado por las carboxilesterasas, produciéndose una mayor absorción en el tracto respiratorio superior que en el inferior. Por vía digestiva se absorbe y distribuye rápidamente a los tejidos. La principal vía de eliminación es por el CO₂ exhalado (alrededor del 70% de la dosis administrada), seguido de la excreción urinaria (ácido mercaptúrico) (INSST, 2018).

La exposición del consumidor a los monómeros de metacrilato suele ser muy baja, y tanto la exposición oral como la cutánea se consideran insignificantes en condiciones normales de uso. Es más probable que la exposición de los trabajadores a los monómeros de metacrilato ocurra a través de la inhalación y el contacto con la piel durante la producción, el transporte o el uso de estos compuestos. La Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) de los EE. UU. definió un límite de exposición permisible (PEL) para el metacrilato de metilo de 100 partes por millón (ppm) para un promedio ponderado de tiempo de 8 horas, o el valor promedio de una exposición durante un turno de trabajo de 8 horas (ICEP, 2022).

EL MMA Y EMA, son químicos que pueden afectar al inhalarlos pues es posible que causen daños al feto en desarrollo, el contacto puede irritar la piel y los ojos, respirar metacrilatos puede irritar la nariz y la garganta causando tos, respiración con silbido o falta de aire. La alta exposición a vapores puede causar mareos y náuseas, sensación de desvanecimiento, ardor e incluso desmayo. Tanto el MMA como el EMA pueden causar alergias en la piel y en el caso de alergia, la exposición posterior muy baja puede causar picazón y salpullido. La exposición repetida podría causar daño al sistema nervioso (Fredes y Olivos, 2021).

Por tradición, la dermatitis por contacto alérgica (DCA) por metacrilatos ha sido considerada primordialmente una enfermedad ocupacional (40-67% de las DCA a metacrilatos), afectando sobre todo a trabajadores de la odontología (odontólogos, técnicos dentales y protesistas), cirujanos ortopedistas, trabajadores de la fibra de vidrio, de las industrias gráficas, de pintura y recubrimientos. Estudios previos reportaron que entre el 5 y 25% del personal dental estaría sensibilizado a metacrilatos. Sin embargo, en los últimos años con el uso extensivo de uñas artificiales, se incrementó el número de casos de DCA en manicuras y en usuarias de uñas artificiales. Las comunicaciones actuales revelan que las manicuras son por mucho el grupo ocupacional más afectado (hasta el 80% de los casos).

Adicionalmente, con la aparición reciente de kits caseros para uñas de esmaltes permanentes con metacrilatos habrá mayor número de usuarias afectadas (Palazzolo, et al; 2019).

Debido a los riesgos de exposición es necesario tomar medidas de bioseguridad para trabajar con metacrilatos, es por ello que el Departamento De Salud Y Servicios Para Personas Mayores De New Jersey, recomienda que para trabajar con estos químicos se debe evitar el contacto de la piel usando guantes y ropa antiácidos. Toda la ropa de protección (trajes, guantes, calzado, protección para la cabeza) debe estar limpia, disponible todos los días y debe ponerse antes de comenzar a trabajar; es necesario usar gafas de protección antisalpicadura y antiimpacto con ventilación directa o usar una pantalla facial junto con gafas de protección. Cuando se trabaje con esta sustancia, no deben usarse lentes de contacto. De la misma forma, como protección respiratoria se debe utilizar mascarilla con filtro. Para eliminar los metacrilatos del aire que se respira en el salón de uñas, se deben aplicar las uñas postizas en una mesa de trabajo ventilada. También resulta útil mantener bien tapadas todas las botellas que contienen los líquidos de uñas (Mayén, 2014).

Como medida preventiva cada puesto de trabajo debería estar dotado de un sistema de extracción localizada para reducir la exposición a vapores y polvo en el foco de generación. La velocidad de captura en el punto de generación de los agentes químicos será como mínimo de 0,5 m/s, cuando solo se generen vapores, y próxima a 2 m/s cuando se genere polvo. también es necesario contar con extractores portátiles, la boca de extracción debe estar colocada a un máximo de 10 cm del punto de aplicación; y los sistemas de extracción de aire montados en el techo o la pared con tubo de escape suspendido sobre la mesa de trabajo, esto con el fin de garantizar el funcionamiento del sistema de extracción durante los trabajos de manicura y pedicura; para lo cual se deberá verificar periódicamente el buen estado de todos los componentes de la extracción localizada como conductos, filtros, etc., de acuerdo con

las instrucciones del fabricante. Como complemento a la extracción localizada, el local debe disponer de un sistema de ventilación general, natural o forzada, que permita la renovación del aire y reducir la posible concentración ambiental residual (INSST, 2019).

Los investigadores del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales (NIOSH, por sus siglas en inglés) han descubierto que una mesa con buena ventilación es la mejor manera de proteger a los manicuristas contra metacrilatos respirables. La mesa ventilada es el control técnico más importante para eliminar los metacrilatos en los salones de uñas debido a que la mesa ventilada coloca la ventilación local por extracción de aire cerca del área de trabajo (Ver anexo 2). La ventilación local por extracción de aire de la mesa de trabajo debe estar tan cerca de la fuente de metacrilatos como sea posible y se debe proveer suficiente aire de circulación para reemplazar el aire expulsado. No se recomiendan los filtros de carbón vegetal que permiten reusar el aire debido a que es difícil saber cuándo hay que reemplazarlos (CDC, 2015).

Las manicuristas también pueden reducir la exposición a estos químicos suspendidos en el aire al cambiar algunos de sus hábitos de trabajo: colocando las almohadillas de gasa empapadas de metacrilatos en una bolsa sellada antes de arrojarlas al recipiente de basura. Estas bolsas se deben cambiar diariamente. No se debe verter más de la cantidad de líquido de uñas que se necesita en la botella dispensadora cerrada y se deben utilizar botellas dispensadoras que tengan orificios pequeños, lo suficientemente grandes como para que sólo entre un cepillo de aplicación. Los obturadores de las botellas deben ser sensibles a la presión. Una botella dispensadora con un obturador sensible a la presión y un orificio pequeño producirá menos evaporación del líquido de uñas y, por consiguiente, reducirá las posibles exposiciones a los metacrilatos (CDC, 2015).

A nivel internacional, Mayen en el (2014), realizó un estudio de investigación titulado “exposición ocupacional a ácido metacrílico en personas que aplican uñas acrílicas” en la Universidad de san Carlos de Guatemala, donde entrevistaron a trabajadores de 20 salones de belleza que se dedican a la aplicación de uñas acrílicas en la ciudad de Guatemala. Concluyeron que el 83% de los encuestados no tenían conocimiento de los efectos nocivos del ácido metacrílico, todos presentaron signos y síntomas de intoxicación crónica, predominando la irritación de la nariz en un 83%, el 100% utilizaban guantes de látex como medida de protección personal y 0% de los usuarios contaban con extractores adecuados en el mueble de aplicación.

Fredes y Olivos, (2021), en Chile; realizaron un estudio en la Universidad Técnica Federico Santa María titulado “estudio y comparación de polímeros y monómeros utilizados para extensiones de uñas”. Donde encuestaron a 32 trabajadores que utilizaban estos productos químicos y llegaron a la conclusión de que el 65,14% de los trabajadores conocen las cualidades y riesgos que presenta cada monómero, es por eso que surgen preferencias por parte de los manicuristas y consumidores ante el uso de uno u otro.

Por otro lado Le, et al, (2015), realizaron una investigación titulada “La tendencia creciente de la dermatitis alérgica de contacto a los productos para uñas acrílicas” donde se evaluaron a esteticistas y usuarias del kit de uñas, resultando positivo para EMA en 100% y MMA en un 25% de la población los cuales presentaron síntomas como lesiones en dedos, afectación palmar; en torso, pies y muslos.

Mejía y De La Torre en Colombia, (2019) realizaron un estudio titulado “Condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las manicuristas de la comuna 4 en el municipio de Tuluá Valle del Cauca para el año 2019” quienes aplicaron una encuesta nacional para evaluar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo de

50 manicuristas de la zona que estuvieron expuestas a diferentes químicos, entre ellos el MMA y EMA, donde el 100% de la población eran de sexo femenino entre los 21 y 35 años de edad. Presentándose enfermedades de origen respiratorias por exposición a gases y vapores en 10% de la población y afecciones cutáneas por manejo de sustancias químicas peligrosas en un 33% de las encuestadas.

De la misma manera, Ahuendo, (2015), en La Universidad de Pamplona España, realizó un estudio titulado “Análisis y aplicación de las normas de bioseguridad en los salones de belleza de la ciudad de Pamplona – Norte de Santander”, donde encuestó a trabajadores de 55 salones de belleza, 80% de los encuestados no conocían las normas de bioseguridad lo cual lleva a una idea clara de la implementación de las mismas, 32% aseguraron que su sitio de trabajo no es seguro ni higiénico y 8% aseguraron que no es necesario aplicar las normas de bioseguridad.

Atehortúa, et al, en el (2022), en Cali Colombia, encuestó a 10 trabajadores de los salones de belleza de esta ciudad en un estudio titulado: “Análisis de condiciones de trabajo y salud asociadas a la exposición a factores de riesgo de bioseguridad en trabajadores de un salón de belleza ubicado en el Municipio de la Cumbre Valle Del Cauca, 2022” donde se encontró que El 89% de los trabajadores de los salones de belleza visitados, pertenecen al género femenino, donde su edad oscila entre los 22 y 49 años, con una agrupación del 50%, por debajo de los 40 años. Mientras que, en el caso del género masculino, el 11% posee 28 años. Más del 60% de los trabajadores usa productos de protección frente a los químicos de tipo Guantes, Tapabocas, Bata o uniforme.

Por lo anteriormente expuesto y considerando que la exposición crónica ocupacional a metacrilatos representa un problema de salud en general, se plantea la realización del presente trabajo de investigación que tiene como objetivo determinar la exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024.

JUSTIFICACIÓN

En la producción de uñas postizas se utilizan muchos químicos, pero el que más se usa en la mayoría de estos productos es el metacrilato de etilo (EMA, por sus siglas en inglés). En 1974 la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (U.S. Food and Drug Administration, FDA, por sus siglas en inglés) prohibió un químico similar, el metacrilato de metilo (MMA, por sus siglas en inglés), que también se usa en la producción de uñas postizas. El MMA ha demostrado ser dañino tanto para la manicurista como para los clientes. Sin embargo, tanto el MMA como el EMA pueden causar dermatitis por contacto, asma y alergias en los ojos y en la nariz, y todos los problemas con los que están familiarizadas tanto las manicuristas como los clientes, causando así sensibilización al ser expuestos a estos químicos (CDC, 2015).

La aplicación de metacrilato acrílico sobre las uñas naturales cada vez es más frecuente en el día a día de las personas. Este material se ha mostrado dañino tanto para manicuristas como para los clientes ya que puede causar hipersensibilidad y alergia en las personas que se lo aplican y causar dermatitis por contacto, asma, alergia en los ojos y en la nariz de las personas que aplican metacrilato, debido a la cantidad de polímero que se produce en la elaboración (Chávez, 2024).

Por lo anteriormente expuesto y considerando que en Ciudad Bolívar-Estado Bolívar no existe estudios recientes, por lo que se desconoce si hay o no una exposición crónica ocupacional a estos químicos. Se plantea el siguiente trabajo de investigación que tiene como objetivo general, determinar la exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024.

La aplicación de metacrilato (EMA) acrílico sobre las uñas naturales cada vez es mas frecuente en el día a día de las mujeres. Este material se ha demostrado dañino para las manicuristas como para los clientes ya que puede causar hipersensibilidad y alergias en las personas que se lo aplican y causar dermatitis por contacto, asma, alergias en los ojos y en la nariz de las personas que aplican metacrilato, debido a la cantidad de polímero que se produce en la elaboración.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024

Objetivos específicos

1. Distribuir según edad y sexo a los trabajadores que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.
2. Estimar la comprensión sobre riesgos a la salud por exposición prolongada a metacrilatos de personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.
3. Establecer los signos y síntomas de intoxicación crónica que presentan las personas que aplican uñas acrílicas a través de un instrumento de encuesta en los salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.
4. Comprobar el uso de equipos de protección individual en las personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.
5. Verificar las condiciones de descarte de metacrilatos y sustancias relacionadas en los salones de belleza que se dedican exclusivamente a la aplicación de uñas acrílicas en Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

6. Constatar la correcta ventilación de los espacios laborales donde se hace uso de los metacrilatos para la aplicación de uñas acrílicas en Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Estudio

Se trató de un estudio de investigación de tipo descriptiva, observacional y de corte transversal.

Descriptiva y de corte transversal. La investigación de tipo descriptiva sirve para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permite detallar al fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos. Este estudio describe la frecuencia y las características más importantes de un problema (Vásquez, 2016)

El estudio transversal es un tipo de investigación observacional centrado en analizar datos de diferentes variables sobre una determinada población de muestra, recopiladas en un periodo de tiempo (Morales,2020)

Universo

Estuvo representado por todos los trabajadores de los salones de bellezas donde aplican uñas acrílicas de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Muestra

Estuvo conformada por 50 trabajadores de 16 salones de belleza que voluntariamente decidieron colaborar con esta investigación y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Personas que realicen jornadas laborales diarias de mínimo 8 horas.
- Trabajadores que tengan mínimo 3 meses de antigüedad en el área laboral
- Personas que acepten participar en el trabajo de investigación

Procedimiento y recolección de datos

Se visitaron los salones de belleza exclusivos para aplicación de uñas acrílicas y se solicitó (por medio de una carta) el consentimiento de los dueños para realizar la recolección de datos necesarios para llevar a cabo la investigación (Apéndice A).

Se les explico los objetivos de la investigación a los trabajadores con el fin de obtener el consentimiento de cada uno de ellos, en donde se acuerden criterios éticos tales como mantener los datos personales de manera anónima para la seguridad y el bienestar de los participantes. Finalmente se aplicó una encuesta, donde cada trabajador respondió las preguntas formuladas en dicho documento (Apéndice B).

Materiales

- Útiles de escritorio
- Equipos de computación
- Bibliografía consultada
- Papelería
- Fotocopias
- Encuestas

Juicio de expertos para el instrumento de recolección de datos

Para la realización del presente trabajo de investigación se solicitó la colaboración de 3 expertos en el área de metodología e investigación, que dieron su aval para la validación de la encuesta como instrumento de recolección de datos, la cual fue aplicada a los trabajadores participantes de esta investigación. (ANEXO 3, 4 Y 5).

Este instrumento evaluó los conocimientos de riesgos, signos y síntomas de intoxicación crónica que presentan las personas que aplican uñas acrílicas, las condiciones de bioseguridad y descarte al momento de laborar con estos químicos. Constó de una primera parte de solicitud de datos personales los cuales se mantendrán de manera anónima; la segunda parte del mismo constó de 5 preguntas de tipo cerradas y abiertas para conocer y solicitar los datos necesarios. Dicho instrumento de encuesta fue tomado y modificado del trabajo de investigación. “Exposición ocupacional a ácidos metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas” Mayén, (2014)

Análisis y tabulación de los resultados

El análisis de los resultados obtenidos se realizó a través de la estadística descriptiva con el cálculo de porcentajes, de frecuencia simple (con números y porcentaje), mediante el programa Microsoft Excel y el paquete estadístico SPSS por sus siglas en inglés (Statistical Package for social Sciences) para Windows, Versión 22.0. La tabulación se realizó en tablas simples.

RESULTADOS

Se estudió las edades de los trabajadores del rubro estético en manicuras, estas estaban comprendidas en rangos de 18 a 25 años con un 32% (n=16), de 26 a 35 años con un 44% (n=22) y de 36 a 55 años con 24% (n=12). Por otro lado, el predominio del sexo de los trabajadores en el campo laboral estético fue femenino con un 100% (n=50), mientras que el masculino tuvo un total de trabajadores de 0% (n=0). (Ver Tabla 1).

El manejo de conocimiento sobre los riesgos a la salud de la manipulación prolongada de metacrilatos en la construcción de uñas acrílicas fue muy variado entre los trabajadores participantes del estudio, donde el 74% (n=37) expresó conocer los riesgos ocupacionales de hacer uso de monómeros tóxicos y sustancias relacionadas, mientras que el 26% (n=13) mencionaba ignorar las consecuencias a largo plazo de la exposición a dicho tóxico. (Ver Tabla 2).

La diversa sintomatología de la manipulación prolongada de metacrilatos en el trabajo de manicurista se estudió a través de una encuesta aplicada a profesionales que aceptaron participar en el estudio, donde se obtuvo que el 48% (n=24) de la población estudiada presentó irritación en la zona nasal, por otro lado el 52% (n=26) negó haber padecido de esto, 36% (n=18) experimentó irritación y sensibilidad ocular, mientras que el 64% (n=32) no lo hizo, 20% (n=10) manifestó padecer de insomnio, por otro lado, 80% (n=40) de la población estudiada no presentó variaciones significativas a la hora de dormir, 18% (n=9) presentó dificultad para respirar, 82% (n=41) expresó no haber presentados afecciones respiratorias durante la manipulación del monómero o posterior a la misma, 26% (n=13) padeció de tos recurrente acompañada de estornudos, 74% (n=37) no ha padecido de tos sin alguna patología predisponente, 2% (n=1) presentó sibilancias, mientras que un 98% (n=49)

no las ha presentado, 40% (n=20) padeció de alergias en la piel, 60% (n=30) no ha presentado alguna manifestación alérgica en la piel, 26% (n=13) expresó tener picazón en la piel en la zona de las manos y el rostro, 74% (n=37) negó haber sufrido de picazón en la zona dérmica, 22% (n=11) manifestó la aparición de salpullido, 78% (n=39) afirmó no haber observado la aparición de sarpullido y 22% (n=11) de la población hizo mención de otros signos y síntomas como dolor de cabeza, ataques de asma, enrojecimiento de la piel, rosetas alérgicas y producción excesiva de flema. (Ver Tabla 3).

En el estudio se comprobó el uso adecuado de las medida de bioseguridad dentro de los salones estéticos de manicura, donde se observó que 92% (n=46) de los trabajadores sí hacía uso de mascarillas mientras que 8% (n=4) no hacía uso de la misma, 66% (n=33) protegía sus manos con guantes de látex y 34% (n=17) no utilizaba guantes, 2% (n=1) manifestó hacer uso de un gorro y el 98% (n=49) no hacía uso de éste, 20% (n=10) de la población estudiada poseía y empleaba lentes de seguridad a la hora de manipular el metacrilato mientras que el 80% (n=40) no tenía en posesión ni uso esta medida, 70% (n=35) cubría posibles zonas expuestas con uniformes, batas o delantales, por otro lado el 30% (n=15) no contaba con esta medida de bioseguridad y laboraba con ropa informal. (Ver Tabla 4).

El descarte de los materiales empleados en la elaboración de uñas en los salones estéticos presentó métodos diferentes en cada uno, estos fueron clasificados en conglomerados donde el 56% (n=9) de los establecimientos que participaron en el estudio manifestaron desechar los residuos químicos en papeleras, por otro lado, 44% (n=7) de los salones no empleaba este método de descarte, 25% (n=4) descartaba sus desechos en bolsas selladas con destino al basurero de calle, 75% (n=12) no hacía uso de bolsas para los desechos tóxicos y 19% (n=3) empleaba otros métodos de descarte tales como el arrojado en desagües y el transporte a cubos de basura en envases viejos sellados con cinta plástica. (Ver Tabla 5).

Pese a que la mayor parte de los negocios especializados en la elaboración de manicuras se encontraba dentro de centros comerciales cerrados, se encontró que muchos contaban con métodos y equipos de ventilación dentro de su establecimiento como medida de purificación aérea con un 19% (n=3) que tenían extractor de salón, 81% (n=13) no contaban con extractor general de salón, 36% (n=18) de los trabajadores poseía extractor en el mueble de aplicación, 64% (n=32) no tenía extractor inmediato en la mesa de trabajo, 75% (n=12) manifestó no tener ningún de ventilación y 6% (n=1) utilizaba otros medios de ventilación. (Ver Tabla 6).

Tabla 1

**Edad y sexo de los trabajadores que aplican uñas acrílicas de salones de
belleza de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.**

Edad de trabajadores del rubro	n	%
18-25	16	32
26-35	22	44
36-55	12	24
Total	50	100
Sexo de trabajadores del rubro	n	%
Femenino	50	100
Masculino	-	-
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores, 2024

Tabla 2

Estimar la comprensión sobre riesgo a la salud por exposición prolongada a metacrilatos de personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.

Comprensión sobre los riesgos de la exposición prolongada a metacrilatos	n	%
Si, comprende los riesgos	37	74
No, no comprende los riesgos	13	26
Total	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores,2024

Tabla 3

Signos y síntomas de intoxicación crónica que presentan las personas que aplican uñas acrílicas a través de un instrumento de encuesta en los salones de belleza de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.

Signos y Síntomas	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Irritación de la nariz	24	48	26	52	50	100
Irritación en los ojos	18	36	32	64	50	100
Insomnio	10	20	40	80	50	100
Dificultad para respirar	9	18	41	82	50	100
Tos	13	26	37	74	50	100
Sibilancias	1	2	49	98	50	100
Alergias en la piel	20	40	30	60	50	100
Picazón	13	26	37	74	50	100
Salpullido	11	22	39	78	50	100
Otros:	11	22	39	78	50	100

Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores,2024

Tabla 4

Uso de equipos de protección individual en las personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza en Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Equipos de protección de Bioseguridad	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Mascarilla	46	92	4	8	50	100
Guantes	33	66	17	34	50	100
Gorros	1	2	49	98	50	100
Lentes de seguridad	10	20	40	80	50	100
Bata o Uniforme	35	70	15	30	50	100
Otros	-	-	-	-	-	-

Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores, 2024

Tabla 5

Condiciones de descarte de metacrilatos y sustancias relacionadas en los salones de belleza que se dedican exclusivamente a la aplicación de uñas acrílicas en Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Descarte de Metacrilatos y sustancias relacionadas	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Papelera	9	56	7	44	16	100
Bolsas selladas que van al Basurero	4	25	12	75	16	100
Otros	3	19	13	81	16	100

Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores,2024.

Tabla 6

Correcta ventilación de los espacios laborales donde se hace uso de los metacrilatos para la aplicación de uñas acrílicas en Ciudad Bolívar-Estado Bolívar.

Tipo de Ventilación	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Extractores en el salón	3	19	13	81	16	100
Extractores en el mueble de aplicación	18	36	32	64	50	100
No hay ningún tipo de ventilación	12	75	4	25	16	100
Otros	1	6	15	94	16	100

Fuente: Encuesta aplicada a trabajadores,2024

DISCUSIÓN

Después de recaudar, organizar y analizar la base de datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los trabajadores del rubro estético de Ciudad Bolívar-Estado Bolívar, se demostró que el 100% (n=50) de la población estudiada era de sexo femenino, concordando así con el estudio de Mejía y De La Torre en Colombia (2019) titulado “Condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las manicuristas de la comuna 4 en el municipio de Tuluá Valle del Cauca para el año 2019” donde aplicaron una encuesta nacional para evaluar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo de 50 manicuristas de la zona que estuvieron expuestas a diferentes químicos, entre ellos el MMA y EMA, donde el 100% de la población era de sexo femenino.

Por otro lado, discrepa parcialmente con Atehortúa, et al, en el (2022), en Cali Colombia, en el cual se encuestó a 10 trabajadores de los salones de belleza de esta ciudad en un estudio titulado: “Análisis de condiciones de trabajo y salud asociadas a la exposición a factores de riesgo de bioseguridad en trabajadores de un salón de belleza ubicado en el Municipio de la Cumbre Valle Del Cauca, 2022” donde se encontró que el 89% de los trabajadores de los salones de belleza visitados, pertenecen al género femenino, mientras que el 11% pertenecía al género masculino.

Las edades de los trabajadores encuestados se encontraban en un 32% (n=16) de 18 a 25 años, 44% (n=22) de 26 a 35 años y 24% (n=12) de 36 a 55 años, se encontraron resultados similares en estudios previos como “Condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las manicuristas de la comuna 4 en el municipio de Tuluá Valle del Cauca para el año 2019” de Mejía y De La Torre (2019) donde el 100% de la población estudiada resultó en edades comprendidas entre los 21 y 35 años.

De la misma forma se asemeja a los resultados obtenidos por Atehortúa, et al (2022) en su trabajo de investigación “Análisis de condiciones de trabajo y salud asociadas a la exposición a factores de riesgo de bioseguridad en trabajadores de un salón de belleza ubicado en el Municipio de la Cumbre Valle Del Cauca, 2022”, donde la edad de los participantes iba entre los 22 y 49 años, con una agrupación del 50%, por debajo de los 40 años.

Durante el sondeo poblacional también se establecieron parámetros para evaluar la comprensión que tenían los profesionales del rubro sobre los riesgos ocupacionales y el impacto a la salud del uso prolongado de metacrilatos y sustancias relacionadas, teniendo como resultado que el 74% (n=37) de los manicuristas manifestaba tener conocimientos de los posibles riesgos de la manipulación del monómero, mientras que el 26% (n=13) negó conocer los riesgos asociados. Estos resultados coinciden mayoritariamente con el estudio realizado por Fredes y Olivos, en el (2021), en Chile, en la Universidad Técnica Federico Santa María “Estudio y comparación de polímeros y monómeros utilizados para extensiones de uñas”. Dicho estudio se fundamentó en encuestas que se realizaron a 32 trabajadores que utilizaban estos productos químicos y llegaron a la conclusión de que el 65,14% de los trabajadores conocen las cualidades y riesgos que presenta cada monómero, es por eso que surgen preferencias por parte de los manicuristas y consumidores ante el uso de uno u otro.

Por otro lado, estos resultados discrepan con el sondeo realizado por Mayén (2014), quien realizó un estudio de investigación titulado “exposición ocupacional a ácido metacrílico en personas que aplican uñas acrílicas” en la Universidad de san Carlos de Guatemala, donde entrevistaron a trabajadores de 20 salones de belleza que se dedican a la aplicación de uñas acrílicas en la ciudad de Guatemala y concluyeron que el 83% de los encuestados no tenían conocimiento de los efectos nocivos del ácido metacrílico.

Ante la naturaleza variada de los síntomas se estudiaron y evaluaron a profundidad afecciones relacionadas con las vías respiratorias y de la piel, teniendo como resultado que la población estudiada presentaban niveles similares de complicaciones respiratorias como irritación en las mucosas nasales en 48% (n=24), 36% (n=18) de irritación ocular y 40% (n=20) en afecciones relacionadas a la piel como dermatitis por contacto. Este resultado guarda similitud con los que obtuvo Le, et al, (2015), en una investigación titulada “La tendencia creciente de la dermatitis alérgica de contacto a los productos para uñas acrílicas” donde se evaluaron a esteticistas y usuarias del kit de uñas, resultando positivo para EMA en 100% y MMA en un 25% de la población los cuales presentaron síntomas como lesiones en dedos, afectación palmar; en torso, pies, muslos.

Así mismo, los resultados obtenidos discrepan con la investigación “Exposición ocupacional a ácido metacrílico en personas que aplican uñas acrílicas” llevada a cabo por Mayén (2014), donde concluyeron que todos presentaron signos y síntomas de intoxicación crónica, predominando la irritación de la nariz en un 83%.

Los resultados referentes a los síntomas condujeron a un estudio directo de los hábitos y equipos de bioseguridad empleados en los salones estéticos, arrojando así que el 92% (n=46) hacía uso de mascarillas quirúrgicas, el 66% (n=33) se protegía las manos con guantes de látex y el 70% (n=35) poseía algún tipo de atavío protector como uniformes, batas o delantales. En contraste, se encontró que el 98% (n=49) nunca había hecho uso de gorros y que el 80% (n=40) no usaba lentes protectores de ningún tipo. Estos resultados, paralelamente concuerdan con los obtenidos durante el sondeo realizado por Atehortúa, et al, en el (2022), en Cali Colombia donde se concluyó que más del 60% de los trabajadores usa productos de protección frente a los químicos de tipo Guantes, Tapabocas, Bata o uniforme. De igual manera, estos resultados difieren parcialmente con el trabajo de Mayén (2014) en Guatemala, en el

cual se afirmó que el 100% usaba guante de látex como única medida de bioseguridad.

El uso inadecuado de las medidas de bioseguridad unido a los riesgos de la exposición a acrilatos en sus diversas formas a través de los diseños llevó a una creciente preocupación por el manejo de los desechos entre los salones estéticos, principalmente aquellos que estaban orientados a la manicura. Los resultados de esta investigación arrojaron que el 56% (n=9) de los espacios encuestados descartaban los desechos producidos por la elaboración de uñas acrílicas en papeleras con tapa, 25% (n=4) mantenía los desechos de cada trabajador en bolsas plásticas que se transportaban a los basureros a diario y el 19% (n=3) manifestó emplear otros métodos de descarte como el sellar los desechos en envases limpios o arrojarlos directamente en los desagües. En comparación con estudios anteriores, estos resultados discrepan con los obtenidos por Mayén (2014) durante una investigación llevada a cabo en Guatemala que tituló “Exposición ocupacional a ácido metacrílico en personas que aplican uñas acrílicas”, ya que en este se concluyó que el 83% de los salones desechaban los residuos tóxicos en lavaderos y desagües, mientras que una minoría de tan solo 16% descartaba en papeleras.

Luego de investigar a fondo los efectos de los metacrilatos a las vías respiratorias se estudiaron los métodos de purificación del aire, llevando esto a la inspección de los salones de belleza, además de los espacios de aplicación y manipulación del monómero, teniendo así que el 19% (n=3) contaba con extractores generales en las instalaciones, 36% (n=18) de los trabajadores del rubro poseía un extractor en el mueble de aplicación, 75% (n=12) no contaban con ningún tipo de ventilación en los salones estéticos y el 6% (n=1) aseguró usar métodos naturales de purificación. No obstante, en el presente estudio: “Análisis y aplicación de las normas de bioseguridad en los salones de belleza de la ciudad de Pamplona – Norte de Santander” conducido por Ahuendo (2015) se difiriere con estos resultados al

concluir que el 100% de los espacios evaluados no eran aptos para la manipulación de este tóxico volátil. Así mismo, discrepa con el estudio de Mayén (2014), llegando a la conclusión de que ninguno de los espacios encuestados contaba con un extractor o algún dispositivo de purificación del aire.

CONCLUSIONES

- El sexo predominante fue el femenino en su totalidad y el grupo etario de 26 a 35 años en un 44%
- Los trabajadores en su mayoría conocen los riesgos ocupacionales por metacrilatos
- Los síntomas más frecuentes fueron irritación de la mucosa nasal, irritación ocular y reacciones alérgicas en las manos y en la boca
- La mayoría ocupaba parámetros de bioseguridad como mascarillas quirúrgicas, guantes de látex y batas o uniformes.
- El descarte de los desechos en su mayoría se ejecutaba en papelera.
- La mayoría de los establecimientos no contaban con equipos de ventilación para minimizar el impacto del monómero.

RECOMENDACIONES

- Reforzar el conocimiento e instruir a los trabajadores del rubro sobre las medidas adecuadas de bioseguridad y los riesgos asociados a algunos sistemas de uñas muy populares a través de charlas informativas o cursos.
- Fomentar la protección adecuada de los manicuristas a la hora de manipular químicos volátiles y/o nocivos.
- Incentivar las mejoras de las condiciones de los establecimientos al instalar extractores que reduzcan el impacto del uso de monómeros.
- Capacitar al personal sobre la manera adecuada de manejar y descartar los desechos tóxicos, valiéndose de la información provista por los estudiantes de la Universidad de Oriente que llevaron a cabo esta investigación.
- Fomentar nuevas investigaciones sobre el tema a fin de ampliar el conocimiento sobre los riesgos del rubro estético, tanto para los profesionales como para los usuarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahuemdo, M. 2015. Análisis y aplicación de las normas de bioseguridad en los salones de belleza de la ciudad de Pamplona – Norte de Santander. [En línea]. Disponible: <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/429> [Mayo, 2024].
- Atehortúa, O. Rodríguez, L. Rosero, C. 2022. Análisis de condiciones de trabajo y salud asociadas a la exposición a factores de riesgo de bioseguridad en trabajadores de un salón de belleza ubicado en el Municipio de La Cumbre Valle del Cauca, 2022. [En línea]. Disponible: <https://repositorio.uniajc.edu.co/entities/publication/4a005938-fcd1-4ba7-b1b0-f66a4adb39a2> [Mayo, 2024].
- Centros para el control y prevención de enfermedades (CDC). 2015. Control de riesgos químicos durante la aplicación de uñas postizas. [En línea]. Disponible: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/99-112_sp/default.html [Mayo, 2024].
- Chávez, H. 2024. Productos que reemplazan el metacrilato en la elaboración de uñas acrílicas. [En línea]. Disponible: <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-de-la-sierra-ac/quimica-organica/anteproyecto/71868149>
https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/99-112_sp/default.html [Mayo, 2024].

- Ganchozo, J. 2017. Técnicas de aplicación de uñas acrílicas y su influencia en el desarrollo artesanal de las estudiantes del Centro Artesanal “15 de octubre” del Cantón Naranjal Provincia del Guayas. [En línea]. Disponible: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3848/P-UTB-FCJSE-ARTE-SECED-000071.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Mayo, 2024].
- García, A. 2021. Diferentes tipos de intoxicaciones y sus síntomas. [En línea]. Disponible: <https://www.salud.mapfre.es/enfermedades/accidentes-y-lesiones/intoxicacion-tipos-y-sintomas/> [Mayo, 2024].
- Guevara, A. Verdesoto, A. & Castro, N. 2020. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). [Serie en línea] RECIMUNDO, vol. 4 (3), 163-173. Disponible: [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173) [Mayo, 2024].
- Information of Chemicals in Everyday Products. 2022. Metacrilatos. [En línea]. Disponible: <https://es.chemicalsafetyfacts.org/chemicals/methacrylates/> [Mayo, 2024].
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSST). 2018. Documentación toxicológica para el establecimiento del límite de exposición profesional de acrilato de etilo. [En línea]. Disponible:

<https://www.insst.es/documents/94886/288901/DLEP+66+Acrilato+de+etilo.pdf/5661eb2f0422-4c8c-8455-ef35d1e4886c?version=1.0&t=1528396109271> [Mayo, 2024].

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSST). 2019. Productos cosméticos en manicura y pedicura profesionales: exposición a agentes químicos. Descripción de la situación de trabajo. [En línea]. Disponible: <https://www.insst.es/stp/basequim/026-productos-cosmeticos-en-manicura-y-pedicura-profesionales-exposicion-a-agentes-quimicos-2019>. [Mayo, 2024].

Le, Q. Cahill, J. Palmer, A. Nixon, R. 2015. La tendencia creciente de la dermatitis alérgica de contacto a los productos para uñas acrílicas. [Serie en línea] Rev. Derm. de Austr Vol 56, (3), 221-223. Disponible: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ajd.12311> [Mayo, 2024].

Mejía, A. y De la Torre, M. 2019. Condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las manicuristas de la comuna 4 en el municipio de Tuluá Valle del Cauca para el año 2019. [En línea]. Disponible: <https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/3868> [Mayo, 2024].

O'Malley, G. 2022. Introducción a las intoxicaciones o envenenamientos. [En línea]. Disponible: <https://www.msmanuals.com/es-ve/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/intoxicaciones-o-envenenamientos/introducci%C3%B3n-a-las-intoxicaciones-o-envenenamientos> [Mayo, 2024].

- Palazzolo, J, Russo, J, Maradeo, M. 2019. Dermatitis alérgica por contacto ocupacional a metacrilatos. [Serie en línea]. Rev. Med Cutan Iber Lat Am, vol 47 (2), 151-156. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2019/mc192n.pdf> [Mayo, 2024].
- Rueda, Y. 2023. Enfermedades laborales producidas por exposición a agentes químicos según sector económico. [En línea]. Disponible: <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6926/Monograf%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Mayo, 2024].
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (2021). Metacrilato de metilo. [En línea]. Disponible: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_metacrilato_julio_2021.pdf [Mayo, 2024].
- Tipan, P. & Lopez, J. 2022. Seguridad y salud ocupacional a los agentes químicos en enfermeras del Hospital Cayetano Heredia Lima. [Serie en línea]. Rev. Inst. investig. Fac. minas metal. cienc. geogr. vol 25 (50), 79 – 90. Disponible: <https://doi.org/10.15381/iigeo.v25i50.24236> [Mayo, 2024].
- Uzcategui, J. 2019. Síntesis de resinas acrílicas conteniendo monómeros bio-basados y su evaluación como recubrimiento individual y sistema dual con resina alquidálica. [En línea]. Disponible: <https://ciqa.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1025/605/1/Tesis%20MTP%20Julia%20Maria%20Uzcategui%205%20sep%202019.pdf> [Mayo, 2024].

APÉNDICES

Apéndice A



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

Ciudad Bolívar, junio 2024

Ciudadano:
Dueño del salón de belleza
Su despacho-

Por la presente se dirigen a usted la Br. Betancourt Valera Nahimir Gabriela C.I: 26.425.661 y Felli Díaz Adelina Nicole C.I: 27.366.708, bajo la asesoría de la Lcda. Odalis Hernández, para pedir su valiosa colaboración de permitirnos utilizar sus instalaciones para desarrollar un trabajo de pregrado que tiene como título: **EXPOSICIÓN CRÓNICA OCUPACIONAL A METACRILATOS EN PERSONAS QUE APLICAN UÑAS ACRÍLICAS EN SALONES DE BELLEZA DE CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLÍVAR. JUNIO DE 2024**

Dicha investigación se llevará a cabo mediante la aplicación de una encuesta al personal que labora en sus espacios,

Esperando su valiosa colaboración y agradeciendo de antemano su atención, se despiden.

Atentamente,

Lcda. Odalis Hernández
Tutora

Betancourt Nahimir
Tesista

Felli Adelina
Tesista

Apéndice B



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

ENCUESTA A TRABAJADORES

Salón N°: _____ Sexo: F _____ M _____ Edad: _____

Fecha: _____

Tiempo que tiene laborando en el salón: _____ horas diarias de trabajo:

1. ¿Conoce usted el riesgo a la salud que provocan los metacrilatos (o líquido donde se disuelve el polvo para hacer uñas)? Si: _____ No: _____

Si, mencione cuales:

2. ¿Alguna vez ha padecido de los siguientes problemas de salud en el tiempo que tiene de laborar en esta institución o en esta actividad?

2.1 Irritación de la nariz: Si: _____ No: _____

2.2 Irritación de ojos: Si: _____ No: _____

2.3 Insomnio: Si: _____ No: _____

2.4 Dificultad para respirar: Si: _____ No: _____

2.5 Tos Si: _____ No: _____

2.6 Sibilancias: Si: _____ No: _____

2.7 Alergias en la piel: Si: _____ No: _____

2.8 Picazón: Si: ____ No: ____

2.9 Salpullidos: Si: ____ No: ____

2.10 Otros:

3. ¿Qué equipos de protección personal usa durante su jornada laboral?

3.1 Mascarilla: Si: ____ No: ____ Tipo:

3.2 Guantes: Si: ____ No: ____ Tipo:

3.3 Gorro: Si: ____ No: ____ Tipo:

3.4 Lentes de seguridad: Si: ____ No: ____ Tipo:

3.5 Bata o uniforme: Si: ____ No: ____ Tipo:

3.6 Otros:

4. ¿Cómo descarta los desechos de metacrilatos o líquido donde se disuelve el polvo para hacer uñas?:

4.1 En las papeleras: _____

4.2 En bolsas plásticas selladas que van al basurero: _____

4.3 Otros:

5. ¿Qué tipo de ventilación se usa en la institución?

5.1 Extractores en el salón: _____

5.2 Extractores en el mueble de aplicación: _____

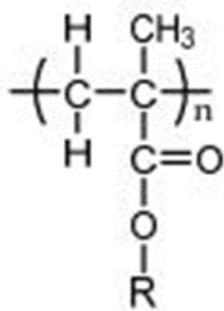
5.3 No hay ningún tipo de ventilación: _____

5.4 Otros:

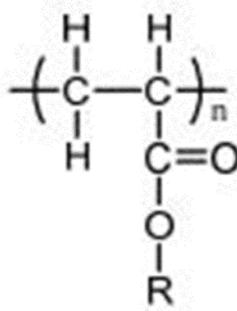
Los datos suministrados son anónimos y no comprometen la identidad del encuestado ni del establecimiento en donde se realizan estas actividades laborales.

ANEXOS

Anexo 1



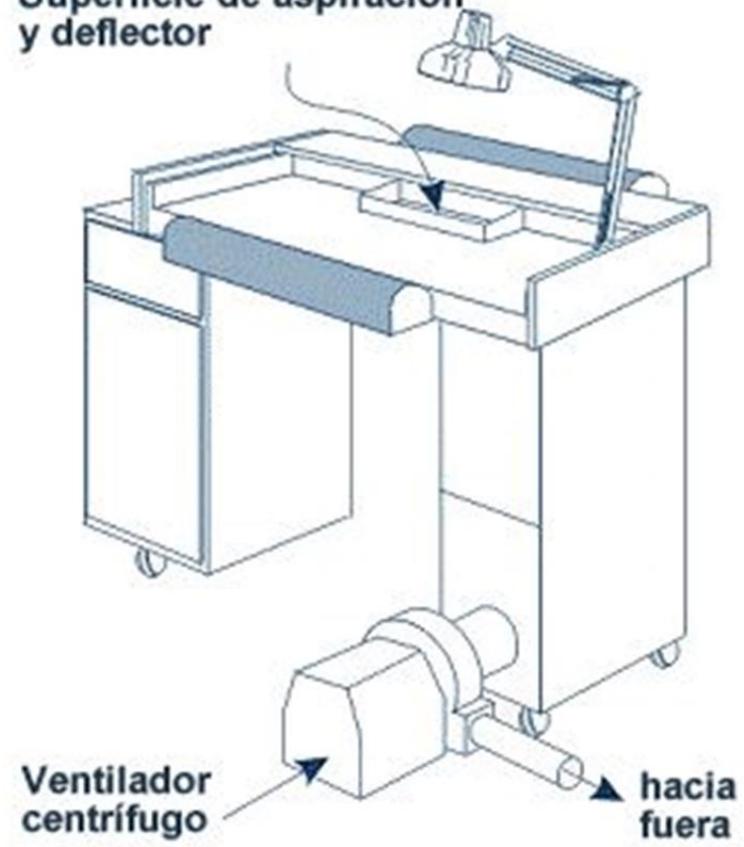
Poli(metacrilato)



Poliacrilato

Anexo 2

**Superficie de aspiración
y deflector**



Anexo 3

	UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO BOLÍVAR ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD “Dr. Francisco Battistini Casalta” DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS
---	---

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INSTRUMENTO DE
INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellido y Nombre del experto: Romero Mercedes
- 1.2 Grado académico del experto: Doctorado
- 1.3. Apellidos y nombres de los investigadores: Betancourt Nahimir y Felli Adelina
- 1.4 Título de la investigación: Exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024.
- 1.5 Nombre del instrumento: Encuesta a trabajadores

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
	Valoración cuantitativa	0	0.25	0.5	0.75	1.0
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					✓
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					✓
4. Organización	Existe una organización lógica					✓
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					✓
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					✓
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema en estudio					✓
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					✓
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque del estudio					✓
10. Conveniencia	Permite un adecuado levantamiento de la información					✓
Sub-total:						10
Total:						10

María P.

Crterios de evaluaci3n	Valoraci3n cuantitativa	Valoraci3n cualitativa	Opini3n de aplicabilidad
	8-10	Aprobado	V3lido- Aplicar
	6-7	Observado	No valido- Subsananr
	0-5	Rechazado	No valido- Replantear

OPINI3N DE APLICABILIDAD: si aplica

LUGAR Y FECHA: Ciudad Bol3ver 21 Mayo 2024


FIRMA DEL EXPERTO


REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA
LA GUAIRA

Anexo 4

	UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO BOLÍVAR ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD "Dr. Francisco Battistini Casalta" DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS
---	---

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellido y Nombre del experto: Hernández Helga
 1.2 Grado académico del experto: Magíster
 1.3. Apellidos y nombres de los investigadores: Betancourt Nahimir y Felli Adelina
 1.4 Título de la investigación: Exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024.
 1.5 Nombre del instrumento: Encuesta a trabajadores

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
	Valoración cuantitativa	0	0.25	0.5	0.75	1.0
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					/
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					/
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					/
4. Organización	Existe una organización lógica					/
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					/
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					/
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema en estudio					/
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					/
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque del estudio					/
10. Conveniencia	Permite un adecuado levantamiento de la información					/
Sub-total:						/
Total:						/

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	8-10	Aprobado	Válido- Aplicar
	6-7	Observado	No valido- Subsananar
	0-5	Rechazado	No valido- Replantear

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Si aplica

LUGAR Y FECHA: Ciudad Bolívar 31/6/2024


FIRMA DEL EXPERTO
15312705

Anexo 5

	UNIVERSIDAD DE ORIENTE NÚCLEO BOLÍVAR ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD "Dr. Francisco Battistini Casalta" DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS
---	---

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS GENERALES:

1.1 Apellido y Nombre del experto: Mejias Marisol

1.2 Grado académico del experto: Magíster

1.3. Apellidos y nombres de los investigadores: Betancourt Nahimir y Felli Adelina

1.4 Titulo de la investigación: Exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024.

1.5 Nombre del instrumento: Encuesta a trabajadores

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
	Valoración cuantitativa	0	0.25	0.5	0.75	1.0
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					✓
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					✓
4. Organización	Existe una organización lógica					✓
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					✓
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					✓
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema en estudio					✓
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					✓
9. Metodología	Responde al método, tipo de diseño y enfoque del estudio					✓
10. Conveniencia	Permite un adecuado levantamiento de la información					✓
Sub-total:						10
Total:						10

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	8-10	Aprobado	Válido- Aplicar
	6-7	Observado	No valido- Subsananar
	0-5	Rechazado	No valido- Replantear

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Si Aplica

LUGAR Y FECHA: Ciudad Bolívar 21/05/24



Maicol Mejias
FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 6



HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de ciudad Bolívar, estado Bolívar. junio de 2024
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código ORCID / e-mail	
Betancourt Valera Nahimir Gabriela	ORCID	
	e-mail:	nahimirbetancourt@gmail.com
Felli Díaz Adelina Nicole	ORCID	
	e-mail:	felliadelina@gmail.com

Palabras o frases claves:

metacrilato de metilo
metacrilato de etilo
bioseguridad
extractor

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Área o Línea de investigación:

Área	Subáreas
Dpto. de Bioanálisis	Bioquímica
Línea de Investigación: Toxicología	

Resumen (abstract):

Dentro del mundo de la manicura se emplean dos tipos de monómeros: Metacrilato de metilo (MMA) y Metacrilato de etilo (EMA). El MMA es un monómero considerado de baja calidad y confiabilidad, nocivo para las uñas naturales y su uso no está directamente dirigido a la manicura. El monómero EMA, en cambio, sí se considera un compuesto dirigido a esta expresión. **Objetivo general:** Determinar la exposición crónica ocupacional a metacrilatos en personas que aplican uñas acrílicas en salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar. Junio de 2024. **Metodología:** Se trató de un estudio de investigación de tipo descriptiva, observacional y de corte transversal. **Resultados:** El 100% (n=50) de la población era de sexo femenino, mayormente entre 26 y 35 años, de dicha población el 74% (n=37) comprendía los riesgos ocupacionales de la exposición prolongada a metacrilatos. Los síntomas más comunes eran: irritación en la mucosa nasal en un 48% (n=24), irritación en los ojos en un 36% (n=18) y 40% (n=20) de alergias en la piel durante la manipulación del tóxico o posterior a esta. La población estudiada usaba medidas de bioseguridad como mascarillas con un predominio de 92% (n=46), uniformes o batas con 75% (n=35) y guantes con 66% (n=33). Se encontró que el 56% (n=9) de los salones encuestados descartaban los desechos tóxicos en papeleras. El 75% (n=12) de los establecimientos no contaban con equipos de ventilación. **Conclusión:** Se determinó que la totalidad de la población era de sexo femenino, mayoritariamente entre los 26 y 35 años. Una gran parte de la población comprendía los riesgos ocupacionales del rubro estético y empleaba medidas bioseguridad básicas a la hora de manipular metacrilatos para así minimizar riesgos, sin embargo, prevalecían síntomas como la irritación como la irritación en la mucosa nasal, ocular y afecciones de la piel. Así mismo, se concluyó que la mayoría de los salones encuestados no contaban con equipos de ventilación y ejecutaban el descarte en papeleras.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código ORCID / e-mail				
	ROL	CA	AS	TU(x)	JU
Lcda. Odalis Hernández	ORCID				
	e-mail	odalishrz@gmail.com			
	e-mail				
Msc. Iván Amaya	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID	0000-0002-6614-4256			
	e-mail	iamaya@udo.edu.ve			
	e-mail				
Dra. Mercedes Romero	ROL	CA	AS	TU	JU(x)
	ORCID				
	e-mail	romeromercedes@gmail.com			
	e-mail				

Fecha de discusión y aprobación: 2024/12/03

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

NBOTTG_BVNG2024

Alcance:

Espacial:

Salones de belleza de Ciudad Bolívar, estado Bolívar.

Temporal:

Junio de 2024

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado - Licenciatura en Bioanálisis

Área de Estudio:

Dpto. de Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CU N° 0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
SISTEMA DE BIBLIOTECA
RECIBIDO POR *Martínez*
FECHA *5/8/09* HORA *5:30*

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolaños Cuvells
JUAN A. BOLAÑOS CUVELLS
Secretario



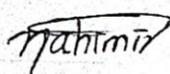
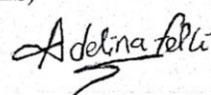
C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

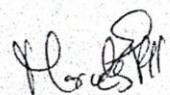
**De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario” para su autorización.**

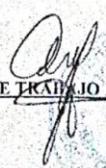
AUTOR(ES)

 Br. Betancourt Valera Nahimir Gabriela C.I. 26425661 AUTOR	 Br. Felli Díaz Adelina Nicole C.I. 27366708 AUTOR
---	---

JURADOS


TUTOR: Prof. ODALIS HERNÁNDEZ
C.I.N. 24.038.868
EMAIL: Odalis_hrnz@gmail.com

 JURADO Prof. MERCEDES ROMERO C.I.N. <u>8934481</u> EMAIL: <u>RomeroMercedes@gmail.com</u>	 JURADO Prof. IVAN AMAYA C.I.N. <u>12.420.648</u> EMAIL: <u>ivanamaya@ula.ve</u>
--	--


P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS
Caracas - Mérida - Cumaná - Silves - Sector Barrio Ajuní - Edificio de Escuelas Ciencias de la Salud - Planta Baja - Ciudad Bolívar - Edif. Bolívar - Venezuela
EMAIL: nabajodegradoud@uldhbolivar@gmail.com