

TESINA

Presentada para acceder al título de grado de la carrera

LICENCIATURA EN PODOLOGÍA

Título:

“Exposición a neumoconióticos y medios de protección utilizados por técnicos o licenciados en Podología residentes en Argentina”

Autores:

Bonino, María Gabriela
Racedo, Patricia

Sede Rosario – Cursado a distancia
Carlos Pellegrini(Sta. Fe) – San Martín de los Andes (Neuquén)

Directoras:

Lic. Sabrina Rossi
Lic. Ana Mc Loughlin

Fecha de presentación:

23/05/2022



RESUMEN

Introducción: La Neumoconiosis es un término utilizado para explicar las diferentes enfermedades pulmonares, que tienen su origen en la inhalación de algún tipo de polvo, denominado neumoconiótico. En el caso de la actividad podológica, el riesgo de contraer esta afección, está dado por la inhalación del polvo que se desprende de las uñas micóticas, tratadas con micromotor o torno. Es considerada una enfermedad laboral u ocupacional que suele ser asintomática, y por lo tanto de diagnóstico tardío. Esto se relaciona con una deficiencia en las prácticas de la prevención primaria o el conocimiento insuficiente de los mecanismos necesarios de protección para evitarla.

Objetivo General: Indagar el conocimiento que tienen los podólogos argentinos sobre el riesgo que implica la exposición a neumoconióticos y los criterios que utilizan para elegir los medios de protección en sus ambientes laborales.

Métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica y posteriormente un trabajo de campo, a través de una encuesta enviada vía online a profesionales técnicos y Licenciados en Podología, indagando sobre qué conocimientos tienen sobre esta enfermedad y qué criterios utilizan para seleccionar sus EPP.

Resultados: Los resultados muestran que, casi la mitad de los sujetos encuestados no conocen lo que es la Neumoconiosis y, en consecuencia tampoco las implicancias en cuanto al riesgo laboral al que están expuestos. Por otro lado, del total de pacientes atendidos en una semana, más de la mitad de esta población presenta uñas micóticas, siendo el micromotor o torno un elemento utilizado como parte del tratamiento por la mayoría de los profesionales. Los purificadores de aire son conocidos pero poco utilizados. En cuanto a la protección relacionada con las vías respiratorias, se observa que la mascarilla N95, recomendada para una protección óptima, no fue la más elegida.

Conclusión: No existe un conocimiento acabado de la Neumoconiosis y sus efectos, sobre el total de profesionales encuestados en este trabajo de campo. En consecuencia, los medios de protección individual y condiciones ambientales en los lugares de trabajo no están dirigidos a contrarrestar los riesgos de padecer esta enfermedad laboral.

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
μm	Micras – micrones
OM	Onicomycosis
EPP	Equipos de protección Personal
OMS	Organización Mundial de la Salud
OIT	Organización Internacional del Trabajo
EPI	Equipos de protección Individual
Decs	Descriptores en Ciencias de Salud
Mesh	Medical Subject Headings (Encabezados de Temas Médicos)
ADN	Ácido Dexoxirribonucleico

I. INTRODUCCIÓN

Se define como Riesgos Laborales a todas las situaciones de trabajo que pueden generar desequilibrio físico, mental y social en las personas. Las tres categorías en las que se las puede agrupar son: Accidentes de trabajo, Patologías que derivan del oficio y Enfermedades profesionales (1).

En el campo de la salud, el podólogo está expuesto en su jornada laboral a diversos factores de riesgo, que pueden generar alteraciones o patologías. La incidencia de los mismos se puede disminuir con un conocimiento adecuado y oportuno, logrando también mayor eficacia y rendimiento laboral (1).

Son considerados Accidentes de trabajo todos aquellos daños que sufre el trabajador como consecuencia de la actividad que desarrolla. Suelen presentarse inesperadamente, causando lesiones traumáticas e instantáneas. Los más frecuentes son los relacionados con el uso de instrumental cortante (como hojas de bisturí) y punzante (como agujas). Otros riesgos están asociados a lesiones por utilización de fuentes de calor (hornos, pistolas de calor), uso de sustancias como desinfectantes (caústicos, queratolíticos, vesicantes o citostáticos) desencadenando múltiples dermatopatías (1).

Las Patologías que derivan del oficio se relacionan con la ergonomía, sedestación producida por jornadas laborales extensas, síndrome de espalda dolorosa, el codo de podólogo (Epicondilitis o Codo de Tenista), patología ocular y tendencia al sobrepeso.(1)

Con respecto a las Enfermedades profesionales, éstas se desarrollan más lentamente que los accidentes de trabajo y pueden estar provocados por agentes físicos, biológicos y químicos. Entre los primeros, podemos citar fuentes de calor, radiaciones y ruido. Dentro de los biológicos, a aquellos capaces de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Por último, los agentes químicos son los irritantes, neumoconióticos, tóxicos, cancerígenos, mutágenos o teratogénicos, alérgicos, y productores de dermatosis (1).

Dentro de los agentes químicos, los Neumoconióticos, son aquellas sustancias que se acumulan en los pulmones y provocan Neumoconiosis laboral o Pulmón del podólogo, pudiendo generar en su desarrollo, fibrosis pulmonar (1). La neumoconiosis es una enfermedad pulmonar ocupacional causada por la inhalación prolongada de diferentes polvos productivos patógenos y la retención de los mismos en los pulmones durante las actividades ocupacionales (2).

El principal agente causal de esta enfermedad respiratoria es el polvo ungueal resultante del fresado de la uña, acompañado de su potencial infeccioso antes comentado. La patología se puede generar en cuestión de meses o décadas (1). Un estudio realizado en el año 2012, concluye en que de las diez enfermedades profesionales más frecuentemente reconocidas, seis fueron formas de neumoconiosis. (3) En 2019, China notificó 15.898 casos de neumoconiosis ocupacional, lo que representa el 81,83% del número total de notificaciones de enfermedades profesionales (2). Esta afección está muy extendida en todo el mundo y amenaza gravemente la salud pública mundial. Su alta incidencia y mortalidad se basan en una protección ocupacional inadecuada, en la falta de métodos de diagnóstico temprano y tratamientos efectivos. (4)

En su actividad, el podólogo está en permanente contacto con estos agentes químicos. Las láminas ungueales, están en su mayoría infectadas por un 25% con hongos dermatofitos, 50% hongos saprófitos, y 25% por bacterias. (1) Es de suma importancia conocer las implicancias de la contaminación bacteriana y/o fúngica del ambiente hospitalario o clínicas podológicas y además, los medios de protección disponibles. Se debe asegurar que el profesional en su actividad se ajuste a normas estrictas de protección e higiene con el objetivo de evitar el desarrollo de enfermedades respiratorias que comprometan los pulmones. (5)

En función de lo expuesto, se plantea el siguiente interrogante: ¿Qué conocimiento tienen los Técnicos y Licenciados en Podología que residen en Argentina, sobre el riesgo que implica la exposición a neumoconióticos y cuáles son los criterios que utilizan para elegir los medios de protección en sus ambientes laborales?

II OBJETIVOS

II I. Objetivo general:

Indagar el conocimiento que tienen los podólogos argentinos sobre el riesgo que implica la exposición a neumoconióticos y los criterios que utilizan para elegir los medios de protección en sus ambientes laborales.

II.II. Objetivos específicos:

- Revisar en la literatura la información disponible sobre neumoconiosis, la exposición a neumoconióticos y los riesgos en la salud del podólogo y los medios de protección adecuados para esta patología.

- Indagar sobre posibles riesgos en la exposición a neumoconióticos como: carga horaria de trabajo mecánico en uñas micóticas, dimensiones de los ambientes laborales, condiciones de ventilación.

- Identificar los factores que podrían incidir en los criterios utilizados por los profesionales para la elección de los medios de protección.

III. MARCO TEÓRICO

La podología es una profesión sanitaria que se especializa en tratamientos de las enfermedades y trastornos del miembro inferior. (6) Varias son los procedimientos terapéuticos que se abordan en esta actividad. Algunos de ellos se enfocan en tratar el pie de riesgo y sus posibles complicaciones, aspectos biomecánicos, afecciones cutáneas, podología pediátrica, lesiones deportivas, patologías ungueales, estudio de la huella plantar, confección de ortesis, cuidado del pie en el adulto mayor, entre otras. (7). Así como en otras ocupaciones, el podólogo se encuentra expuesto a riesgos laborales que atentan contra su salud.

Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S), “la salud es el bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad”. (8)

Los datos arrojados por esta organización, a través de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), indican que el riesgo de contraer una enfermedad profesional se ha convertido en el peligro más frecuente al que se enfrentan los trabajadores en sus empleos, siendo una de las principales las de origen respiratorio, el cual ocasiona una interrupción en el intercambio gaseoso, debido a una mayor interacción con los agentes ambientales, entre otros. Se producen 1,7 millones de muertes relacionadas con el trabajo, superando a los accidentes mortales en una proporción de cuatro a uno. (9) Por eso resulta importante y de hecho en la actualidad, existe un consenso generalizado en el ámbito laboral, sobre el cuidado de la salud en general, el desarrollo y aplicación de políticas en cuanto a la prevención de riesgos laborales. Estos últimos, definidos como el factor causal que puede determinar que un trabajador sufra daños, accidentes o patologías crónicas, derivadas de la actividad que desarrolla. (8)

III.I Factores de riesgo asociados a la Podología

· **Problemas ergonómicos asociados al ejercicio de la profesión:** como en toda actividad laboral, deben confluir características adecuadas de los ambientes, diseño de los puestos y condiciones físicas generales de los trabajadores óptimos para evitar problemas en el futuro. La postura está asociada con un incremento en las lesiones, las mismas pueden ser consecuencia de trabajar con equipos mal diseñados o sillas inadecuadas, adoptar posiciones difíciles para alcanzar objetos(8). También, lesiones por esfuerzo repetitivo, conocidas como trastornos de las

extremidades superiores, que se producen como resultado de las diversas posiciones y carga laboral excesiva; síndrome de la espalda dolorosa y codo del podólogo.(7)

· **Exposición a riesgos biológicos:** se trata de la exposición a agentes vivos patógenos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Como el virus de la Hepatitis B, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (HIV), Hepatitis C, entre otros. Los contaminantes biológicos pueden ser:

○ Bacterias: Organismos unicelulares, visibles al microscopio, y capaces de vivir en un medio sin necesidad de valerse de otros organismos. Infecciones (tuberculosis, etc.)

○ Virus: Agentes no celulares, parásitos, sólo visibles con microscopio electrónico (hepatitis, sida, etc.).

○ Hongos: Formas complejas de estructura vegetal (micosis, asma, etc.).

○ Parásitos: Organismos animales que se desarrollan en el interior del organismo humano. (Malaria, etc.) (8)

· **Exposición a riesgos físicos:**

○ Vibraciones: Oscilación de una partícula o cuerpo alrededor de una posición de referencia, que al transmitirse al cuerpo humano puede afectar a la salud.

○ Ruido: Es una energía ondulatoria producida en el medio elástico, el aire, por una vibración. El desplazamiento de las moléculas del aire se traduce en una sucesión de muy pequeñas variaciones de presión, que el oído humano es capaz de percibir. Los efectos que el ruido puede producir son los conocidos como sordera o hipoacusia. (8)

La exposición a estos dos componentes físicos resulta peligrosa si su intensidad está por encima de los 85 dB, ininterrumpidamente durante un período de ocho horas al día. Este impacto sonoro, a veces puede no resultar del trabajo directo del podólogo, pero si provenir del lugar laboral compartido con otros profesionales de la salud. Los daños sobre el cuerpo humano a lo largo de esta exposición no son

menores. Puede ocasionar hipoacusia, aumento de presión sanguínea, zumbidos en los oídos y pérdida de concentración. (8)

- **Estrés Térmico:** Se produce cuando la cantidad de calorías que el cuerpo genera para mantener sus funciones fisiológicas, más las que genera al ejercer una actividad física y la que absorbe del medio ambiente, no son adecuadamente evacuadas al exterior. Efectos: calambres, síncope calórico, y golpe de calor.

- **Iluminación:** Factor ambiental cuyo fin es facilitar la visualización de las cosas dentro de su contexto espacial, de modo que el trabajo se pueda realizar en las condiciones aceptables de eficiencia y seguridad. Si es deficiente puede ser causa de accidentes o fatiga visual.

- **Radiaciones:** Energías radiantes, producidas por distintas fuentes. Se clasifican en:

- **No ionizantes o electro-magnéticas:** infrarrojas, ultravioletas, microondas o láser. Pueden quemar la piel o las estructuras fundamentales.

- **Ionizantes:** Dañan la estructura celular (Rayos Gamma y Rayos X). (8)

- **Exposición a riesgos químicos:** se hace uso de una gran variedad de productos químicos para reducir helomas e hiperqueratosis, descontaminar el instrumental; desinfectar la piel y tratar las infecciones por hongos (7). Algunos de estos productos son considerados por la legislación como peligrosos. La manipulación inadecuada de los mismos, pueden tener un efecto tóxico sobre el organismo. La clasificación de los contaminantes químicos es la siguiente:

- **Irritantes:** Los que provocan una reacción inflamatoria de la piel o de las mucosas del tracto respiratorio y tejido pulmonar.

- **Corrosivos:** Los que en contacto con la piel, pueden destruir los tejidos sobre los que actúan.

- **Asfixiantes:** Capaces de impedir el suministro de oxígeno.

- **Anestésicos y narcóticos:** Depresores del sistema nervioso.

- Neumoconióticos: Sustancias particuladas que, a través de la deposición o acumulación en los pulmones, provocan alteraciones de naturaleza fibrótica en el tejido pulmonar.
- Sensibilizantes: Provocan reacciones alérgicas, principalmente en el sistema respiratorio.
- Tóxicos sistémicos: Los que atacan a un órgano específico (hígado, riñones, etc.).
- Cancerígenos: Los que pueden provocar cáncer o un aumento de su frecuencia.
- Mutágenos: Producen alteraciones en el material genético de las células (ADN).

En la actividad podológica el contagio micótico es más significativo que en otras profesiones del ámbito de salud.(8) El polvo microbiano, es considerado otro factor de riesgo y resulta de la reducción de hiperqueratosis, callos, uñas o la descamación normal de las células de la piel al realizar un fresado mecánico.(7) Esta acción profesional tiene el potencial de generar concentraciones sustanciales de polvos orgánicos, lo que podría representar un riesgo ocupacional para las personas expuestas. Se estima que se pueden generar hasta 3 g de polvo de uñas de los pies por día en una práctica podológica.(6)

Desde el año 1972 se ha debatido si el polvo ungueal podría considerarse un factor de riesgo ocupacional siendo perjudicial para la salud. Los podólogos, están expuestos a partículas finas de polvo respirable, generado al limar o perforar las uñas de los pies. (7) Dichas partículas tienen forma de placa, lo que les permite permanecer en el aire durante períodos prolongados. (10) Las más pequeñas en el aire crean un aerosol que se distribuye por todo el sistema respiratorio. (11) La magnitud de las mismas, rondan los 0,8 a 1,6 μm (micrones), lo que sugiere depósito en los alvéolos y bronquiolos. (12) Las turbinas de los micromotores que se utilizan para reducir las uñas o la piel, crean un aerosol de bacterias, que permanece en el aire hasta 30 minutos (13).

Este polvo de las uñas es un alérgeno de tipo I rico en endotoxinas y especies de hongos, entre los más comunes están: Trichophyton Mentagrophytes y Trichophyton Rubrum. Los dermatofitos son un grupo de hongos hialinos,

filamentosos, septados y queratinolíticos, capaces de producir infecciones en la piel, el pelo y las uñas, tanto del ser humano como de los animales. Engloba géneros diferentes que son capaces de explotar la queratina presente en distintos seres vivos como sustrato nutritivo energético y producir infecciones. Las dermatofitosis, producidas por estos hongos y comúnmente llamadas tiñas, suelen estar restringidas al estrato córneo de la piel y sus apéndices, aunque también pueden afectar la dermis y el tejido subcutáneo. Con relativa frecuencia, estas micosis afectan el tejido no queratinizado en pacientes con o sin desórdenes inmunológicos. (14) La endotoxina, es un componente de la pared celular externa de las bacterias Gram negativas, tiene fuertes propiedades inmunes y pro inflamatorias innatas, y es un factor importante en la etiología de las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, entre ellas la Neumoconiosis (15, 16, 17,18).

III.II Neumoconiosis

III.II.I Definición

El término Neumoconiosis es una expresión nueva o neologismo médico, utilizado para explicar las enfermedades pulmonares que tienen su origen en la inhalación de algún tipo de polvo. La palabra en sí misma está formada por los términos griegos:

- Pneumón que significa pulmón
- Konis que significa polvo
- Y el sufijo osis que transmite la idea de formación o conversión en algo.

La neumoconiosis es la acumulación de polvo en los pulmones, que afecta el parénquima pulmonar (tejido encargado del intercambio gaseoso) y las reacciones tisulares provocadas por su presencia. A los fines de esta definición, 'polvo' es un aerosol compuesto por partículas inanimadas sólidas, también denominadas neumoconióticos. Dicho polvo orgánico (agente químico) resulta del fresado mecánico de uñas micóticas durante la actividad podológica. Este procedimiento se realiza con micromotores o tornos, que funcionan con diferentes revoluciones por minuto, según los modelos y utilizando fresas de distintos materiales. Ante la fricción mecánica que se produce, se logra la disminución del grosor de la lámina ungueal. Las partículas que se desprenden al realizar dicho proceso, pueden depositarse en el árbol traqueo-bronquial de mediano calibre, los bronquiolos respiratorios, bronquiolos terminales y los alvéolos pulmonares. (19,20)

La neumoconiosis es considerada una enfermedad laboral u ocupacional. En el ámbito mundial, las secuelas de las enfermedades respiratorias ocasionadas por el trabajo deterioran la salud de los trabajadores y si no son tratadas a tiempo pueden generar graves complicaciones e incluso la muerte. Se ha identificado que la evolución de la neumoconiosis es insidiosa y progresiva, esto genera que en las etapas iniciales evolucione de manera asintomática y su diagnóstico sea tardío en la mayoría de los casos, lo que imposibilita llevar a cabo una atención médica oportuna con la finalidad de disminuir la limitación del daño pulmonar. El diagnóstico que no se efectúa a tiempo, genera que los trabajadores identificados con esta patología manifiesten alteraciones anátomo-funcionales irreversibles, las cuales se agravan a pesar del retiro del trabajador de la exposición. Los casos identificados y calificados como neumoconiosis, son valorados de manera integral por personal médico de los servicios de salud en el trabajo, con base en la historia clínica completa, antecedentes laborales, exámenes de laboratorio, telerradiografías de tórax postero-anterior/lateral y espirometría. Es importante tener en cuenta los antecedentes laborales del trabajador, el estudio del medio ambiente en el que desarrolló su actividad, con la finalidad de identificar las características de la exposición a polvos en términos de concentración, frecuencia y tiempo de exposición. (21) Con respecto a este último dato, (tiempo de exposición) se ha calculado que, en un trabajo de 40 horas semanales se introducen unos catorce mil (14.000) litros de aire en las vías aéreas y, que las sustancias inhaladas en este tiempo son capaces de provocar casi todos los tipos de enfermedad pulmonar crónica (9). Las prácticas en la prevención primaria o el conocimiento insuficiente de los mecanismos responsables de la inducción y progresión de la enfermedad son factores que podrían explicar la presencia continua de este problema. (21)

III.II.II Patogenia

El aparato respiratorio tiene relativamente pocas formas de responder a una gran variedad de agentes ambientales agresores, de manera que existe una limitada cantidad de síntomas como expresión del daño. Cada individuo puede experimentar los síntomas de una forma diferente. Los cuáles pueden incluir: tos, dificultad para respirar, dolor en el pecho, opresión, ritmo de respiración anormal. (22)

III.II.III. Características de las partículas inhaladas

Las partículas más pequeñas son las más peligrosas, ya que pueden penetrar a los lugares profundos del aparato respiratorio. Por este motivo, el factor de riesgo, está dado por el polvo respirable, es decir aquella fracción de polvo que puede penetrar hasta los alveolos pulmonares, y no por el total del polvo atmosférico. (7).

Según su tamaño y capacidad de penetración en el aparato respiratorio, las partículas se dividen en tres categorías: >50 micras no pueden inhalarse, 10-50 micras retención en nariz y garganta, < 5 micras penetración y retención en bronquiolos y alvéolos. (10)

En el siguiente cuadro, se nombran las áreas en las que se depositan las partículas menores de 5 micras:

ÁREAS EN LAS QUE SE DEPOSITAN	TAMAÑO
Bronquiolos	5 μm
Bronquiolos y alveolos	1,6-5 μm
Máxima concentración en finos bronquiolos y alveolos	0,8-1,5 μm
Decrece la concentración en alvéolos	0,3-0,8 μm

Se estima que la mayoría de las partículas de polvo ungueal generadas durante el fresado, serán de un tamaño menor a 5 micras, dentro de la categoría de 0,8-1,5 micras, por eso de acuerdo a lo expuesto en el cuadro, se entiende que una vez inhaladas penetrarán en bronquiolos y alveolos.

Considerando que no hay polvos ungueales inofensivos, cualquier exposición a pequeñas cantidades supone un riesgo para la salud. A mayor duración de la exposición del trabajador, mayor el riesgo. (23)

III.II.IV. Forma y densidad de las partículas

Las partículas más grandes con forma de escama o placa permanecerán en el aire más tiempo debido a su resistencia aerodinámica, mientras que las más pequeñas serán compactas y menos volátiles. La forma de las más pequeñas pueden ser: redondeadas (gotas de líquidos o esporas), alargadas (filamentos fúngicos) u ovaladas (bacilos) (23)

La densidad de una partícula es la relación entre su masa y su volumen. Aquellas de menor densidad, tendrán mayor capacidad de penetración.

Existen cuatro mecanismos implicados en la deposición de polvo y fibras en los diferentes sitios anatómicos del sistema respiratorio:

- Sedimentación: es el mecanismo responsable de la mayoría de los depósitos en las vías aéreas proximales.
- Impacto inercial: es el procedimiento por el cual se efectúan los depósitos en la nariz y vías mayores.
- Intercepción: es responsable del depósito de partículas irregulares y fibrosas.
- Difusión: afecta sólo a las partículas más pequeñas (menos de 0,1 μm). (22)

III.III Bioseguridad

III.III.I. Definición

La bioseguridad, comprende un conjunto de normas y medidas, que tienen el fin de proteger la salud de los trabajadores frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que están expuestos en el desempeño de sus funciones, esto tiene alcance también para los pacientes y el medio ambiente. En estas medidas citadas, los equipos de protección personal (EPP), constituyen una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo. (24).

III.IV Equipos de protección personal

III.IV.I. Definición

Los EPP, se componen de la combinación de elementos que les confiere a los trabajadores de la salud, la seguridad de no entrar en contacto con sustancias

contaminantes de diferentes tipos u otros riesgos laborales. Estos pueden incluir: delantales, batas, guantes, máscaras, gafas, etc. (27) Es de suma importancia que los trabajadores de la salud conozcan, no sólo el equipo de protección individual (EPI) que deben utilizar sino, adquirir el entrenamiento adecuado para colocarse y efectuar correctamente la retirada del mismo, reduciendo o evitando el peligro de auto-contaminación. Cubrir más el cuerpo, lleva a una mayor protección, pero se corre el riesgo de que todo el equipo resulte incómodo si se debe usar varias horas consecutivas. (25)

III.IV.II. Clasificación EPP

III.IV.II.I Guantes médicos

La bibliografía muestra que, los guantes son una importante barrera de protección. Por lo tanto es necesario definir criterios cuantitativos (normativos) como cualitativos para la selección y uso del guante sanitario, que asegure la optimización del procedimiento administrativo de compra, ahorrando costos y asegurando la protección real del profesional. En base a estudios actuales, se ha diseñado una matriz que permite seleccionar el guante más adecuado en función del riesgo al que se expone el profesional en cada tarea. (26) Existen tres tipos de guantes: para examinación, cirugía y manejo de agentes de quimioterapia. Están confeccionados con diferentes materiales: vinilo, látex y nitrilo, entre otros; esterilizados y sin esterilizar. Se deben usar siempre que se prevea algún contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados, para tocar membranas mucosas y piel expuesta, así como para manipular drogas en quimioterapia.(24) El guante sanitario, debe cumplir una triple función:

- Ser apto para la técnica sanitaria que se va a emplear,
- Proteger al profesional del contacto con el paciente,
- Proteger de los riesgos a los que se puede exponer el trabajador al realizar su actividad; exposición a agentes químicos y biológicos. (26)

III.IV.II.II Batas o delantales

Actúan como barrera entre el personal de salud y los pacientes, fármacos peligrosos o materiales de desecho, especialmente en relación con la protección de la vestimenta. Los delantales se usan si el riesgo de contaminación es limitado (por ejemplo, cuando se transporta a un paciente en una silla de ruedas), mientras que las batas son el equipo usado por excelencia cuando se prevé alguna forma de

contaminación importante. Las batas cubren por completo el torso y los brazos, deben ir a la medida del usuario y poseer mangas largas, que lleguen hasta la muñeca, en forma confortable. (26) Los tres tipos de batas que existen son: para aislamiento, cirugía y manipulación de agentes químicos. Las primeras no se esterilizan, y se usan para proteger al usuario del contacto con microorganismos y pequeñas cantidades de fluidos corporales, en actividades regulares de atención a pacientes. Las segundas vienen como productos esterilizados o para ser esterilizados, y se pueden encontrar en diferentes tallas. Se usan durante procedimientos quirúrgicos o que requieran ambientes esterilizados. Ambas, dependiendo del material del que están hechas, pueden ser reutilizadas o desechables, y varían en el grado de impermeabilidad. Las batas para manipulación de agentes químicos, que están hechas con polipropileno u otros materiales laminados, son desechables. Se deben usar durante procedimientos médicos y actividades de cuidado de pacientes, cuando se prevea que habrá contacto de la vestimenta, o de piel expuesta, con sangre, fluidos corporales, secreciones o excreciones. También, cuando haya una posibilidad de salpicadura o derrame, al mezclar o administrar fármacos riesgosos. (24)

III.IV.II.III Máscaras y protectores respiratorios

Estos elementos protegen la boca y la nariz durante procedimientos realizados en atenciones al paciente. Previenen la transmisión de infecciones por contacto con salpicaduras de fluidos corporales o aspiración de micropartículas suspendidas en el aire. Por ende, deben ser resistentes a la filtración de fluidos. Algunas máscaras poseen una pieza flexible, que encaja en la base superior de la nariz y ayuda a asegurar la máscara perfectamente sobre toda el área, brindando un mayor aislamiento. (26)

Según su aplicación, existen diferentes tipos de máscaras. Están hechas de materiales delicados, se consiguen en una única medida y deben sentirse cómodas al uso.

III.IV.II.III.I Características de las mascarillas certificadas por la OMS:

- **Quirúrgicas:** Poseen cubierta exterior, capa de polipropileno que actúa como filtro, capa interior hipoalergénica, bandas de sujeción que permiten ajuste adecuado por barras metálicas, funcionan desde adentro hacia afuera.

- Respiradores N95 o similares: funcionan desde afuera hacia adentro. Filtrarán partículas muy pequeñas, al inhalar la velocidad de aire es más baja, ya que se distribuye uniformemente en toda la superficie externa de ella. El ajuste facial es sumamente adecuado, siendo el mismo un factor crítico que impacta en la eficacia de la protección. (27)

Se ha demostrado que las mascarillas filtrantes, son más adecuadas para la práctica podológica, ya que su factor de ajuste es 40,7 veces mayor que la quirúrgica, esta última tiene un ajuste pobre, dejando pasar un mayor número de partículas al sistema respiratorio. (28)

Los protectores respiratorios filtran el aire antes de que sea inhalado, para proteger al personal de salud de aerosoles peligrosos o infecciosos, pequeñas gotas de fluidos respiratorios y otras partículas suspendidas en el aire. Deben quedar ajustados al rostro y formar un cierre hermético sobre nariz y boca. Por tanto, tal vez sea incómodo usarlos. El *National Institute for Occupational Safety and Health*, de Estados Unidos, recomienda los protectores N95, N99, N100. Esta norma no coincide con la europea, donde los equipos certificados son FFP1, FFP2 y FFP3 y P2. Cada uno brinda un nivel de protección respiratoria diferente. Las máscaras y protectores respiratorios se deben usar si se sospecha que el paciente tiene alguna enfermedad cuyo medio de transmisión sea aéreo, o se va a estar expuesto a gases o vapores peligrosos. La decisión de usar uno u otro depende del riesgo involucrado. (24)

III.IV.II.IV Gafas y máscaras de acetato

Las gafas proveen una barrera de protección para la vista. Se deben sentir cómodas al usar, deben cubrir bien los ojos o los lentes personales. Algunas gafas cuentan con propiedades antiempañantes, que ayudan a mantener la claridad de la visión. Las máscaras de acetato o protectores faciales, se usan cuando se requiere protección total para el rostro. Deben cubrir desde la frente hasta debajo del mentón, y extenderse a los dos lados del rostro. Pueden usarse para sustituir las gafas. (24)

III.V Dispositivos de purificación ambiental

III.V.I Generadores de Ozono

El ozono es un gas y su molécula está formada por tres átomos de oxígeno. De manera natural, se produce en altas capas de la atmósfera, mediante la acción de rayos ultravioletas sobre el O₂ atmosférico, formando la llamada ozonósfera o capa de ozono. También se produce en las descargas eléctricas de los relámpagos durante las tormentas. De forma artificial se puede producir mediante generadores de ozono. El gas ozono es un potente antimicrobiano contra muchos microorganismos, con efectos sobre los hongos dermatofitos queratinofílicos *Trichophyton Rubrum* y *Trichophyton Mentagrophytes*; dos organismos comúnmente aislados como el agente etiológico en pacientes con onicomicosis (29). Debido a la creciente incidencia de aerosoles que contienen virus, el ozono se consideró un método prometedor para inactivar los virus en el aire. La fracción de supervivencia del virus en el aire disminuye exponencialmente con el aumento de la dosis de ozono. (30)

Los generadores de ozono son unas máquinas que absorben aire y son capaces a partir de un tratamiento interno mediante una tecnología de placas de cerámica o tubo de cuarzo, producir ozono a través del efecto corona. Dicho efecto consiste en un proceso eléctrico en el que se ioniza el gas. Las máquinas de ozono se pueden emplear en múltiples industrias y aplicarlas a través de diferentes medios como el agua y el aire. Son máquinas muy sencillas de utilizar y ofrecen la seguridad de una desinfección total debido a las propiedades del ozono. Cuando el ozono se aplica por el aire tiene efecto desodorizante y desinfectante. En el primero, el ozono actúa sobre los diversos componentes volátiles orgánicos e inorgánicos que puede contener el ambiente y que son los causantes del olor. Por oxidación, el ozono los destruye de forma que los transforma en sustancias más simples que carecen de olor y que se eliminan más fácilmente del ambiente, por lo que no los enmascara sino que simplemente los destruye. En su efecto desinfectante, los microorganismos permanecen muchas veces sobre todo tipo de superficies, en todo tipo de fluidos, o bien flotan en el aire asociados a pequeñas motas de polvo y minúsculas gotas en suspensión. Suelen ser responsables de la transmisión de todo tipo de enfermedades contagiosas, especialmente en sitios cerrados donde haya gran número de personas y no hay una renovación adecuada del aire. El efecto viricida hace que el ozono actúe sobre la envoltura de las proteínas de los virus modificando

su estructura tridimensional. Al hacer esto, el virus no puede anclarse a ninguna célula hospedadora, y al encontrarse el virus desprotegido y sin poder reproducirse, muere. (29)

Por otra parte, en cuanto a los sistemas de extracción, que se utilizan en algunos consultorios, no eliminan por completo todas las partículas del aire (que suelen quedar hasta 10 horas después de una sesión podológica) y los protectores respiratorios filtrantes N95 no podrán filtrar las partículas más pequeñas. Está demostrado que, a mayor tiempo de exposición, mayor serán los anticuerpos generados, por lo tanto, los podólogos de más de 10 años de profesión tendrán un número mayor de anticuerpos contra el o los agentes fúngicos. (31, 32, 33).

III.VI Conciencia de uso de EPP a partir de la pandemia:

El comienzo de la pandemia a fines del 2019 dejó al descubierto, a nivel mundial las importantes deficiencias en el sistema de salud, no sólo en cuanto a la posibilidad de adquisición de equipamiento y recursos humanos, sino también en capacitación sobre utilización de los EPP, necesarios para evitar el contagio de esta enfermedad en particular. La educación al personal de salud sobre los EPP y su correcta utilización, debería constituirse en una norma institucional.

Se ha considerado de vital importancia que, aquellos profesionales que no asistan pacientes de riesgo de infección por SARS-CoV-2, no deben dejar de utilizar las condiciones de protección personal, tratando de mantener todas las medidas de seguridad posibles. Se ha vislumbrado a partir de la pandemia, la necesidad de cuidados extremos, incrementando las formas de prevención para el personal de salud, extendiéndose a todas las áreas y a la población en general. (34,35)

III.VII Factores influyentes en el cumplimiento de una protección adecuada

La disponibilidad de los EPP citados anteriormente, no parece ser suficiente para una adecuada protección, ya que la actividad sanitaria puede encontrarse atravesada por diferentes factores que influyen en la efectividad de una adecuada protección personal y ambiental.

En cuanto a los factores individuales, estos están contemplados por los conocimientos, creencias y actitudes personales del trabajador sanitario, siendo por ejemplo la incomodidad de los EPP, una barrera para su uso. Los aspectos ambientales, en cuanto a espacio físico, están determinados por la presencia de una

infraestructura adecuada, como ambientes ventilados y amplios, la implementación de medidas prácticas para regular el flujo de personas, evitando la congestión, la disponibilidad de insumos y el espacio para la higiene de manos. Se ha demostrado que, la incomodidad del trabajador y falta de acceso adecuado a los medios de cuidados y protección, son factores claves que influyen en la adherencia a las medidas preventivas, con los riesgos a corto o largo plazo que esto conlleva. La comunicación de guías, relacionadas con directivas claras, accesibles y adaptadas al contexto de atención, como así también la disponibilidad de programas de entrenamiento y un clima de seguridad garantizado no sólo para el trabajador sanitario, sino para el paciente, forman parte de un eslabón imprescindible que atañe a las dinámicas organizacionales de las Instituciones de Salud. (36)

III.VIII Requisitos mínimos que deben cumplir los consultorios podológicos:

Según lo que establece la ley 9847 y su modificatoria 10169, Ministerio de Salud, Medio Ambiente Acción Social de la Provincia de Santa Fe (Resolución N° 104 Santa Fe, 29 de enero 1988)

- **Sala de Espera:** con acceso directo desde el exterior. La superficie destinada a la misma deberá ser no menor a los 9 m² libres, y lado mínimo de 2 m. Dicha superficie se incrementa, como mínimo 1,50 m² por cada local destinado a consultorio que se agregue, en el supuesto que la sala de espera configure un solo ambiente. En el caso de que constituyan ambientes separados, ninguno de ellos podrá ser inferior de 4,50 m² con lado mínimo de 1,80 m.

- **Consultorio:** debe contar con pared o tabiques divisores de una altura no inferior de 2,20 m. La superficie deberá ser mayor de 4,50 m², con lado mínimo de 1,80 m. El equipamiento mínimo del consultorio incluye: sillón para paciente, con apoya pie incorporado al sillón o libre; banqueta para el profesional, más baja que el apoya pie; mesa de curaciones o equivalente, de fácil limpieza y superficie suficiente para contener separada cada pieza del instrumental; balde de residuos; esterilizador en perfecto estado de uso y funcionamiento; lámpara con su correspondiente porta-lámpara para iluminar el campo de trabajo e instrumental de mano esterilizado.

- El consultorio no podrá formar parte de un establecimiento donde se desempeñen otras actividades no relacionadas con la salud (como institutos de

belleza, peluquerías, etc.) salvo que configure un ambiente perfectamente delimitado y separado, que se destine exclusivamente a la atención de los pacientes que concurran para una prestación podológica.

- Ventilación e iluminación: Será de acuerdo a lo dispuesto por el Código de Edificación Municipal y en relación a los aspectos funcionales edilicios, se cumplirá con las normas mínimas de habitabilidad.
- Las paredes deberán ser lisas, lavables e impermeables hasta 1,50 metros y los pisos lisos, con juntas cerradas y lavables. (37)

IV. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará en determinar, el conocimiento que tienen los podólogos argentinos en cuanto al riesgo que implica estar expuestos a neumoconióticos, como así también que criterio utilizan para la elección de medios de protección, tanto personal como ambiental en sus lugares de trabajo.

Teniendo en cuenta que, en Argentina las implicancias de esta profesión, las leyes vigentes y la formación académica no están estructuradas de forma homogénea, se considera oportuno indagar sobre el conocimiento que poseen los profesionales sobre el tema expuesto. Se pretende entonces difundir y alertar sobre esta problemática reforzando los conocimientos que garanticen un lugar seguro en el desarrollo de la podología.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

Trabajo de campo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo, cuyo objetivo fue indagar el conocimiento que tienen los técnicos y licenciados podólogos argentinos sobre el riesgo que implica la exposición a neumoconióticos y los criterios que utilizan para elegir los medios de protección en sus ambientes laborales. Se incluyeron en el estudio Técnicos y Licenciados en Podología en ejercicio de la profesión, con una antigüedad no menor a dos años y residencia actual en el territorio argentino, que firmaron el consentimiento informado y respondieron la encuesta en los meses de marzo y abril de 2022. Se desestimaron todos los sujetos que no enviaron el formulario con las respuestas correspondientes en tiempo y forma.

V.I. Estrategia de búsqueda bibliográfica:

Se consultaron las bases de datos en salud: PubMed, Biblioteca Virtual en Salud y Scielo, considerando artículos científicos publicados en las mismas desde 2014 a 2022. Las estrategias de búsqueda utilizadas se realizaron con las siguientes palabras claves:

PALABRA CLAVE	TERMINO DeCS (Español)	TÉRMINO MeSH (Inglés)	TÉRMINO LIBRE
Riesgo laboral	Riesgos Laborales	Occupational Risks	Prevención
Neumoconiosis	Neumoconiosis	Pneumoconiosis	Fibrosis pulmonar Pulmón podólogo Enfermedades ocupacionales Función pulmonar Lung function
Podología	Podiatría	Podiatry	Quiropodia Podólogo
Equipo de protección individual	Equipo de protección personal	Personal Protective Equipment	Protección en salud EPP EPI
Ozono	Ozono	Ozone	Gas
Epidemiología	Epidemiología	Epidemiology	

Dermatofitosis	Tiña	Tinea	Fungal burden Carga fúngica
Onicomycosis	Onicomycosis	Onychomycosis	
Partículas	Material particulado	Particulate Matter	Partículas Particles
Pulmón	Pulmón	Lung	
Torno			Drill
Uñas	Uñas	Nails	Human nail
Trichophyton	Trichophyton	Trichophyton	Aislamientos
Aire contaminado	Contaminantes Atmosférico	Air Pollutants	Bioaerosol Polvo Dust
Salud	Salud	Health	
Inhalación	Inhalación	Inhalation	Respiración
Endotoxina	Endotoxinas	Endotoxins	
Diagnóstico	Diagnóstico	Diagnosis	
Anatomía	Anatomía	Anatomy	
Tórax	Tórax	Thorax	
Trabajador	Grupos Profesionales	Occupational Groups	Workers Trabajadores
Sistema respiratorio	Sistema respiratorio	Respiratory System	
Contaminación del aire	Contaminación del aire	Air Pollution	
Norma	Normas	Standards	Reglamentación Norma
Personal de salud	Personal de salud	Health Personnel	Personal sanitario
Guantes	Guantes protectores	Gloves, Protective	Guantes sanitarios
Inactivación Viral	Inactivación de Virus	Virus Inactivation	Inactivation

Prevencción	Prevención y control	Prevention & control	
-------------	----------------------	----------------------	--

Las palabras resaltadas **en color amarillo**, son los términos que se utilizaron para efectuar las combinaciones en las búsquedas bibliográficas.

V.II. Combinaciones de términos

Palabras claves/ Combinaciones de términos	Resultados en BVS	Resultados en PUBMED	Resultados en SCIELO
“Riesgos laborales” AND “Podología”	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 2	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0
“Riesgos laborales” AND “Quiropodia”	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 2	<u>Obtenidos:</u> 16 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 16 <u>Utilizados:</u> 0
“Neumoconiosis” AND “Epidemiología”	<u>Obtenidos:</u> 1090 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 379 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 0
“Lung function” AND “Pneumoconiosis”	<u>Obtenidos:</u> 897 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 225 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 0
Fungal burden AND Podiatry	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0
Onychomycosis AND Particles	<u>Obtenidos:</u> 10 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 14 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0
“Enfermedades ocupacionales” AND “Prevención” AND “Riesgos laborales”	<u>Obtenidos:</u> 196 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 5 <u>Utilizados:</u> 0
"Neumoconiosis" AND "Pulmón"	<u>Obtenidos:</u> 2392 <u>Utilizados:</u> 2	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 0
“Drill” AND “Nails”	<u>Obtenidos:</u> 184 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 19 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0
"Aislamientos" AND "Trichophyton"	<u>Obtenidos:</u> 38 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 7 <u>Utilizados:</u> 1
“Human nail” AND “Trichophyton”	<u>Obtenidos:</u> 46 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 45 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0
Bioaerosol) AND Health	<u>Obtenidos:</u> 603 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 737 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 0

"Lung" and "inhalation" and "endotoxins"	<u>Obtenidos:</u> 256 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 226 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0
"Dust" and "nails" and "onychomycosis"	<u>Obtenidos:</u> 12 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 12 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0
"Neumoconiosis" and "diagnóstico"	<u>Obtenidos:</u> 2044 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 5 <u>Utilizados:</u> 1
"Anatomía" and "Tórax"	<u>Obtenidos:</u> 3015 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 43 <u>Utilizados:</u> 1
"Pneumoconiosis" and "Workers"	<u>Obtenidos:</u> 718 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 12 <u>Utilizados:</u> 0
"Sistema respiratorio" and "Contaminación del aire"	<u>Obtenidos:</u> 4538 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 4 <u>Utilizados:</u> 1
("Norma" OR "Reglamentación") AND "equipos de protección personal" AND "trabajadores" AND "salud"	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0
"equipo de protección individual" and "personal sanitario"	<u>Obtenidos:</u> 6 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 0
"guantes sanitarios"	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 1
"Ozone" and "gas" and "Trichophyton"	<u>Obtenidos:</u> 3 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 2 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 0 <u>Utilizados:</u> 0
"Ozone" and "Inactivation"	<u>Obtenidos:</u> 588 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 52 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 15 <u>Utilizados:</u> 0
"trabajadores" and "salud" and "prevención" and "infecciones respiratorias"	<u>Obtenidos:</u> 175 <u>Utilizados:</u> 1	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0	<u>Obtenidos:</u> 1 <u>Utilizados:</u> 0

V.III Criterios de inclusión y exclusión de los artículos:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Artículos: - que incluyan riesgos laborales a los que se exponen exclusivamente los profesionales podólogos - relativos a la prevención del riesgo en la práctica diaria en profesionales de la podología	Artículos: - que investiguen casos de Neumoconiosis originadas por agentes que no sean químicos. - referentes a los contaminantes que no sean exclusivamente polvo de uñas

V.IV Muestra de estudio

La muestra estuvo constituida por 72 podólogos residentes en la Argentina, actualmente en ejercicio de su profesión, con un mínimo de dos años de antigüedad en la misma, de los cuales 5 (7%) son Licenciados en Podología y 67 (93%) son Técnicos Podólogos. Se utilizó una técnica de muestreo no probabilístico. Se contactaron los candidatos a participar, a través de las redes sociales. Los interesados que se encuadraban dentro de los criterios de inclusión para participar de la muestra, debieron firmar un consentimiento informado (Anexo 1) en el que se les comunicó sobre el objetivo de la investigación y los procedimientos a desarrollar. Posteriormente, se les envió por mensajería instantánea de WhatsApp, una encuesta confeccionada con la herramienta Formularios de Google. La misma se confeccionó con preguntas pre-diseñadas, algunas de ellas condicionales.

V.IV.I. Criterios de inclusión aplicados a la muestra:

- Técnicos o Licenciados en Podología.
- Desarrollar la actividad al momento de la entrevista, con un mínimo de dos años en el ejercicio de la profesión.
- Residencia actual en territorio argentino.
- Consentimiento informado debidamente firmado.

V.IV.II. Criterios de exclusión aplicados a la muestra:

- Profesionales que ejercen la Podología exclusivamente en forma domiciliaria.
- Extranjeros.
- Quienes no hayan entregado las respuestas del formulario en tiempo y forma.

VI. RESULTADOS

VI.I TRABAJO DE CAMPO:

De un total de 101 individuos contactados vía on-line, 4 han sido descartados por ser ciudadanos extranjeros, aunque actualmente residan en territorio argentino, 1 por prestar sus servicios podológicos solamente en forma domiciliaria y 2 por no cumplir un mínimo de 2 años en el ejercicio de la profesión. Toda esta información ha sido corroborada antes del envío de la encuesta por la vía de comunicación mencionada anteriormente. A los 94 podólogos que cumplieron con estos requisitos, se les ha enviado la encuesta a partir del día 16 de marzo de 2022 hasta el 31 de marzo del mismo año. Han respondido en tiempo y forma sólo 72 sujetos, quienes conformaron la muestra de estudio definitiva.

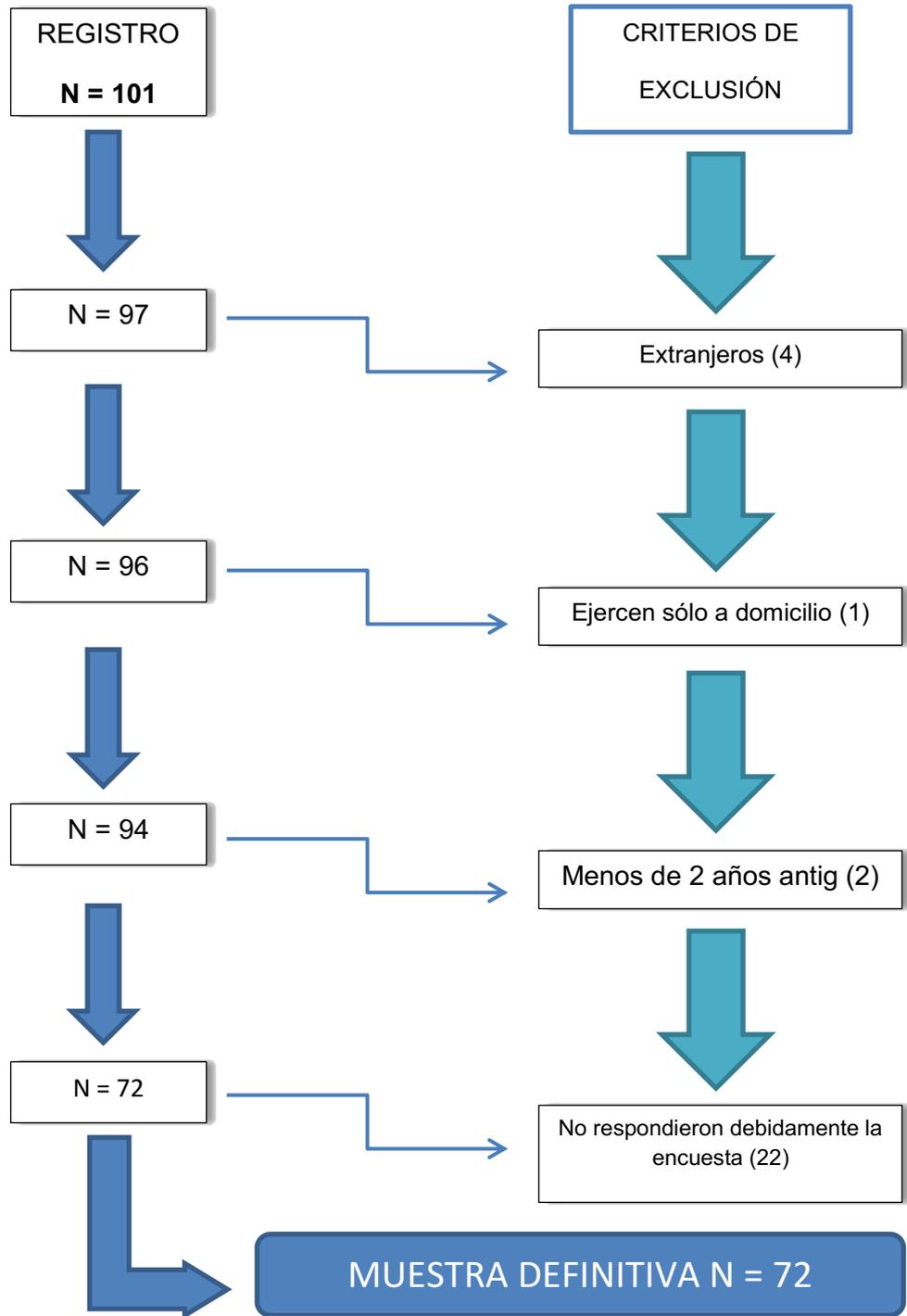
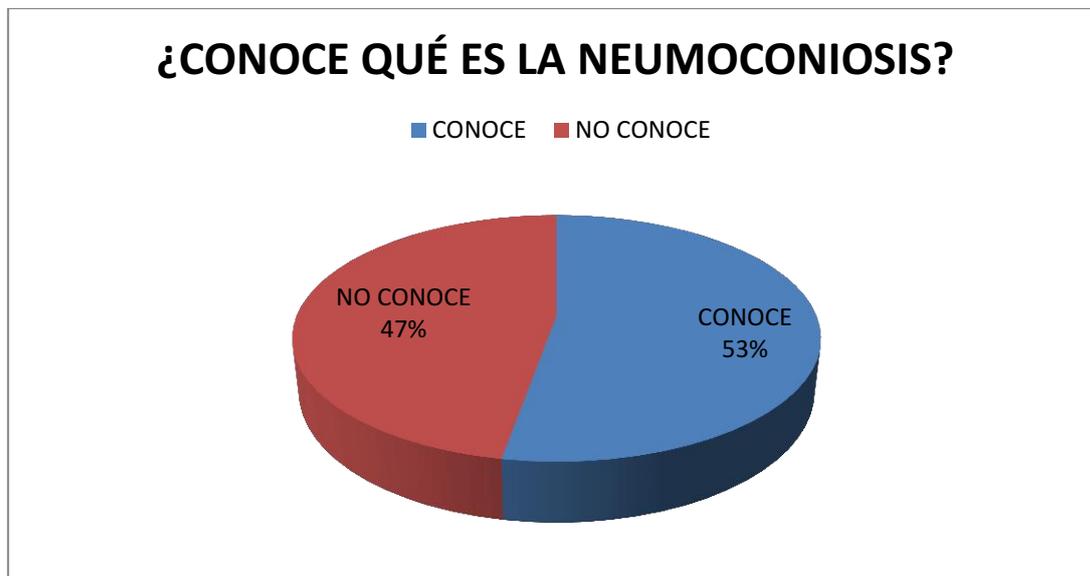


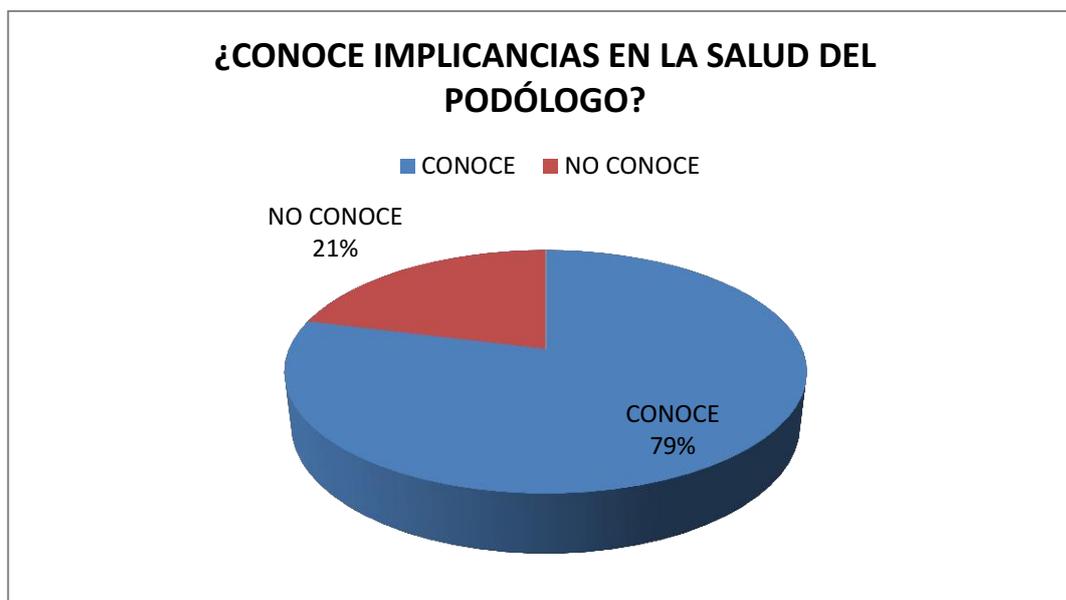
Gráfico 1: ¿Conoce qué es la Neumoconiosis?



El 47% de las encuestas reflejan que los sujetos que la completaron NO CONOCEN de qué se trata la Neumoconiosis, mientras que el 53% restante ha informado conocer acerca del tema.

Gráfico 2: ¿Conoce sus implicancias en la salud del podólogo?

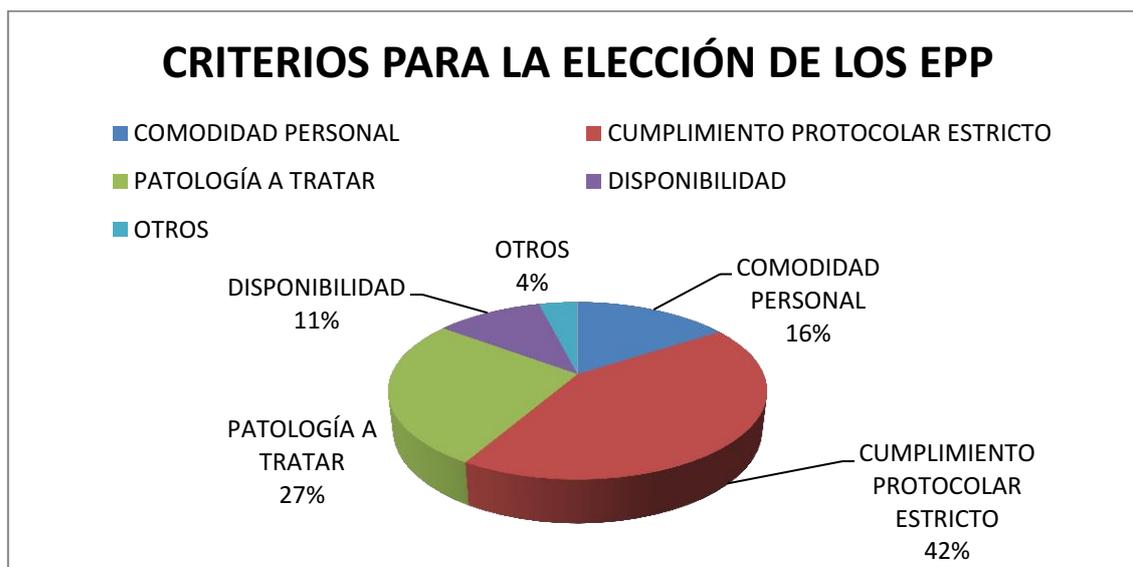
También se recolectaron 38 respuestas, de aquellas personas que respondieron que conocían lo que era la Neumoconiosis.



De las 38 personas que respondieron saber de qué se trata esta enfermedad, el 21% NO CONOCE las implicancias en la salud del podólogo, mientras que el resto (79%) notifica lo contrario, detallando las consecuencias en el pulmón o la posible fibrosis pulmonar.

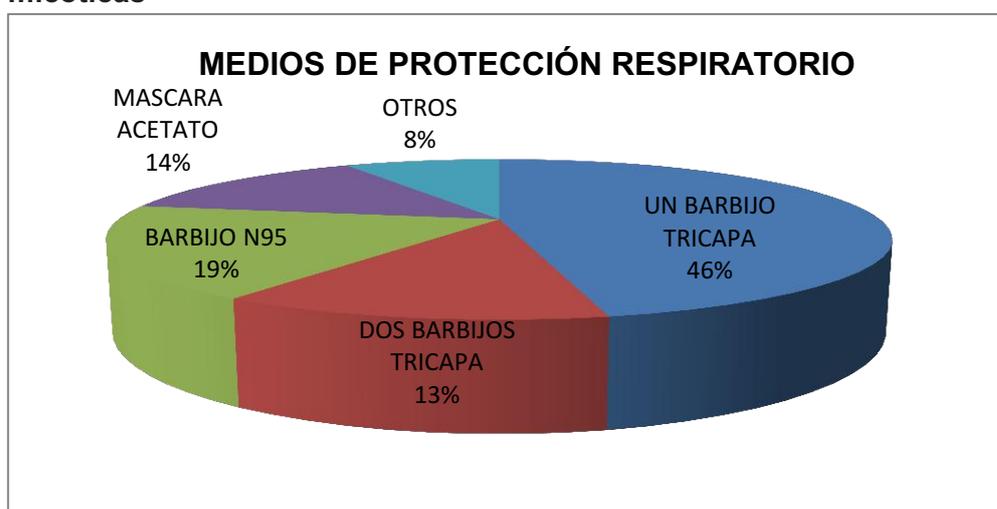
Gráfico 3: Criterios para elegir un equipo de protección personal

El encuestado podía elegir más de una opción.



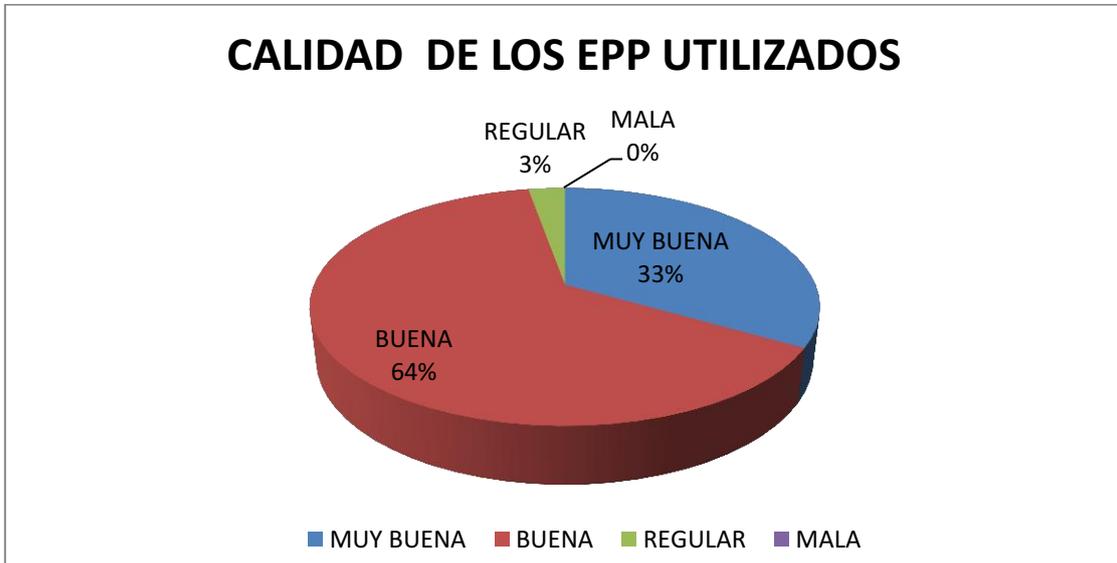
El motivo predominante elegido por los encuestados fue: "Cumplimiento protocolar estricto"

Gráfico 4: Medio/s de protección respiratorio utilizados en fresado de uñas micóticas



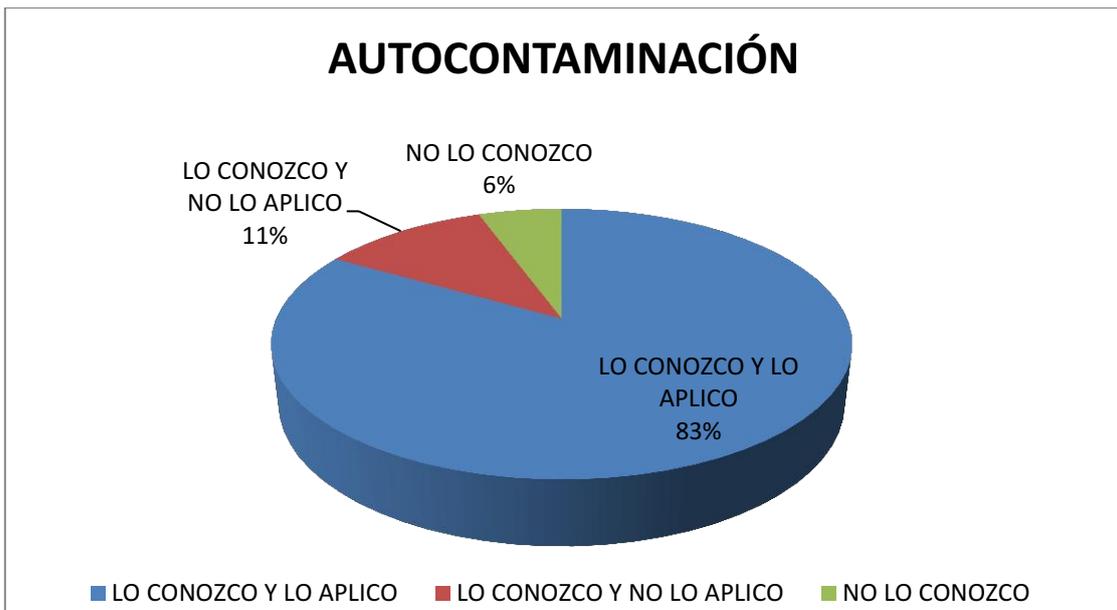
El medio de protección respiratorio más elegido fue “Un barbijo tricapa”.

Gráfico 5: Calidad de los equipos de protección personal utilizados:



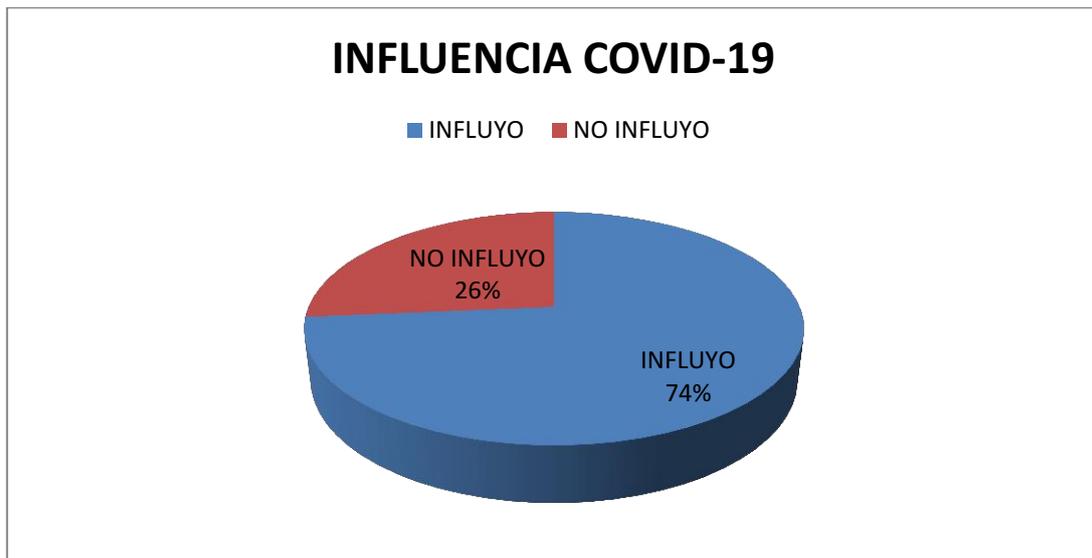
Más de la mitad (66%) de los sujetos que completaron la encuesta informaron que los equipos de protección personal que utilizan es de calidad BUENA, un 33% MUY BUENA y sólo un 3% calidad MALA.

Gráfico 6: Conocimiento sobre el procedimiento para colocación y retiro de equipos de protección personal para evitar la auto-contaminación



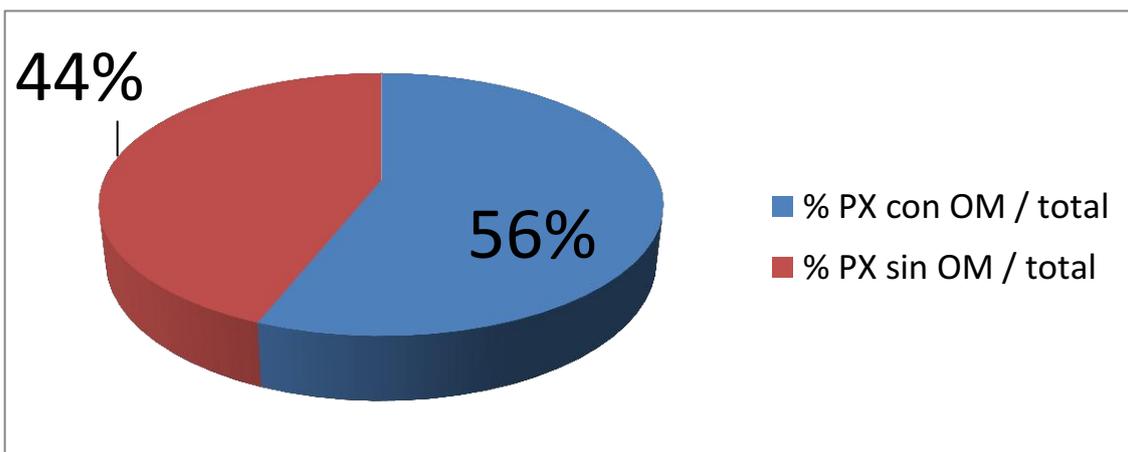
El 6% de los encuestados no conoce el procedimiento para la colocación y retiro de los equipos de protección personal para evitar la auto-contaminación y el 11% lo conoce y no lo aplica. El motivo más relevante por el que informan no aplicarlo, es la comodidad.

Gráfico 7: ¿Considera que la pandemia de Covid - 19 influyó en la selección de los equipos de protección personal en el ámbito podológico?:



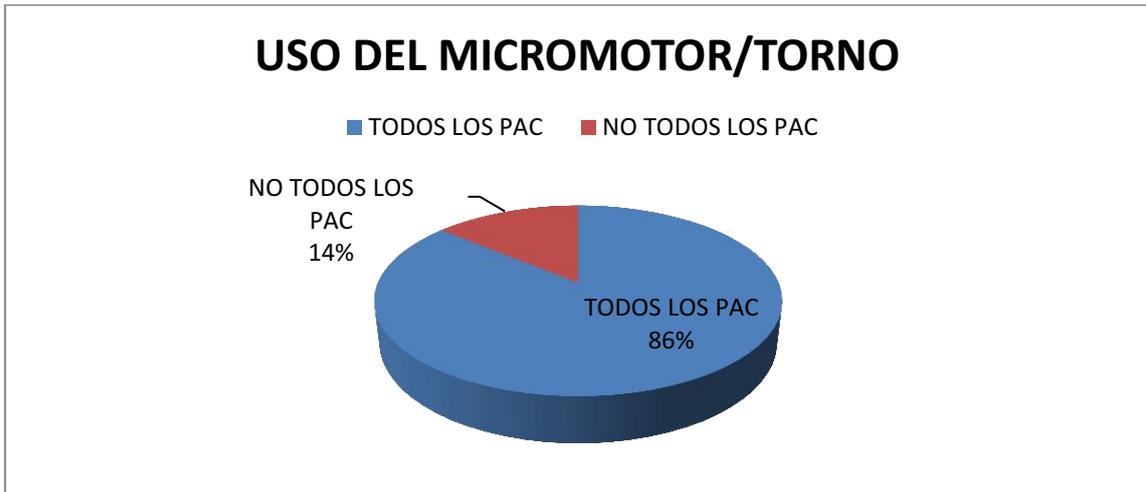
El 74% de los podólogos encuestados consideró que la pandemia de COVID-19 ha influido en la selección de los equipos de protección personal, atribuyendo como motivo principal el poder maximizar la protección para evitar contagios de enfermedades respiratorias y La importancia de la ventilación cruzada.

Gráfico 8: Porcentaje de pacientes con OM sobre total de pacientes atendidos.



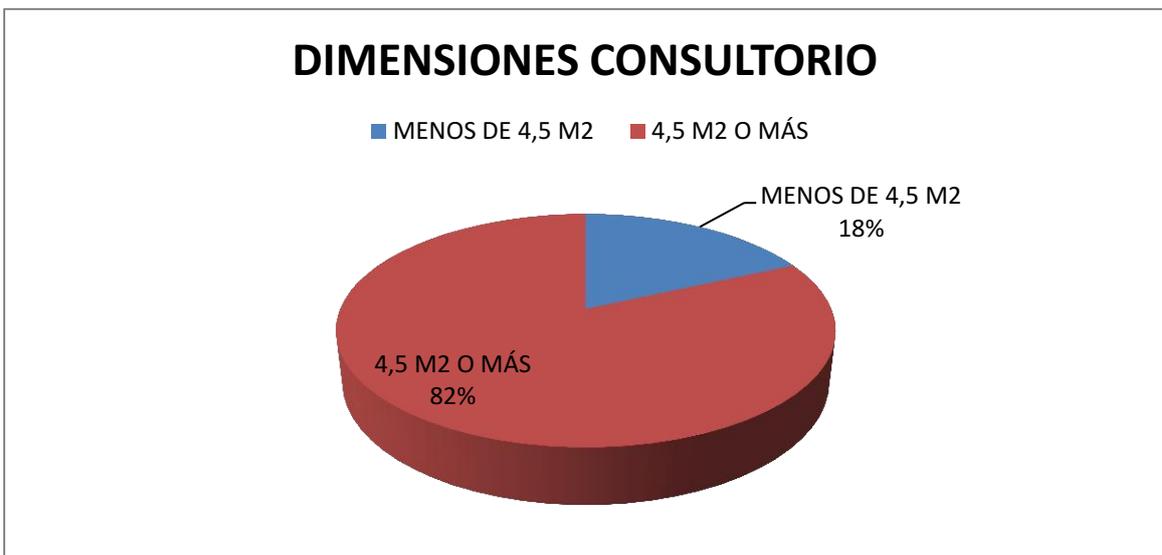
Con todos los porcentajes obtenidos de cada encuesta, se obtuvo la media de los mismos. Dicho promedio resultó del **56%**, lo que refiere que más de la mitad de las atenciones se destinan a pacientes con uñas micóticas, significando una cifra importante de casos con esta patología específica.

Gráfico 9: ¿Utiliza el micromotor/torno para realizar fresado de uñas micóticas en todos los pacientes?



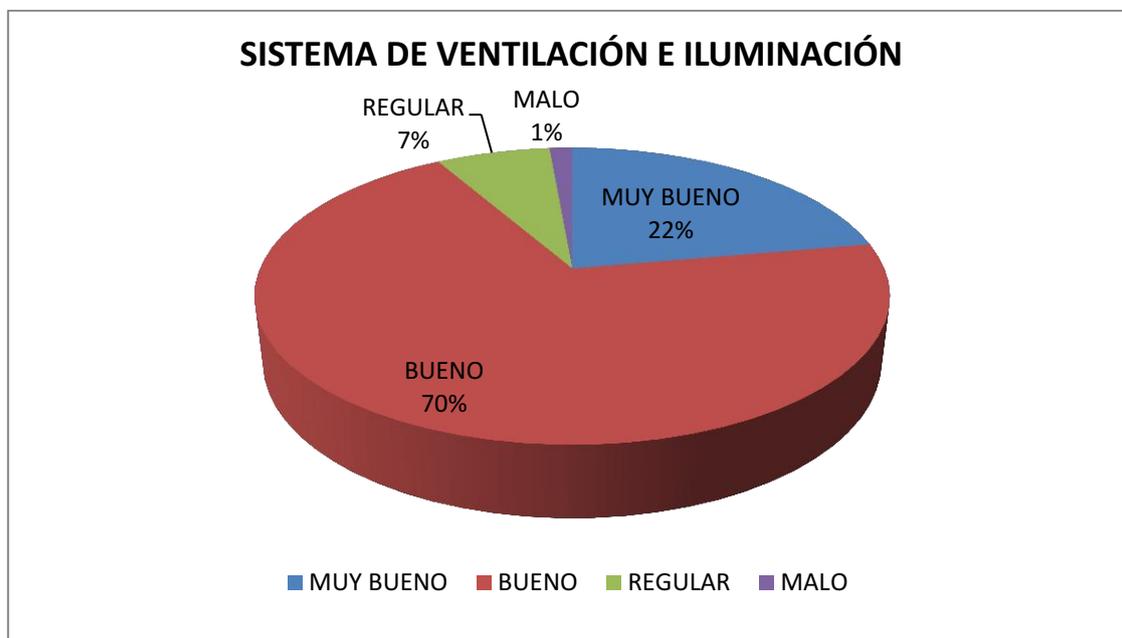
Más del 85% de los profesionales utilizan el micromotor o torno para tratar uñas micóticas con todos sus pacientes.

Gráfico 10: Dimensiones consultorio



Se observa que según lo exigido por la Ley 9847 y modificatorias, el 18% de los podólogos no cuenta con las dimensiones mínimas (4,5 m²) en su consultorio.

Gráfico 11: Califique el sistema de ventilación e iluminación de su consultorio



Ante la problemática analizada, se denota que un 8% de la población encuestada no posee sistemas de ventilación y/o iluminación adecuados en su ambiente laboral.

Otros resultados derivados de las encuestas pueden observarse en el Anexo N° 2.

VII. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó con una muestra de 72 sujetos podólogos, tanto Técnicos como Licenciados, que habitan actualmente en Argentina y que se han formado académicamente en dicho país, con una experiencia laboral mínima de dos años en el campo de la Podología.

En la revisión de la literatura existente, no se hallaron estudios que analicen qué conocimientos poseen los podólogos sobre la exposición a Neumoconióticos.

La media de la antigüedad en el ejercicio de la profesión es baja (9 años). Un estudio piloto demostró que, a mayor tiempo de exposición, mayor será el número de anticuerpos generados, por lo tanto, los podólogos de más de 10 años de profesión tendrán un número mayor de anticuerpos contra el o los agentes fúngicos (31). Se puede inferir que al ser bajo el promedio de antigüedad hallado en esta muestra, se ve comprometida la salud de este grupo de profesionales, ya que su cuerpo no ha sido capaz de generar aún, los anticuerpos necesarios contra los Neumoconióticos.

Por otra parte, con respecto a las dimensiones de los espacios laborales, la Ley N° 9847 y su modificatoria 10169 Ministerio de Salud (37), expresa claramente en uno de sus artículos, que las medidas que debe tener un consultorio médico para ser habilitado son 4,5 m² como mínimo. Se encontró en este estudio, que algunos de los encuestados han informado dimensiones inferiores a las reglamentarias. Además han reportado sistemas de ventilación e iluminación inadecuados, lo que indicaría no sólo no ajustarse a las exigencias legales jurisdiccionales vigentes sino estar trabajando en ambientes no favorables que elevan el riesgo de contaminación en cuestión.

Con respecto a la duración de la exposición a bioaerosoles, es evidente que, a mayor tiempo, el riesgo crece. Por ello, es importante conocer la jornada laboral de cada trabajador de la muestra y el número de horas que destina para sus atenciones. (31,32). En este estudio, la carga horaria semanal promedio resultó de 28 horas, una cantidad de horas importante para el grupo analizado.

Teniendo en cuenta que no existen polvos inocuos, cualquier exposición a pequeñas cantidades de polvo ungueal supone un riesgo para la salud (23). Se estima que, en un día de práctica podológica se pueden generar hasta 3 gramos de polvo ungueal y éste puede permanecer en el aire largos períodos de tiempo (hasta

10 horas después de cada sesión) (6,36) Los resultados de este estudio indican que más de la mitad de las atenciones en consultorios corresponden a pacientes diagnosticados con Onicomicosis, y la mayoría de estos profesionales usan micromotores como parte del tratamiento de dicha patología. Si se considera este importante número de pacientes con uñas micóticas, sumado al uso excesivo de micromotores y la carga horaria semanal informada anteriormente, se estima una generación entre 15 gramos aproximadamente de polvo ungueal en dicho período para cada sujeto encuestado.

En este punto se debe tener en cuenta que los sistemas de extracción, que comúnmente se utilizan en los consultorios, no eliminan por completo todas las partículas del aire y los protectores respiratorios filtrantes N95 no podrán filtrar las partículas más pequeñas (31,32). El grupo de podólogos encuestados que operan en consultorios particulares han reportado en su mayoría, no conocer y/o no poseer sistemas de extracción o purificadores de aire por cuestiones económicas. Además no consideran a los protectores respiratorios N95 como elementos de primera elección.

La mitad de los sujetos que respondieron la encuesta, no tiene conocimientos acerca de la enfermedad denominada Neumoconiosis y entre quienes la conocen, muy pocos lograron identificar correctamente las implicancias en la salud del podólogo. Esto deviene en la imposibilidad de que los mismos, puedan tomar medidas profilácticas adecuadas para su prevención y control. Según Martínez Ferrer (8), existen algunas patologías ocupacionales que son muy estudiadas y controladas, y otras que no lo son tanto. Llevado a este estudio, podría esto explicar en parte, el desconocimiento acerca de la Neumoconiosis.

Por otra parte, el hecho de que el profesional de la Podología pueda trabajar de forma habitual por cuenta propia, hace que sus actividades no estén tan protocolizadas como las de un organismo público. De modo que, muchos profesionales podrían pasar por alto las medidas preventivas, exponiéndose en un futuro a contraer enfermedades respiratorias que pueden no serles reconocidas como enfermedad laboral.(8) En esta muestra, también se observa esta característica, ya que el 63% informó desarrollar sus actividades en consultorios privados.

Según Sguiglia S., existen factores individuales atravesados por conocimientos, creencias y actitudes personales, al momento de elegir los EPP (36). En este trabajo, la mayoría asocia los criterios para elegir un equipo de protección

personal con el cumplimiento protocolar estricto o la patología a tratar, denotando también la existencia de factores vinculados con creencias personales y conceptos adquiridos que condicionan su accionar. Otro dato relevante es que el 3% de los encuestados califica como regular la calidad de los equipos de protección personal. Se deduce que al desconocer el profesional el alcance y consecuencias de la Neumoconiosis a la que está expuesto, no es consciente o no estará interesado en tomar los recaudos pertinentes para evitar adquirirla. Por ello, es probable que no tenga una asertiva elección en la calidad de los elementos con los cuales se protege.

Según Currat, la pandemia del Covid-19, ha puesto de relieve el papel clave del equipo de protección personal (EPP) y ha revelado que muchos trabajadores sanitarios carecen tanto de conocimiento como de formación sobre este equipo (35). En el presente estudio, un 74% de los sujetos admite que dicha pandemia ha influido en la selección de sus equipos de protección personal y se han visto obligados a revisar y actualizar los protocolos clínicos para la atención de sus pacientes.

El uso eficiente y adecuado de EPP es de suma importancia para evitar contaminar tanto a los pacientes como a los trabajadores sanitarios. Si bien ponerse correctamente el EPP es de importancia crítica, muchos estudios han demostrado que la contaminación generalmente ocurre durante la fase de eliminación (35). En esta investigación, un 11% de los encuestados informó conocer y no aplicar el procedimiento para colocarse y retirarse los equipos de protección personal para evitar la auto-contaminación y un 6% directamente lo desconoce. Del subgrupo que dice conocerlo y no aplicarlo, lo atribuye a cuestiones de comodidad. Este comportamiento se debe también al desconocimiento acerca de esta enfermedad laboral y sus implicancias.

La prevención de riesgos laborales es el conjunto de actividades y acciones adoptadas o previstas con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo para evitar que un trabajador sufra un determinado daño en su salud como enfermedades, patologías o lesiones. (8) En cuanto a esto, se observa que el 53% de los sujetos estudiados, podría no estar llevando a cabo acciones adecuadas para disminuir o evitar el riesgo derivado de su actividad laboral, porque desconoce qué enfermedades o patologías se originan en el seno de la misma. Por ende, se encuentran relativamente expuestos, carentes de una adecuada protección.

Las limitaciones que se han presentado en la ejecución del trabajo fueron: a) demora en la obtención de las respuestas del formulario enviado por parte de

muchos sujetos encuestados, atrasando las etapas subsiguientes b) dos preguntas abiertas generaron respuestas demasiado extensas, motivo por el cual dificultó la inclusión en el análisis de los resultados obtenidos.

VIII. CONCLUSIÓN

El auge actual de la podología y el incremento de los accidentes laborales en el sector sanitario propician la necesidad de investigar los diferentes factores de riesgos a los que están expuestos los podólogos dentro de su actividad profesional. Por lo general, la mayoría de los podólogos desconoce el riesgo al que se ve expuesto y por consiguiente su prevención o la importancia de esta. Como consecuencia, resultan un perfil vulnerable a diferentes patologías propias de su ejercicio, entre ellas: la Neumoconiosis.

Este trabajo representa un elemento de valiosa información sobre esta temática, basado en la prevención de la misma y constituye una invitación a auto-analizar las prácticas del podólogo, su metodología de trabajo y qué elige para protegerse de los contaminantes químicos a los que se expone en su jornada laboral.

Al hallarse un desconocimiento sobre la existencia de la Neumoconiosis reportado por casi la mitad de los sujetos de la muestra, las acciones adoptadas por los mismos, no están encaminadas a disminuir o evitar el riesgo de exposición a dicha patología. Esto ha quedado de manifiesto al haberse mostrado poco asertivos en los criterios que utilizan para seleccionar sus EPP. A pesar de que la llegada inesperada del coronavirus ha influenciado en los cuidados y protocolos a seguir, no ha logrado optimizar los criterios de selección de los EPP en estos sujetos.

También no aplicar el procedimiento correcto para la colocación y retirada de los EPP para evitar la auto-contaminación, evidencia desconocimiento más que rebeldía o desafío.

Por ello resulta interesante, no sólo para dar a conocer de qué se trata esta enfermedad laboral, sino cómo afecta al profesional y brindarle herramientas acerca de cómo puede cuidar su salud, minimizando los riesgos a los que se expone en el desarrollo de su actividad.

Es fundamental que el colectivo de podólogos conozca cuáles son las condiciones ambientales adecuadas para trabajar en los consultorios, la importancia de la ventilación adecuada, qué dispositivos ofrece el mercado en la actualidad para purificar el aire contaminado, así como revisar los criterios en los que se basa cada uno para elegir sus EPP, poniendo énfasis en la calidad y grado de protección que otorgan los mismos.

IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) Martins-Yu A, Lorenzo-Morales H. Riesgos laborales en la profesión podológica. Cómo detectarlos y prevenirlos. Rev. int. cienc. podol. (Internet). 2017; 11(2): 124-136. [Acceso 03-09-2021]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/ibc-162544>
- 2) SunBoqian, ZhaoHulei, Xie Yang. Progresos en la investigación epidemiológica sobre las complicaciones de la neumoconiosis. Chinese Journal of Occupational Health and Occupational Diseases. 2021; 39 (5): 389- 393. [Acceso 03-09-2021]. Disponible en: <https://rs.yiigle.com/CN121094202105/1322661.htm>
- 3) Hering, K., Hofmann-Preiß, K. Pneumokoniosen erkennen und klassifizieren. Radiologe. 2014; 54(12): 1189–1198. [Acceso 13-10-2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00117-014-2735-2>
- 4) Qi X, Luo Y, Song M, Liu Y, Shu T, Liu Y, Pang J, Wang J, Wang Ch. Tetrandrine alleviates silicosis by inhibiting canonical and non-canonical NLRP3 inflammasome activation in lung macrophages. Chin Med J (Engl). 2021; 134(8): 898-907. [Acceso 23-09-2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34417574>
- 5) Viegas C, Coggins A, Faria T, Caetano L, Quintal-Gomes A, Sabino R, Verissimo C, Roberts N, Watterson D, Mac Gilchrist C, Fleming G. Fungal burden exposure assessment in podiatry clinics from Ireland. International Journal of Environmental Health Research. 2018; 28(2):167-177. [Acceso 09-02-2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29577752/>
- 6) Galván J , Álvarez Ruiz V ,González Teréñez A. Prevención de las infecciones en el pie. Revista española de Podología. 2010; 21(6): 247 - 252. [Acceso 13-02-2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-podologia-224-articulo-prevencion-de-las-infecciones-en-X0210123810500902>

- 7) Burrow JG, Mc Larnon NA. World at work: Evidence based risk management of nail dust in chiropodists and podiatrists. *Occup Environ Med*. 2006; 63(10):713-716. [Acceso 13-02-2022].
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2078045/>
- 8) Martinez Ferrer J, Ballesteros Fernandez C, Espinosa Mondaza, C. Riesgos laborales y vigilancia de la salud en los profesionales de la Podología. *El Peu*. 2015; 36: 30-41. [Acceso 13-11-2021].
Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-prevencion-riesgos-laborales-vigilancia-salud-13113062>
- 9) Ostos J. Información que poseen los trabajadores de la construcción sobre prevención de enfermedades respiratorias. *RVE*, 2018, 5 (2):42-52. [Acceso 22-02-2022].
Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_venf/article/view/17225.
- 10) Abramson C, Wilton J. Inhalation of nail dust from onychomycotic toenails. Part I: characterisation of particles. *J Am Podiatr MedAssoc*. 1985; 75: 563–567. [Acceso 22-02-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2933510/>
- 11) Brown R V. Bacterial aerosols generated by ultra high-speed cutting instruments. *Journal of Dentistry for Children*. 1965; 32: 112–117. [Acceso 23-02-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14285581/>
- 12) Coggins MA, Hogan VJ, Kelly M, Fleming GT, Roberts N, Tynan T, Thorne PS. Workplace exposure to bioaerosols in podiatry clinics. *Ann Occup Hyg*. 2012 Jul;56(6):746-53. [Acceso 23-02-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22291206/>
- 13) Larato D C, Ruskin P F, Martin A. Effect of a dental air turbine drill on the bacterial counts in the air. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1996; 167-8. [Acceso 01-03-2022].
Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0022-3913\(66\)90157-0](https://doi.org/10.1016/0022-3913(66)90157-0)

- 14) Díaz Jarabrán M, Gonzalez P, Espinoza Rodriguez J, Carrillo Muñoz A. Evaluación del perfil de sensibilidad in vitro de aislamientos clínicos de *Trichophyton Mentagrophytes* y *Trichophyton Rubrum* en Santiago, Chile. Revista Elsevier. 2015; 32(2): 83-87. [Acceso 01-03-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24794211/>
- 15) Davies RR. Human nail dust in chiropdial practice: irritant, allergen, and source of antibodies to *Trichophyton rubrum*. J R SocHealth. 1984; 104: 2–5. [Acceso 01-03-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6368822/>
- 16) Douwes J, Thorne P, Pearce N et al. Bioaerosol health effects and exposure assessment: progress and prospects. Ann OccupHyg. 2003; 47: 187–200. [Acceso 02-03-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12639832/>
- 17) Hadina S, Weiss JP, McCray PB, Jr. MD-2-dependent pulmonary immune responses to inhaled lipoligosaccharide: effect of acylation state of LOS. Am J RespirCell Mol Biol. 2008; 38: 647–654. [Acceso 02-03-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18203970/>
- 18) Hainsworth S, Hamblin JF, Vanniasinkam T. Isolation of dermatophytes (and other fungi) from human nail and skin dust produced by podiatric medical treatments in Australia. J Am Podiatr Med Assoc. 2015; 105(2):111-20. [Acceso 02-03-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25815649/>
- 19) Sánchez Salmerón Isabel Cristina, Díaz Alfonso Norma Ileana, Jiménez Álvarez Adianez de los Milagros. Neumoconiosis. Medicentro Electrónica. 2020; 24(2): 452-460. [Acceso 03-03-2022].
Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000200452&lng=es&nrm=iso
- 20) Sabbagh E, Mordojovich G y Undurraga F. Anatomía radiológica del tórax. Rev Chil Enf Respir 2012; 28: 109-137. [Acceso 13-03-2022].
Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000200005&lng=es&nrm=iso

- 21) López-Rojas P, Nava-Larraguivel R, Salinas-Tovar S, Santos-Celis R, Marín-Cotoñieto I, Méndez-Vargas, M. Neumoconiosis en trabajadores expuestos a polvos inorgánicos. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2008; 46(2): 163-170. [Acceso 13-03-2022].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19133187/>
- 22) Oyarzun M. Contaminación aérea y sus efectos en la salud. Rev. chil. enferm. respir. 2010; 26(1): 16-25. [Acceso 15-03-2022].
Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482010000100004&lng=es&nrm=iso
- 23) Carline T, Donaldson CL, Donaldson K, et al: Toenail dust particles: a potential inhalation hazard to podiatrists? Ann Occup Hyg. 2002; 46: 365. [Acceso 15-03-2022].
Disponible en: https://doi.org/10.1093/annhyg/46.suppl_1.365
- 24) Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para el uso de los equipos de protección personal por los trabajadores de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. 2020: 3-54. [Acceso 16-03-2022].
Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103021/rm-456-2020-minsa.pdf>
- 25) Verbeek J, Rajamaki B, Ljaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, Tikka Ch, Routsalainen J, Balci F. Equipo de protección individual para la prevención de enfermedades altamente infecciosas debidas a la exposición a fluidos corporales contaminados en personal sanitario. Emergencias 2021; 33: 59-61. [Acceso 18-03-2022].
Disponible en: <https://doi.org//10.1002/14651858.CD011621.pub5>
- 26) Mazón L, Orriols R. Gestión de guantes sanitarios. Protección adecuada del profesional, coste-efectividad y responsabilidad ambiental. Revista de la asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo. 2018; 27(3): 175-181. [Acceso 19-02-2022].
Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552018000300175&lng=es&nrm=iso

- 27) Recomendaciones uso de elementos de protección personal (EPP): Para trabajadores de la salud. Rev. chil. infectol. 2020; 37(2): 106-110. [Acceso 03-02-2022].
Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182020000200106&lang=es
- 28) Yñigo Mojado B, Becerro de Bengoa Vallejo R, (Dir) López López D, Madera García J. Eficacia de las mascarillas utilizadas habitualmente por podólogos en el servicio de podología, 2019; 1(1):13-14. [Acceso 09-10-2021].
Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=223325#:~:text=Conclusiones%20Los%20podólogos%20están%20utilizando%20habitualmente%20mascarillas%20inadecuadas, en%20el%20servicio%20de%20quiropodia%20que%20una%20quirúrgica.>
- 29) Gupta AK, Brintnell W. Ozone gas effectively kills laboratory strains of *Trichophyton rubrum* and *Trichophyton mentagrophytes* using an in vitro test system. Journal of Dermatological Treatment. 2014; 25(3): 251-255. [Acceso 03-11-2021]. Disponible en:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09546634.2012.714456>
- 30) Kim CK, Gentile DM, Sproul OJ. Mechanism of Ozone Inactivation of Bacteriophage f2. Appl Environ Microbiol. 1980 Jan;39(1):210-8. [Acceso 03-09-2021].
Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16345489/>
- 31) Duquenne, P., Marchand, G., & Duchaine, C. (2013). Medición de endotoxinas en bioaerosoles en el lugar de trabajo: una revisión crítica de la literatura y un problema de estandarización. *Los Anales de la higiene ocupacional*, 57(2), 137–172. [Acceso 03-10'-2021].
Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annhyg/mes051>
- 32) Abramson C, Wilton J. (1985b) Nail dust aerosols from onychomycotic toenails. Part II. Clinical and serologic aspects. J Am Podiatric Med Assoc. 1985; 75: 631–8. [Acceso 13-10-2021].

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1532984/>

- 33) Tinley et al.: Contaminants in human nail dust: an occupational hazard in podiatry? J Foot Ankle Res. 2014; 7:15. [Acceso 03-11-2021].

Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3937521/>

- 34) Perrone Sergio V., Barbagelata Alejandro, Diez Fabián, Franchella Jorge, Angelino Arnaldo. Héroes, vectores o víctimas. Insuf. Card. 2022; 15(2): 52-62. [Acceso 14-03-2022].

Disponible en: www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622020000200004

- 35) Currat, L. Impact of Face-to-Face Teaching in Addition to Electronic Learning on Personal Protective Equipment Doffing Proficiency in Student Paramedics: Randomized Controlled Trial. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19(5), 3077. [Acceso 13-03-2022].

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33929334/>

- 36) Sguiglia S. Factores que influyen en la adherencia de los trabajadores de la salud a las medidas de prevención y control de infecciones respiratorias. Evid. actual. práct. ambul; 2020; 23(2):20:68. [Acceso 03-11-2021].

Disponible en:

<https://www.evidencia.org/index.php/Evidencia/article/view/6860/4418>

- 37) Habilitación de establecimientos asistenciales privados sin internación por el Colegio de Médicos. Ley 9.847 y su modificatoria 10.169. Boletín Oficial Pcia. Santa Fe, nº 104, (29/01/1988). [Acceso 03-03-2022].

Disponible en:

https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/99104/489717/file/ley_9847.pdf

ANEXOS:

Anexo 1: FORMULARIO GOOGLE

Tesina de grado - Licenciatura en Podología

“Exposición a neumoconióticos y medios de protección utilizados por técnicos o licenciados en Podología residentes en Argentina”

Consentimiento informado

Previo a decidir la participación en este estudio, lea atentamente el presente documento y formule todas las preguntas que considere necesarias, de forma tal que pueda decidir voluntariamente la participación en el mismo. Posterior a la lectura de este documento, si tiene alguna duda, consulte a las personas responsables. Los datos de las mismas se adjuntan al pie del mismo. En caso de existir dudas, las mismas serán respondidas utilizando la misma vía por la que ha sido contactado.

Estimada/o colega:

Solicitamos su autorización para participar respondiendo a una encuesta que se llevará a cabo en el marco de la tesina de grado titulada **"Exposición a neumoconióticos y medios de protección utilizados por técnicos o licenciados en Podología residentes en Argentina"** que se realiza para acceder al Título de grado de la Licenciatura en Podología. La autoría corresponde a las Técnicas Podólogas Patricia Racedo (DNI: 22116210) y María Gabriela Bonino (DNI: 22932558) y la dirección a la Lic.en Podología Sabrina Rossi y la Lic. en Kinesiología y Fisiatría Ana Mc Loughlin.

El objetivo del trabajo es **" indagar el conocimiento que poseen los podólogos argentinos sobre el riesgo que implica la exposición a neumoconióticos y los criterios que utilizan para elegir los medios de protección en sus ambientes laborales"**. Como parte del estudio se le enviará una encuesta elaborada con la herramienta Formularios de Google con preguntas prediseñadas, a través del servicio de mensajería en línea WhatsApp. La misma permitirá recolectar información en relación a riesgos laborales y equipos de protección utilizados.

El tiempo de desarrollo estimado es de 10 minutos y la fecha estipulada para su entrega es el 31/03/2022.

La información que se recabe es estrictamente confidencial y se aplicará para dar respuesta a los objetivos académicos del trabajo. La información que se elabore como resultado de la presente investigación será enunciada en un sentido general y no habrá ninguna referencia a cuestiones individuales o personales. Los resultados que se logren podrán ser presentados en congresos y/o publicaciones y la identidad del profesional encuestado no será revelada y su privacidad preservada.

Desde ya le agradecemos su participación.

He leído, comprendido y discutido la información anterior con los responsables del estudio y mis preguntas han sido respondidas en forma satisfactoria. Entendí que la información que se recabe es estrictamente confidencial y se aplicará para dar respuesta a los objetivos del trabajo. Los resultados que se logren podrán ser presentados en congresos y/o publicaciones y la identidad del participante no será revelada. Por tal motivo, decido mi participación en el estudio.

1) Acepta participar de la encuesta según lo expresado en el Consentimiento Informado? (Elegir una opción)

- SI (va a la pregunta 2)
- NO (termina la encuesta)

-

Datos demográficos:

2) Género:

- Femenino
- Masculino
- Otro:

3) Edad:

_____ años.

Formación académica y trabajo:

-

4) ¿Qué formación académica tiene?

- Técnico en Podología
- Licenciado en Podología

5) ¿Cuántos años lleva en el ejercicio de la profesión?

_____ años.

6) Elija el/los tipo/s de institución en las que desarrolla su actividad (elija una opción o varias)

- Consultorio privado:
- Clínica privada:
- Hospital público:
- Otro/s:.

7) ¿Cuántas horas semanales trabaja en su actividad podológica?

_____ hs.

8) ¿Cuántos pacientes en promedio atiende por semana?

9) ¿Cuántos de estos pacientes presentan Onicomycosis por semana en promedio?

10) ¿Utiliza el micromotor/torno para realizar fresado de uñas micóticas en todos los pacientes?

— Si (ir a la pregunta 12)

— No (ir a la pregunta 11)

11) ¿Con cuántos de estos pacientes utiliza fresado mecánico?

12) ¿Qué medio/s de protección respiratorio utiliza para realizar este procedimiento? (elijá una o varias opciones)

- Un barbijo quirúrgico tricapa
- Doble barbijo quirúrgico tricapa
- Protector respiratorio N95
- Máscara de acetato
- Otro/s

Ámbito de trabajo y riesgos laborales:

13) ¿Qué dimensiones tiene su consultorio expresado en metros cuadrados? Si el dato a ingresar contiene decimales por favor utilice el punto decimal.

_____ m2

14) Califique el sistema de ventilación e iluminación de su consultorio:

- Muy bueno
- Bueno
- Regular
- Malo

Dispositivos ambientales y Equipos de protección personal

15) ¿Conoce lo que es un generador de Ozono?

- SI (ir a la pregunta 16)
- NO (ir a la pregunta 18)

16) ¿Tiene un generador de Ozono en alguno de sus espacios laborales?

- SI (ir a la pregunta 18)
- NO (ir a la pregunta 17)

17) ¿Por qué motivo no posee uno?

- Dificultad económica
- Tengo otras prioridades

- No lo considero necesario
- No depende de mi
- Otro/s

18) De acuerdo a qué criterio elige su equipo de protección: (elija una o más opciones)

- Comodidad personal
- Cumplimiento protocolar estricto
- Patología a tratar
- Disponibilidad (económica, regional, etc.)
- Otro/s

19) ¿Cuál de los siguientes equipos de protección personal utiliza en el fresado mecánico de uñas micóticas? (elija una o más opciones)

- Guantes
- Batas /delantales
- Máscaras / protectores respiratorios
- Gafas / máscaras de acetato
- Otro/s

20) En cuanto al procedimiento para colocación y retiro de equipos de protección personal para evitar la auto-contaminación:

- Lo conozco y lo aplico (ir a la pregunta 22)
- Lo conozco y no lo aplico (ir a la pregunta 21)
- No lo conozco (ir a la pregunta 22)

21) Detalle motivo por el que no aplica dicho procedimiento:

22) La calidad de los equipos de protección personal que utiliza es:

- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

23) ¿Considera que la pandemia de Covid - 19 influyó en la selección de los equipos de protección personal en el ámbito podológico?

- Si (ir a la pregunta 24)
- NO (ir a la pregunta 25)

24) Detalle el/los motivo/s:

La salud del podólogo

25) ¿Conoce de qué se trata la Neumoconiosis?

- SI (ir a la pregunta 26)
- NO (Fin de la encuesta)

26) ¿Cómo ha adquirido este conocimiento? (elija una o más opciones)

- Formación académica
- Lectura ocasional
- Padecimiento de algún colega o personal
- Lo descubro a partir de esta encuesta
- Otro/s

27) ¿Conoce sus implicancias en la salud del podólogo?

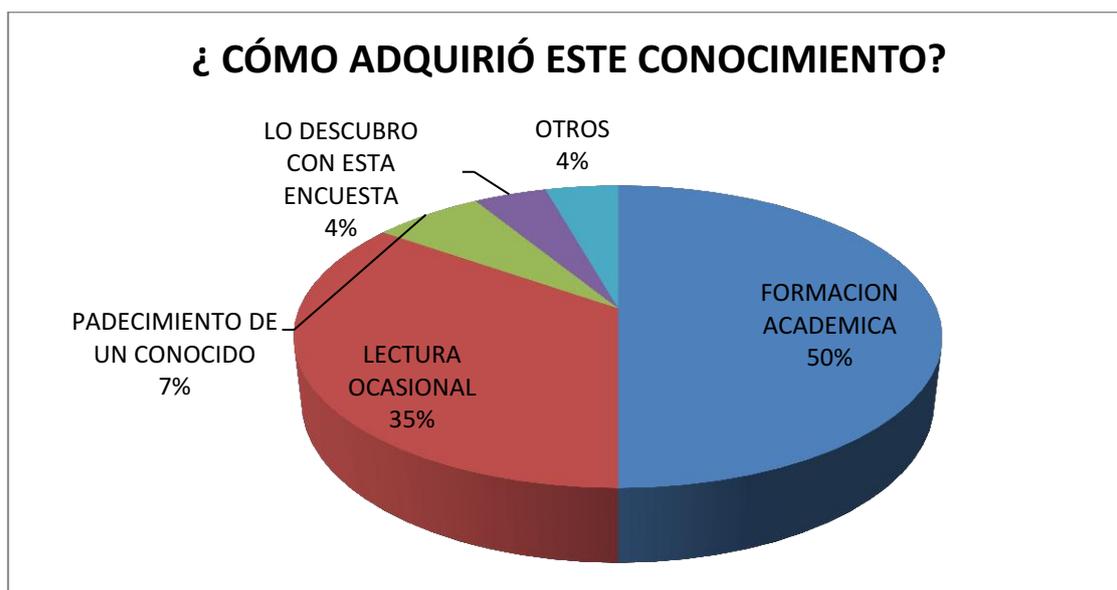
- SI (ir a la pregunta 28)
- NO (Fin de la encuesta)

28) Detalle la/s implicancia/s

Anexo 2:

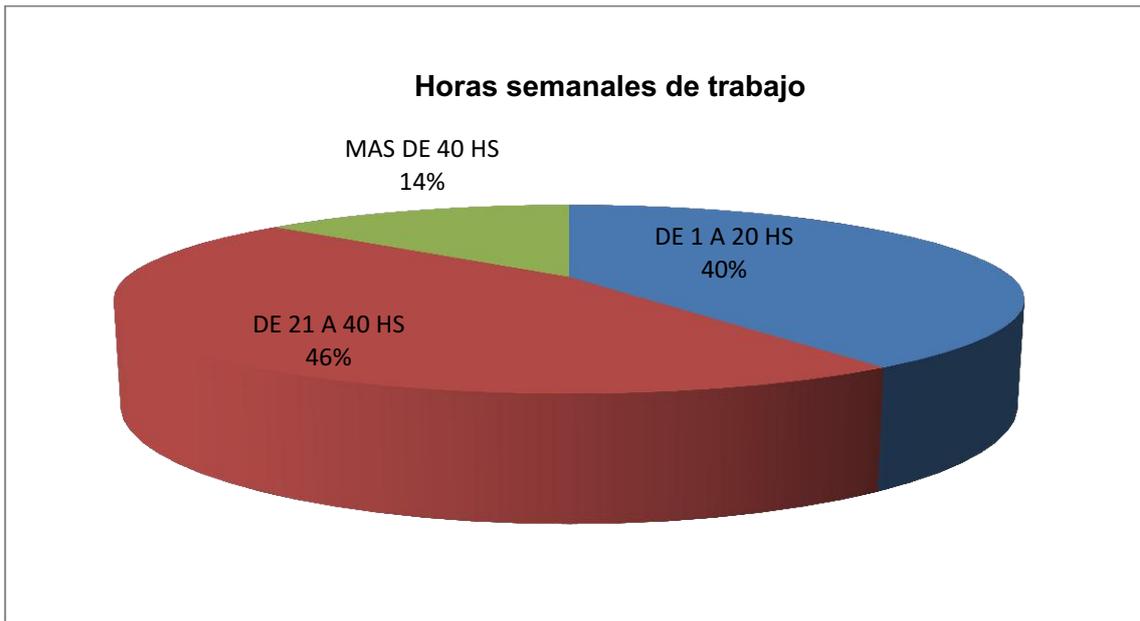
Gráfico 12: ¿Cómo ha adquirido el conocimiento sobre la Neumoconiosis?

Se obtuvieron **38** respuestas, correspondientes a aquellos sujetos que respondieron **SI** a la respuesta anterior. En esta pregunta, el encuestado podía elegir más de una opción.



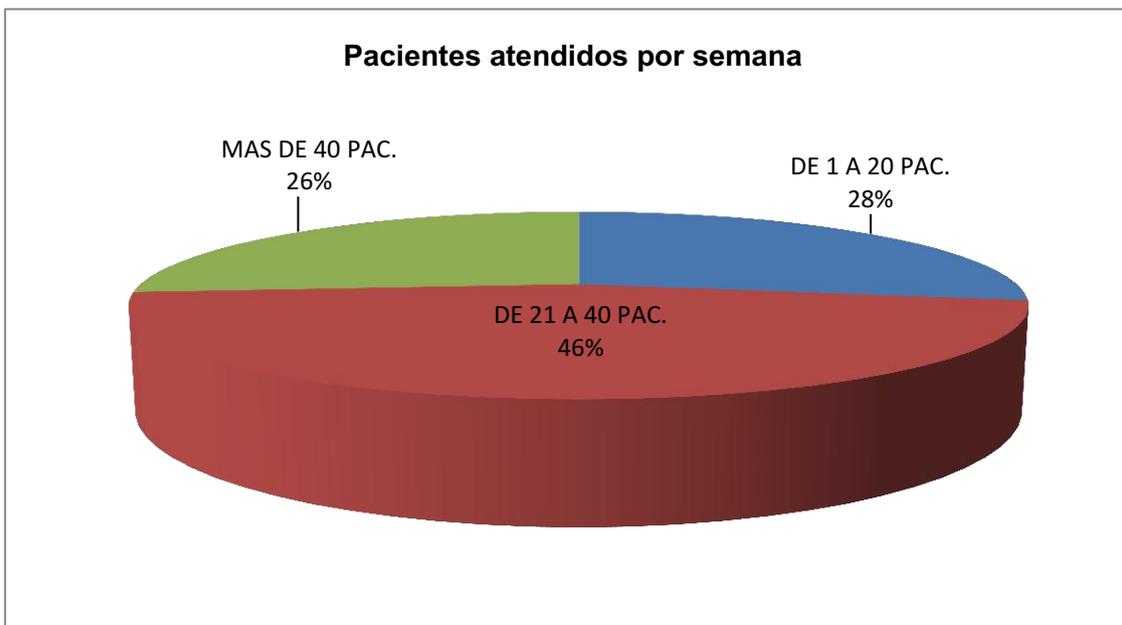
La mitad de las personas informó haber adquirido este conocimiento en su formación académica, el 35% en lecturas ocasionales, un 7% lo ha descubierto por padecimiento de algún conocido, un 4% lo conoce a partir de esta encuesta y otro 4% por otros motivos.

Gráfico 13: Horas semanales de trabajo



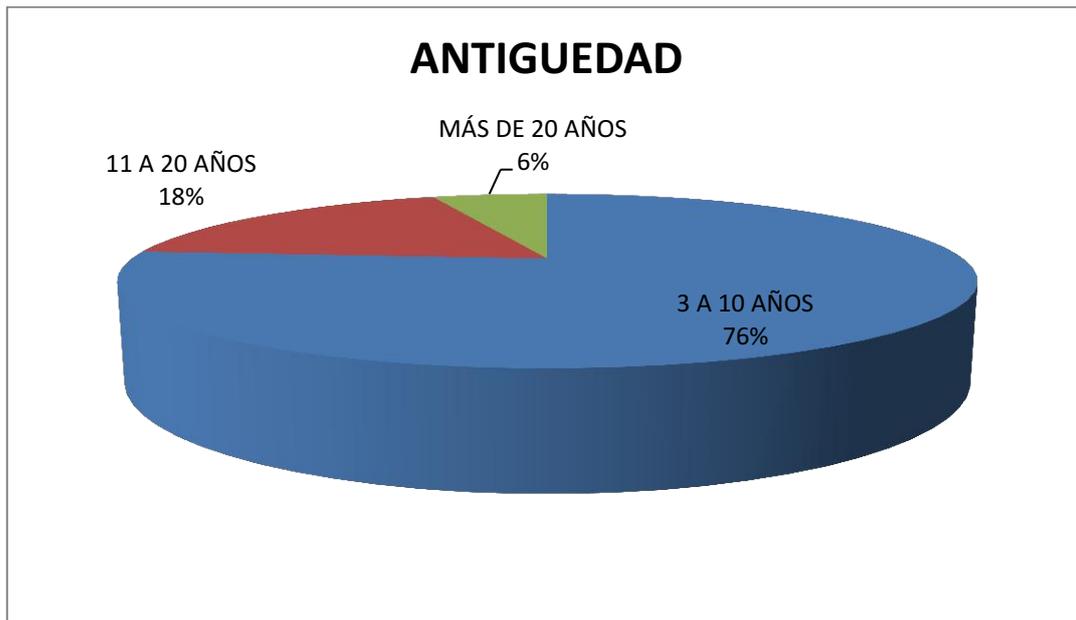
La media de horas semanales trabajadas en atención a pacientes es 28. La mayoría de los podólogos encuestados (45%) trabajan entre 21 y 40 hs. por semana.

Gráfico 14: Pacientes atendidos por semana



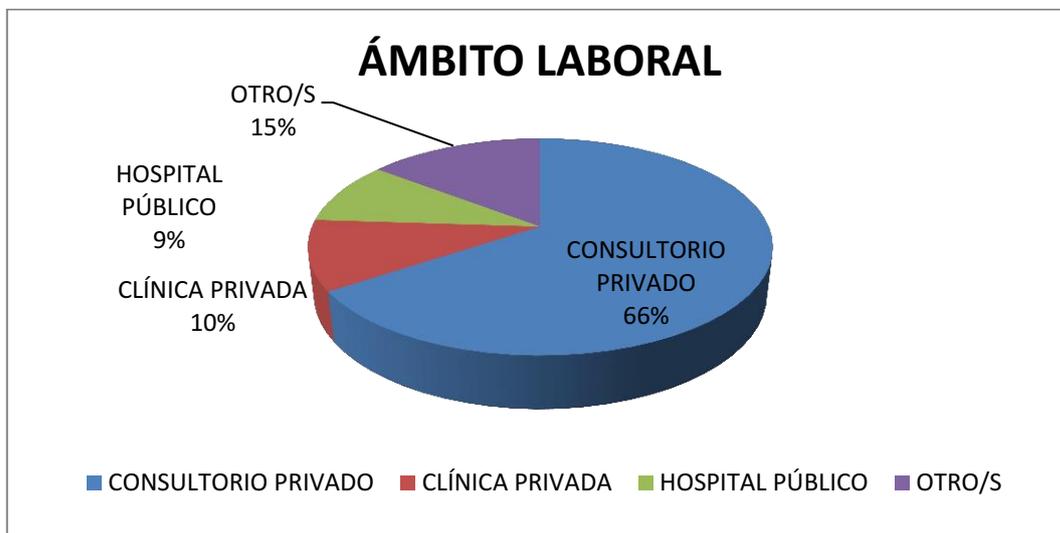
La media de pacientes atendidos por semana es: **28**.

Gráfico 15: Antigüedad en el ejercicio de la profesión



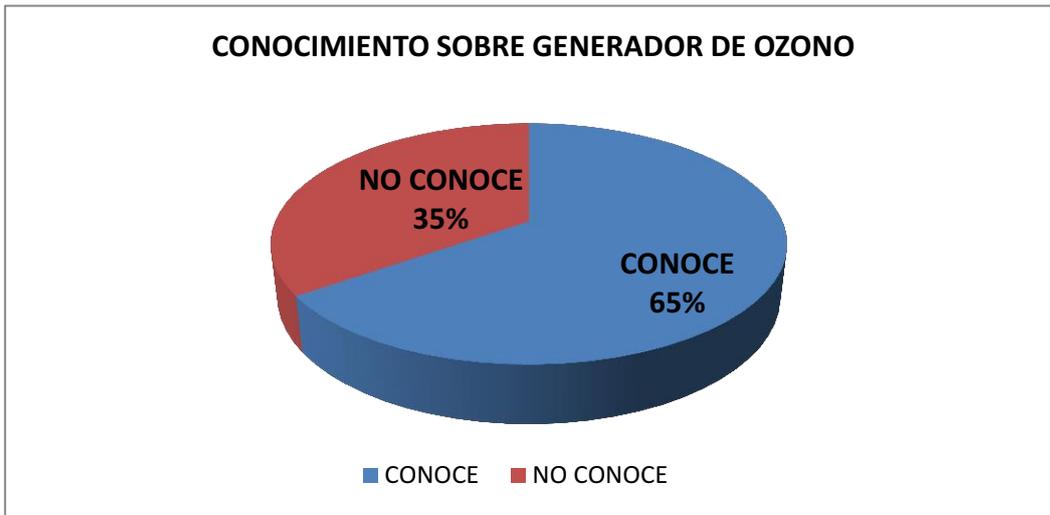
Se observa un predominio de la antigüedad en la profesión en el Grupo 1 denominado: “3 a 10 AÑOS”. El promedio general de años en ejercicio de la actividad podológica es 9.

Gráfico 16: Ámbito laboral



Se observa que más de la mitad de los profesionales encuestados desarrollan sus actividades en consultorios privados (66%), clínicas privadas (10%), la minoría en hospitales públicos (9%) y un 15% en otras instituciones.

Gráfico 17: ¿Conoce lo que es un generador de ozono?



La mayoría de los encuestados (65%) conoce lo que es un generador de ozono.

Gráfico 18: ¿Tiene un generador de ozono en su ambiente laboral?

Se obtuvieron 47 respuestas ya que sólo respondían, quienes contestaron **Si** a la pregunta anterior.



De todas las personas que informaron conocer lo que es un generador de ozono, sólo el 30% de ellos lo tiene en su consultorio.