

	<b>REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>48</b>
		<b>Versión</b>	<b>6</b>
		<b>Página</b>	<b>1 de 33</b>

**INSTRUCTIVO:** el siguiente formato es para ser registrado en este, el Documento Consolidado de PAT Colectivo que da evidencia del ejercicio investigativo desarrollado por el colectivo (docentes y estudiantes) del nivel de formación (semestre o año). En esta consideración el documento consolidado de PAT Colectivo, debe contener:

## Portada

### 1. Ficha de Identificación

<b>Facultad:</b> Ciencias de la Salud		<b>Colectivo Docente</b>	<b>Asignatura</b>
<b>Programa:</b> Medicina			
<b>Semestre:</b> IX	<b>Periodo académico:</b> IIP-2024	1. Adriano Martínez 2. Yasmín de Ávila 3. Miguel Granados 4. Iván Baño 5. Luis Puello 6. Hernando Vega 7. Walter Torres	1. Geriatría 2. Medicina Interna 3. Medicina Alternativa 4. Medicina Interna 5. Nefrología 6. Dermatología 7. Medicina tropical
<b>Docente Orientador del seminario</b>			
Johana Márquez			
<b>Título del PAT Colectivo</b>			
Riesgos ocupacionales y enfermedades no transmisibles de importancia medica			
<b>Núcleo Problémico</b>			
Salud laboral			
<b>Línea de Investigación</b>			
Medicina y sociedad			

### 2. Informe del Proyecto Académico de Trabajo Colectivo (PAT Colectivo)

- Resumen/Abstract – Palabras Claves/Keywords

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 2 de 33</b>

- **Descripción del Problema**

El entorno laboral desempeña un papel importante en la salud de los trabajadores. Los riesgos ocupacionales son factores asociados a las actividades laborales que pueden afectar adversamente la salud, conduciendo al desarrollo de diversas patologías médicas. Estos riesgos se clasifican en categorías como agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas), químicos (exposición a sustancias tóxicas), biológicos (contacto con microorganismos patógenos), ergonómicos (posturas inadecuadas, esfuerzos repetitivos) y psicosociales (estrés, jornadas prolongadas, acoso laboral) (1).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que 2,93 millones de personas mueren como consecuencia de factores relacionados con el trabajo. Los trabajadores de diversos sectores están expuestos a condiciones que incrementan su vulnerabilidad, destacándose el ámbito de la salud, la construcción, la industria química y los servicios de transporte. Estas exposiciones prolongadas no solo afectan la calidad de vida de los trabajadores, sino que también generan costos significativos para los sistemas de salud pública (2).

Un ejemplo claro se observa en el sector sanitario. Los profesionales de la salud enfrentan riesgos constantes como el contacto con agentes infecciosos (virus de la hepatitis B y C, VIH, tuberculosis, entre otros), el agotamiento físico y mental debido a largas jornadas laborales, y el estrés emocional relacionado con el trato a pacientes en situaciones críticas. La pandemia de COVID-19 amplificó estos riesgos, revelando la falta de medidas de seguridad adecuadas en muchos contextos laborales y aumentando la incidencia de trastornos como el burnout y la ansiedad (3).

Por otro lado, la exposición a sustancias químicas peligrosas representa una amenaza significativa en industrias como la minería y la fabricación. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), millones de trabajadores están expuestos a sustancias químicas que pueden causar enfermedades como el cáncer, enfermedades respiratorias y daños en órganos internos. Un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca que la inhalación de polvo de sílice y asbesto sigue siendo una de las principales causas de enfermedades laborales, a pesar de la existencia de normativas regulatorias en muchos países (4).

En el ámbito ergonómico, el diseño deficiente de los espacios de trabajo contribuye al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, como dolor de espalda, lesiones de muñeca y cuello, que son las causas más frecuentes de incapacidad laboral. Estos problemas suelen ser el resultado de cargas físicas inadecuadas, posturas mantenidas durante períodos prolongados y la falta de equipos adecuados para tareas específicas (5).

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 3 de 33</b>

Finalmente, los riesgos psicosociales, como el estrés laboral, la inseguridad en el empleo y las relaciones laborales tóxicas, están relacionados con enfermedades cardiovasculares, problemas de salud mental e incluso enfermedades metabólicas. Un estudio realizado por la American Psychological Association (APA) concluyó que el estrés relacionado con el trabajo es uno de los principales factores contribuyentes a la hipertensión arterial y al desarrollo de enfermedades crónicas (5).

Bajo este contexto, se ha planteado la siguiente pregunta problema:

*¿Cómo los factores de riesgo ocupacionales influyen el desarrollo de enfermedades crónicas y qué estrategias preventivas pueden implementarse para mitigar estos efectos en los trabajadores?*

- **Justificación**

El impacto de los factores de riesgo ocupacionales en la salud de los trabajadores es un tema de relevancia global que afecta tanto a los individuos como a los sistemas de salud pública. Los riesgos ocupacionales incluyen exposiciones físicas, químicas, biológicas, ergonómicas y psicosociales, que no solo reducen la calidad de vida de los trabajadores, sino que también generan un costo económico y social significativo. En este contexto, es crucial comprender cómo estos riesgos contribuyen al desarrollo de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, trastornos musculoesqueléticos, enfermedades respiratorias y trastornos mentales, para implementar estrategias de prevención y mitigación eficaces (6).

Un área especialmente crítica es el estrés laboral, reconocido por organismos como la APA) como un factor clave en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y otros padecimientos crónicos. Según la APA, el estrés crónico relacionado con el trabajo puede desencadenar una cascada de efectos fisiológicos adversos, incluyendo el aumento de la presión arterial, niveles elevados de cortisol y la inflamación sistémica, todos ellos precursores de enfermedades crónicas como la hipertensión y la diabetes tipo 2 (5). Además, investigaciones sugieren que los entornos laborales altamente demandantes, con jornadas prolongadas y poca autonomía en la toma de decisiones, agravan estos efectos.

En el ámbito físico, los riesgos ergonómicos son otra causa prevalente de enfermedades ocupacionales. El diseño deficiente de los espacios de trabajo y la repetición de movimientos pueden provocar trastornos musculoesqueléticos, que son la principal causa de incapacidad laboral a nivel mundial, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (4). Estas condiciones no solo afectan la productividad de los trabajadores, sino que también generan una carga económica considerable para los sistemas de salud debido a los tratamientos médicos y las bajas laborales prolongadas.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 4 de 33</b>

Por otro lado, la exposición a sustancias químicas peligrosas, como el polvo de sílice y el asbesto, sigue siendo un problema significativo, especialmente en industrias como la construcción y la minería. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), millones de trabajadores están expuestos a agentes químicos que pueden causar enfermedades graves, como el cáncer y enfermedades respiratorias crónicas (2). La falta de medidas preventivas adecuadas, junto con el incumplimiento de normativas existentes, agrava estos riesgos.

Además, los riesgos psicosociales, como el acoso laboral, la inseguridad en el empleo y el estrés relacionado con las altas demandas laborales, tienen un impacto directo en la salud mental de los trabajadores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya que los trastornos mentales relacionados con el trabajo, como la ansiedad y la depresión, están aumentando significativamente, lo que representa una amenaza para la sostenibilidad de los entornos laborales saludables (1).

Así, la implementación de estrategias preventivas se convierte en un punto clave. Estas incluyen la identificación temprana de riesgos, la provisión de equipos de protección personal, el rediseño de los espacios de trabajo, la capacitación en salud ocupacional y la promoción de políticas que fomenten el bienestar emocional de los empleados. La prevención no solo mejora la salud y el bienestar de los trabajadores, sino que también beneficia a las organizaciones mediante el aumento de la productividad y la reducción de los costos asociados a la atención médica y las bajas laborales (7).

Por lo tanto, abordar los riesgos ocupacionales es una necesidad imperante que requiere la colaboración entre empleadores, trabajadores y organismos reguladores. La implementación de medidas preventivas basadas en evidencia científica puede mitigar el impacto de estos riesgos en la salud de los trabajadores y promover un entorno laboral más seguro y sostenible.

- **Objetivos**

Objetivo general

Explorar y comprender los principales factores de riesgo ocupacionales y su impacto en el desarrollo de enfermedades crónicas en los trabajadores

Objetivos específicos

- Describir los efectos de la exposición a detergentes en el desarrollo de dermatitis de contacto irritativa en personal de aseo.
- Detallar estrategias de detección temprana de neumoconiosis en trabajadores de minas de asbesto y carbón.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 5 de 33</b>

- Identificar factores de riesgo que afectan la salud mental de los trabajadores del cuidado de adultos mayores.

- Explicar los factores laborales que influyen en la aparición de hipertensión arterial.

- Destacar los beneficios de la acupuntura para el manejo del síndrome de Burnout.

- **Marco Teórico**

#### Dermatitis por contacto irritativa

La dermatitis de contacto irritativa (DCI) es una inflamación no inmunológica de la piel causada por la exposición directa a agentes irritantes. Estos agentes dañan la piel a través de mecanismos no inmunológicos, aunque factores como las condiciones climáticas, térmicas y mecánicas actúan como cofactores en su desarrollo, siendo esta la principal causa de dermatitis ocupacional y representando el 80% de los casos (8,9).

La DCI es más común en lactantes y adultos mayores, debido a la mayor vulnerabilidad de su barrera epidérmica, y en personas con piel blanca, quienes tienen menor resistencia a las sustancias irritantes. Los irritantes suelen ser químicos con pH extremos que afectan la capa lipídica de la piel, alteran las membranas celulares y modifican sus funciones. Cada irritante puede generar reacciones variadas que alteran la barrera epidérmica, causando pérdida de cohesión de los corneocitos, mayor descamación, aumento de la pérdida de agua transepidérmica y proliferación excesiva de queratinocitos (8).

El daño epidérmico induce la liberación de citocinas proinflamatorias y eicosanoides, como las prostaglandinas E1 y E2, lo que provoca vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y atracción de neutrófilos y linfocitos. Este proceso inflamatorio es la base de las manifestaciones clínicas de la DCI (10).

#### Neumoconiosis

La neumoconiosis es la enfermedad profesional más antigua y extendida del mundo, y continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública a nivel global. Se define como un grupo de enfermedades pulmonares intersticiales causadas por la inhalación de polvos orgánicos en altas concentraciones, principalmente asociadas a la exposición laboral. Su desarrollo está relacionado con la absorción de componentes específicos, que actúan como factores causales clave y afectan diversas partes del sistema respiratorio, incluyendo el intersticio pulmonar, la pleura y los ganglios linfáticos del tórax. Entre los agentes causales más destacados se encuentran el asbesto y el polvo de carbón, responsables de la asbestosis y la neumoconiosis de los mineros del carbón, respectivamente. La prevalencia mundial de estas enfermedades oscila entre el 0,8% y el 6,02% (11).

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 6 de 33</b>

La neumoconiosis generalmente se desarrolla después de varios años de exposición laboral y puede tardar al menos una década en manifestarse clínicamente. En sus formas más leves, suele ser asintomática o carecer de signos físicos evidentes. Sin embargo, en casos más avanzados, puede progresar hacia una insuficiencia cardíaca derecha debido a la sobrecarga del sistema respiratorio (12).

La asbestosis, una de las formas más comunes de neumoconiosis, es causada por la exposición al amianto. La inhalación de fibras de amianto desencadena una respuesta inmunológica en la que macrófagos y células T intentan eliminar las fibras, que son resistentes a la degradación. Este proceso perpetúa una inflamación crónica, acompañada de la liberación de citocinas inflamatorias como el TNF- $\alpha$  y la IL-1 $\beta$ , lo que promueve la fibrosis pulmonar. Este fenómeno implica la acumulación de colágeno en los tejidos pulmonares, reduciendo la elasticidad pulmonar y afectando la capacidad respiratoria. Además, la proliferación descontrolada de fibroblastos, estimulada por el TGF- $\beta$ , contribuye a una producción excesiva de matriz extracelular, alterando la estructura pulmonar y perjudicando el intercambio de gases (12).

La progresión de la asbestosis resulta en síntomas debilitantes como disnea, tos crónica y limitaciones respiratorias significativas, afectando gravemente la calidad de vida de los pacientes. En conclusión, la fisiopatología de esta enfermedad combina inflamación persistente, fibrosis y alteraciones estructurales pulmonares, lo que la convierte en un desafío médico complejo (13).

#### Cuidadores de adultos mayores

El envejecimiento poblacional es un fenómeno global que ha incrementado la demanda de servicios de cuidado para adultos mayores. Según la OMS, para 2050, el número de personas mayores de 60 años alcanzará los 2.1 mil millones. Los inmigrantes han jugado un papel clave en este sector, representando el 23.5% de los trabajadores en 2017 y un 27.5% en cuidado directo, siendo esenciales durante la pandemia de COVID-19 para mitigar la escasez de personal (14).

Sin embargo, los cuidadores enfrentan condiciones laborales que afectan su salud física y mental. Entre el 36 y el 43% de los cuidadores priorizan las necesidades de los pacientes sobre su autocuidado. Estudios revelan que el 68% de las enfermeras están insatisfechas con su trabajo, principalmente por condiciones laborales deficientes. Además, un 22% de los cuidadores de pacientes con cáncer reportaron un deterioro en su salud, asociado a menor calidad de vida, escaso apoyo social y alta carga laboral (15).

Durante la pandemia, los cuidadores en instalaciones de cuidado a largo plazo en China experimentaron altos niveles de ansiedad e insomnio, especialmente aquellos con turnos nocturnos frecuentes y condiciones económicas adversas. Esto evidencia que factores como el

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 7 de 33</b>

estrés, las condiciones laborales y la sobrecarga emocional aumentan significativamente el riesgo de problemas de salud mental en los cuidadores, convirtiéndolos en "pacientes ocultos" y afectando tanto su calidad de vida como la atención que brindan (16).

### Presión arterial

La presión arterial (PA) es un rasgo tanto multifacético como multifactorial, afectado por la nutrición, el medio ambiente y el comportamiento asociado a los hábitos adoptados a lo largo de la vida, incluida la nutrición y la infancia, por otro lado tenemos también la adiposidad, los componentes específicos de la dieta, especialmente la ingesta de sodio y potasio, el consumo de alcohol, el tabaquismo y la actividad física, dentro de los factores ambientales tenemos la contaminación del aire, el plomo, el ruido, el estrés psicosocial y el uso de medicamentos para bajar la presión arterial (17).

La PA se considera elevada según la American Heart Association (AHA) desde niveles superiores a 120/80 mmHg, siendo un principal factor de riesgo de enfermedad y muerte en el mundo [13] además de ser premonitorio a un estado crónico conocido como hipertensión arterial (HTA) el cual es definido según las Guías Latinoamericanas de Hipertensión como la elevación sostenida de las cifras de PA  $\geq$  140/90 mmHg, enfatizándose como el principal factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular (ECV), con una fracción atribuible poblacional de un 22,3% en el mundo y un 26,5% en los países de ingresos medios, entre los que se encuentran los países latinoamericanos. En un análisis sistemático realizado por la Organización Panamericana de Salud (OPS), de 87 factores de riesgo cardiovascular (CV), realizado en la población de 204 países en el período 1990-2019, la HTA, fue el principal factor de mortalidad a nivel mundial, con un total de 10,8 millones de todas las muertes de 2019 (18).

### Síndrome de Burnout

El síndrome de Burnout (SB) es una respuesta al estrés laboral prolongado, caracterizada por tres dimensiones principales: agotamiento emocional, despersonalización y reducción de la eficacia profesional. El agotamiento emocional, considerado la dimensión clave, no es suficiente por sí solo para diagnosticar el SB, mientras que la despersonalización se presenta como un mecanismo de autoprotección y la reducción de rendimiento suele ser el resultado de las dos primeras (19).

El diagnóstico del SB generalmente se realiza mediante el Maslach Burnout Inventory (MBI), un cuestionario ampliamente utilizado en estudios sobre el síndrome, especialmente en personal de salud, quienes muestran altas tasas de prevalencia. Por ejemplo, revisiones sistemáticas informan que el agotamiento general varía entre el 14,7% y el 9,4%, dependiendo de las poblaciones estudiadas. En países como España y Francia, la prevalencia varía entre el 18% y el 56% (20).

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 8 de 33</b>

Durante la pandemia de COVID-19, el SB se intensificó, afectando entre el 18% y el 57% de los profesionales de la salud, según investigaciones. Factores exógenos como las condiciones laborales y endógenos como la vulnerabilidad personal influyen en la gravedad del SB, el cual puede provocar trastornos médicos como deterioro del sueño, diabetes y enfermedades cardiovasculares (21).

El SB también tiene una alta superposición con la depresión, evolucionando desde síntomas subclínicos hasta depresión clínica en casos graves. Además, síntomas físicos como dolores musculares, cefaleas y problemas gastrointestinales son comunes, con una prevalencia de hasta el 95%, permitiendo predecir agotamiento en casos de múltiples síntomas (22).

Finalmente, los trastornos del sueño son altamente prevalentes entre quienes padecen SB, destacando el insomnio (14%), la apnea obstructiva del sueño (12%) y el trastorno del trabajo por turnos (11%), lo que refuerza la necesidad de abordar estos aspectos en la evaluación y tratamiento del síndrome (23).

- **Metodología**

Se llevó a cabo una revisión narrativa basada en la consulta de literatura científica, que incluyó artículos originales y revisiones (narrativas y sistemáticas), sin restricciones de idioma, aunque se priorizaron trabajos en inglés y español. Para ello, se utilizaron las bases de datos MedLine (a través de PubMed), Science Direct, Scielo y el motor de búsqueda Google Académico. El período de búsqueda abarcó publicaciones realizadas entre los años 2010 y 2024.

- **Consideraciones éticas y de propiedad intelectual**

Este trabajo se desarrolló respetando estrictamente los principios éticos aplicables a la investigación y la redacción académica. En primer lugar, se asegura la integridad del contenido mediante la cita adecuada de todas las fuentes consultadas, incluyendo artículos científicos, revisiones y otros documentos, conforme a las normativas internacionales de propiedad intelectual. Se emplearon herramientas académicas confiables y bases de datos reconocidas, como MedLine, Science Direct, Scielo y Google Académico, para garantizar la calidad y la veracidad de la información. En términos de ética, la revisión no involucró datos de pacientes, estudios clínicos propios o información confidencial. Este documento se basa exclusivamente en literatura previamente publicada y de acceso público o institucional, cumpliendo con los estándares éticos establecidos para la investigación bibliográfica. Adicionalmente, este trabajo tiene como objetivo contribuir al conocimiento científico y académico, respetando la autoría de los textos originales y promoviendo la difusión responsable de la información. Por último, el uso de los datos recopilados se limita a fines académicos y científicos, garantizando que su empleo no infrinja ninguna disposición legal o ética relacionada con la propiedad intelectual.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 9 de 33</b>

- **Resultados**

Efectos de riesgo predisponentes para el desarrollo de dermatitis de contacto irritativa por el uso de detergentes

La dermatitis de contacto irritativa (DCI) ocupacional es una respuesta inflamatoria que compromete la integridad cutánea, causando lesiones epidérmicas de diversa severidad. Los factores de riesgo predisponentes para su desarrollo por el uso de detergentes dependen tanto de las propiedades de los productos como de factores climáticos, mecánicos y térmicos (24). Para comprender la etiología de la DCI profesional, es esencial considerar no solo los agentes irritantes involucrados, sino también los factores endógenos y exógenos que influyen en su aparición.

**Factores endógenos:**

Entre los factores endógenos destacan las diferencias anatómicas, la edad, la raza, el sexo y antecedentes de enfermedades cutáneas. Áreas de piel más delgada, como los párpados y el escroto, son más reactivas. Las mujeres son más propensas a desarrollar DCI debido a diferencias constitucionales y mayor exposición a irritantes, especialmente por actividades domésticas. En cuanto a la edad, los adultos mayores presentan reacciones más lentas y menos intensas (24).

Asimismo, condiciones como la dermatitis atópica aumentan significativamente el riesgo de DCI, facilitando la penetración de irritantes y creando un entorno inflamatorio propicio. Un metanálisis reveló que personas con dermatitis atópica tienen un riesgo tres veces mayor de desarrollar dermatitis de manos ocupacional en comparación con aquellas sin esta enfermedad (25).

**Factores exógenos:**

La irritación por detergentes depende de sus propiedades fisicoquímicas (pH, polaridad, solubilidad) y de las condiciones de exposición (concentración, volumen, tiempo, y factores ambientales). Exposiciones prolongadas o frecuentes, como el uso de guantes y lavado continuo de manos, incrementan la penetración de irritantes y la severidad de la irritación. Estudios en los Países Bajos asociaron el trabajo húmedo, el uso de guantes y contacto con líquidos con un mayor riesgo de DCI, especialmente en trabajadores de limpieza (26).

Además, factores climáticos, como el frío invernal, pueden disminuir el contenido de agua en el estrato córneo, agravando la sequedad cutánea y aumentando la susceptibilidad a irritantes. La fricción y los traumatismos repetidos también son causas frecuentes de DCI, especialmente cuando se combinan con agentes irritantes, afectando principalmente manos y pies (26)

La interacción entre factores endógenos, como predisposición genética o enfermedades cutáneas previas, y factores exógenos, como exposición a irritantes y condiciones ambientales, aumenta el riesgo de desarrollar DCI en contextos laborales, destacando la importancia de estrategias preventivas para mitigar este problema.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 10 de 33</b>

### Prevención de la dermatitis de contacto irritativa

Las estrategias de prevención para la dermatitis de contacto irritativa (DCI) son insuficientes, ya que solo una minoría de la población recibe la capacitación adecuada. Por ello, es urgente implementar medidas de prevención primaria, secundaria y terciaria para reducir el riesgo de DCI y minimizar los efectos de los agentes irritantes en el entorno laboral, particularmente entre los trabajadores expuestos a productos de limpieza, detergentes y desinfectantes, que pueden provocar irritación crónica y sensibilización de la piel (27).

En la prevención primaria, es fundamental establecer sistemas de detección temprana para identificar síntomas iniciales, como sequedad o enrojecimiento, gestionándolos de inmediato para evitar complicaciones. Además, se deben realizar capacitaciones constantes que incluyan técnicas para minimizar riesgos, promover el uso de productos menos agresivos y enseñar prácticas de cuidado cutáneo. También se recomienda sustituir productos peligrosos y reducir la cantidad de sustancias utilizadas en las labores de limpieza (27,28).

La prevención secundaria incluye medidas para contener el avance de la DCI, como el uso de equipos de protección personal (EPP). Se aconseja utilizar guantes reutilizables y resistentes, libres de alérgenos como el tiuram y con forros de algodón para evitar la acumulación de sudor en tareas húmedas. Para actividades en seco, es preferible evitar los guantes para reducir la irritación por fricción. Además, se debe moderar el lavado excesivo de manos, complementándolo con el uso de cremas de barrera protectoras (28-30]. La capacitación periódica es esencial para garantizar el uso adecuado de estas medidas y fomentar el diagnóstico temprano, con seguimientos médicos que permitan intervenciones oportunas (30).

En cuanto a la prevención terciaria, se recomienda reasignar tareas a trabajadores afectados para limitar su exposición a agentes irritantes, lo que disminuye la incidencia y severidad de la DCI. Además, se destaca la importancia de realizar revisiones médicas periódicas para ajustar las medidas de protección según las necesidades de cada trabajador, mejorando su pronóstico y calidad de vida laboral (30).

### Estrategias de detección temprana de neumoconiosis en trabajadores de minas de asbesto y carbón

El diagnóstico precoz de la neumoconiosis es un desafío debido a su período de latencia prolongado, que puede variar entre dos y diez años, y su falta de síntomas evidentes en etapas iniciales (31). La detección temprana depende de un enfoque integral que combine reconocimiento de la exposición ocupacional, anamnesis detallada, estudios imagenológicos y pruebas funcionales pulmonares.

Anamnesis y exposición laboral:

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 11 de 33</b>

Es fundamental identificar los trabajos con exposición a sílice, carbón o asbesto, documentando las características del ambiente laboral, la intensidad, inicio y duración de la exposición, y el uso de equipos de protección respiratoria. Además, deben considerarse factores de riesgo como tabaquismo y condiciones laborales, que incluyen ventilación deficiente y sistemas de control inadecuados. Los síntomas iniciales incluyen disnea, tos crónica, expectoración y fatiga (32).

Estudios imagenológicos:

Radiografía de tórax: Inicialmente indicada para identificar opacidades redondeadas pequeñas en lóbulos superiores. Aunque útil, tiene limitaciones en sensibilidad y especificidad debido a la mala calidad de imagen y dificultad para detectar enfermedades en etapas tempranas (33).

Tomografía computarizada de alta resolución (TCAR): Más sensible y específica que la radiografía, permite evaluar patrones como opacidades en vidrio esmerilado y nódulos centrolobulillares. Sin embargo, no es ampliamente recomendada por su alto costo, exposición a radiación y limitada accesibilidad (32).

Pruebas funcionales pulmonares:

Espirometría: Permite identificar alteraciones obstructivas, restrictivas o mixtas mediante el análisis de parámetros como VEF1, CVF y su relación. Cambios mínimos en estos valores pueden indicar daño pulmonar inminente, subrayando la importancia de evaluaciones periódicas (13,34,35).

Oximetría: Complementa la espirometría al proporcionar información sobre la capacidad de oxigenación pulmonar (36).

Pruebas innovadoras:

Prueba de aliento: Basada en el análisis de compuestos orgánicos volátiles (COV), como pentano, que reflejan procesos de peroxidación lipídica en los pulmones. Esta técnica no invasiva mostró una sensibilidad del 66,7% y especificidad del 71,4%, posicionándose como una herramienta prometedora para la detección temprana de la neumoconiosis (37).

Prevención y monitoreo:

Reducción de polvo respirable mediante sistemas de ventilación y tecnologías de operación húmeda en ambientes subterráneos. Estas estrategias han demostrado ser costo-efectivas al reducir partículas en suspensión y mejorar las condiciones laborales (38).

Uso adecuado de equipos de protección personal, como mascarillas ajustadas, junto con programas de capacitación continua para trabajadores (39).

Vigilancia periódica, como la radiografía sistemática y transferencias laborales a áreas de menor exposición, ha mostrado eficacia en la contención del progreso de la enfermedad (39).

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 12 de 33</b>

Estas estrategias, combinadas con una educación continua sobre riesgos y medidas preventivas, contribuyen significativamente a la detección temprana y manejo de la neumoconiosis, mejorando los resultados de salud en trabajadores expuestos a asbesto y carbón.

### Factores de riesgo que afectan la salud mental de los trabajadores del cuidado de adultos mayores

El cuidado de adultos mayores impone una carga emocional y física significativa que puede influir negativamente en la salud mental de los cuidadores. Los principales factores de riesgo incluyen:

1. Carga emocional del cuidado: Atender a personas con condiciones crónicas o neurodegenerativas implica una alta demanda física y mental, lo que puede llevar a ansiedad, depresión y agotamiento, especialmente si el cuidador carece de apoyo social o formación adecuada. Los cuidadores con síntomas depresivos tienden a mostrar rechazo hacia los pacientes, afectando la calidad del cuidado. En enfermedades como el Parkinson, esta depresión se asocia con una peor calidad de vida del paciente y mayor uso de servicios médicos de emergencia (40-42).

2. Condiciones de salud del cuidador: Los cuidadores a menudo descuidan su propia salud debido a las demandas del trabajo. Esto afecta su adherencia a tratamientos médicos y prácticas de autocuidado, empeorando su salud general y disminuyendo la calidad del cuidado que brindan (43).

3. Riesgos psicosociales en el trabajo: El estrés laboral, la falta de control sobre las tareas y la carencia de apoyo institucional contribuyen al agotamiento laboral (burnout). Entornos laborales emocionalmente exigentes y con recursos limitados agravan estos efectos, afectando negativamente el bienestar psicológico de los cuidadores (44).

4. Impacto de la pandemia: La COVID-19 intensificó los problemas de salud mental de los cuidadores, debido al aislamiento social, restricciones de movilidad y mayor carga de trabajo. Estas condiciones exacerbaron el estrés y la ansiedad, deteriorando aún más su calidad de vida (45).

6. Relación con el adulto mayor: Cuidar a un familiar adulto mayor implica un sufrimiento emocional añadido, incluyendo sentimientos de culpa, impotencia y aislamiento social. Esto se asocia con una disminución significativa en su calidad de vida [41].

7. Condiciones de salud de los adultos mayores: El cuidado de personas con enfermedades crónicas, demencia o necesidades funcionales elevadas genera estrés psicológico adicional. La presencia de síntomas neuropsiquiátricos y déficits funcionales en los pacientes agrava la carga emocional del cuidador (46, 42, 43).

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 13 de 33</b>

### Recomendaciones para cuidar la salud mental de los trabajadores del cuidado de adultos mayores

De forma paralela, es de gran importancia mantener la salud mental de los cuidadores de adultos mayores, dado el riesgo de estrés crónico, condiciones de salud y la carga emocional del cuidado. Las estrategias basadas en la evidencia incluyen:

1. **Intervenciones Psicosociales:** Las intervenciones psicoeducativas y los grupos de apoyo han mostrado eficacia moderada en la reducción de la carga del cuidador y en la mejora de la calidad de vida. Estas intervenciones pueden incluir entrenamiento en habilidades, consejería terapéutica y educación sobre el manejo de enfermedades como la demencia (47).
2. **Estrategias de Control:** El uso de estrategias de control secundario, como la reevaluación positiva, puede mejorar el bienestar psicológico de los cuidadores. Estas estrategias implican ajustar las cogniciones para alinearse con la situación actual, lo que puede ser más efectivo que intentar cambiar la situación directamente (48).
3. **Herramientas Digitales de Salud Mental:** Aunque hay una falta de herramientas digitales integrales, las existentes pueden ayudar a los cuidadores a desarrollar habilidades de afrontamiento y regulación emocional. Estas herramientas deben ser accesibles, de bajo costo y efectivas en tiempo (49).
4. **Apoyo Social y Apreciación:** La participación en actividades sociales y el reconocimiento por parte del receptor del cuidado pueden disminuir la depresión en los cuidadores. El apoyo continuo de familiares, amigos y profesionales de la salud es esencial para mantener la resiliencia (50, 51).
5. **Evaluación y Recursos:** Los médicos deben realizar evaluaciones regulares de la carga del cuidador y dirigirlos a recursos apropiados, como organizaciones de cuidado y agencias locales de atención a personas mayores (52).

### Factores laborales e hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) es una de las enfermedades cardiovasculares más prevalentes a nivel mundial y una de las principales causas de mortalidad. Este padecimiento crónico se caracteriza por la elevación sostenida de la presión arterial a niveles iguales o superiores a 140/90 mmHg, lo cual la convierte en un importante factor de riesgo para enfermedades como accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca y enfermedad coronaria. Según la literatura, su origen es multifactorial, influenciado tanto por hábitos de vida poco saludables como por factores ambientales y laborales. En este contexto, los factores laborales han sido identificados como determinantes importantes en la aparición de la HTA, ya que generan un impacto

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 14 de 33</b>

significativo en la salud cardiovascular de los trabajadores. Condiciones como el estrés laboral crónico, las largas jornadas laborales, los turnos rotativos y la falta de apoyo social son reconocidas como factores de riesgo, afectando tanto a empleados formales como informales. Estas condiciones no solo incrementan la presión arterial, sino que también generan desequilibrios en la calidad de vida de los empleados, promoviendo ausentismo laboral y afectando la productividad de las organizaciones (53,54).

Los trabajadores informales, un grupo particularmente vulnerable, enfrentan escenarios laborales donde predominan el estrés financiero, la inseguridad laboral y los estilos de vida poco saludables. La carencia de derechos laborales formales y el acceso limitado a servicios de salud agravan el riesgo de desarrollar hipertensión. Por ejemplo, hábitos alimentarios como la preferencia por alimentos fritos, debido a su bajo costo y facilidad de preparación, han demostrado contribuir significativamente a la HTA en este grupo poblacional (55). Por otro lado, en los trabajadores formales, especialmente aquellos del sector salud, la exposición a largas jornadas, turnos nocturnos y una alta carga de responsabilidad incrementa el riesgo de hipertensión, como lo reflejan estudios realizados en hospitales donde más del 70% de los empleados han presentado esta condición (55). Adicionalmente, el ruido ocupacional, la falta de control sobre las decisiones laborales y el desequilibrio entre esfuerzo y recompensa son otros factores críticos en este contexto, subrayando la necesidad de implementar medidas preventivas efectivas para mitigar el impacto de estas condiciones laborales adversas (56). La Tabla 1, se muestran algunos factores asociados a la aparición de HTA y sus diferentes áreas laborales.

**Tabla 1.** Factores laborales asociados al desarrollo de hipertensión .

<b>FACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TRABAJO ASOCIADOS</b>
<b>Estrés laboral crónico</b>	El estrés prolongado y las situaciones laborales de alta presión generan respuestas emocionales, fisiológicas y cognitivas que incrementan la presión arterial (57).	Personal de salud, trabajadores del área asistencial en hospitales, trabajadores informales
<b>Largas jornadas laborales</b>	Trabajar más de 8 horas al día contribuye a la fatiga y al aumento de la presión arterial debido a la falta de descanso	Trabajadores formales e informales, especialmente aquellos en sectores como salud y seguridad

	(58).	
<b>Turnos rotativos/nocturnos</b>	La alteración de los ciclos de sueño y vigilia afecta el ciclo circadiano y aumenta el riesgo de hipertensión arterial (59).	Personal de salud, trabajadores de fábricas y operadores en turnos nocturnos
<b>Falta de apoyo social/emocional</b>	La carencia de un entorno laboral de apoyo agrava el estrés y favorece la aparición de HTA (60).	Trabajadores informales
<b>Ruido ocupacional</b>	La exposición constante al ruido activa el sistema nervioso, lo que incrementa la tensión arterial (61).	Trabajadores de fábricas, construcción y transporte
<b>Posturas incómodas/trabajo físico</b>	El trabajo físico demandante o la adopción de posturas incómodas genera estrés físico que contribuye al desarrollo de HTA (62).	Trabajadores agrícolas, obreros
<b>Falta de control sobre el trabajo</b>	La sensación de no tener autonomía sobre las decisiones o el entorno laborales afecta negativamente la salud cardiovascular (63).	Trabajadores formales, personal de atención médica
<b>Desequilibrio entre esfuerzo y recompensa</b>	Cuando el esfuerzo laboral no es justamente recompensado, el estrés crónico incrementa el	Trabajadores informales, especialmente vendedores ambulantes

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 16 de 33</b>

	riesgo de HTA (64).	
<b>Métodos de cocción de alimentos</b>	Los hábitos alimentarios poco saludables, como freír los alimentos, pueden contribuir a la HTA (65).	Trabajadores informales en sectores de bajo ingreso

*Fuente: Elaboración estudiantes*

#### -Recomendaciones

1. **Gestión adecuada del estrés laboral:** Implementar programas que fomenten técnicas de relajación, meditación y ejercicios de respiración. Además, distribuir equitativamente las cargas de trabajo para evitar la sobrecarga y permitir que los empleados cumplan con sus responsabilidades sin sentirse agotados (66).
2. **Fomentar pausas regulares:** Garantizar descansos periódicos, especialmente en trabajos que implican largas horas en posturas incómodas o sedentarias. Esto ayuda a los empleados a recuperarse tanto física como mentalmente. También es clave establecer límites en las horas de trabajo para prevenir jornadas prolongadas y promover un equilibrio adecuado entre la vida laboral y personal (67).
3. **Promover la autonomía y el control laboral:** Involucrar a los empleados en la toma de decisiones y permitirles ejercer mayor control sobre sus tareas diarias y cómo las realizan. Esto mejora la satisfacción laboral, reduce el estrés y fomenta un entorno más saludable (68).
4. **Mejorar el ambiente físico laboral:** Reducir la exposición a ruidos fuertes y otras condiciones adversas mediante el uso de medidas de seguridad, como protectores auditivos. Además, fomentar políticas ergonómicas adecuadas para minimizar el estrés físico (69).

#### Efectos positivos de la acupuntura en el síndrome de Burnout

El SB es una de las principales consecuencias del estrés crónico, sobre todo en trabajadores del sector salud, debido a que en su entorno laboral se exponen constantemente a altos niveles de estrés. Este tiene diferentes manifestaciones clínicas que se relacionan con el estado de ánimo y su tratamiento se ha dirigido a una variedad de intervenciones que logren reducir el impacto negativo que puede alcanzar en la salud física y mental de las personas que padecen dicho síndrome. La acupuntura es una alternativa terapéutica que ha mostrado resultados prometedores, sobre todo la auriculoterapia que se ha asociado con una reducción de los niveles de depresión, ansiedad y estrés. Silveira A., et.al, en su estudio efectos de la acupuntura sobre el nivel

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 17 de 33</b>

de estrés en trabajadores administrativos, incluyendo un grupo control y un grupo experimental, al que se le aplicó acupuntura auricular durante ocho semanas. Encontraron disminución levemente significativa en los niveles de estrés medidos con la escala PSS-10 en el grupo experimental, pasando de 21,0 puntos a 18,5 puntos (70).

Además, altos niveles de estrés en el ámbito laboral, se ha demostró que antes del tratamiento un 95% pacientes con niveles de estrés considerados severos, posterior a 10 sesiones de acupuntura; las puntuaciones promedio de estrés medidas con el Inventario de Estrés de Lipp se reducen de niveles potencialmente nocivos a niveles más bajos, reflejando una mejoría considerable en la condición de los participantes (71).

Araujo V. y Teresa R. evaluaron a profesionales del sector salud con altos niveles de estrés, aplicando un modelo lineal mixto, demostraron una reducción en los niveles de estrés en aquellos que recibieron acupuntura posterior a la octava semana; pasando de 34,2 a 25,5 en la escala de estrés percibido (EEP). Además, los efectos se mantuvieron posterior a las sesiones, lo que sugiere que sea a largo plazo (72).

El nivel de estrés en trabajadores antes y después de aplicar acupuntura, posterior a sesiones de acupuntura de 40 minutos, realizadas durante cuatro semanas. Evidencian resultados con una reducción significativa en síntomas específicos: el 42,9% de los trabajadores reportaron cefaleas “muy frecuentemente” antes del tratamiento, cifra que disminuyó al 38,1% tras la intervención. Asimismo, la dificultad para conciliar el sueño, reportada por el 38,1% de los empleados, se redujo a un 33,3%, y los temblores musculares, inicialmente presentes en el 52,4% de los trabajadores, desaparecieron en un 47.6% de los casos (73).

Con relación a otras técnicas como la auriculoterapia, también tienen efectos positivos al disminuir el impacto en las dimensiones y síntomas relacionados con el SB. En su estudio sobre la efectividad de la acupuntura y la auriculoterapia para reducir el nivel de depresión, ansiedad y estrés, demuestran reducir dichos síntomas luego de seis sesiones. Los niveles normales de estrés aumentaron del 54.5% al 77.3%, mientras que los niveles de ansiedad y depresión pasaron del 59.1% al 86.4% y del 72.7% al 86.4%, respectivamente (74).

Observando una reducción del nivel de estrés en el 90.9% del grupo intervención, en comparación con el 18.2% en el grupo control, con una probabilidad cinco veces mayor de reducir el estrés en el grupo tratado. La ansiedad y la depresión también disminuyeron, alcanzando una reducción del 81% en comparación con el 63.6% y del 81.8% frente al 45.5%, respectivamente (74).

En otro estudio realizado en profesionales de enfermería, donde también se evaluaron los niveles de ansiedad, depresión y estrés antes y después de una sesión de auriculoterapia,

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 18 de 33</b>

tuvo resultados significativos con respecto al nivel de estrés, con una disminución de 19,37 a 11,95 puntos. Así mismo, una disminución de las medianas en las variables depresión y ansiedad de seis a cuatro puntos posterior a la intervención (75).

Los efectos de la acupuntura se han extendido a otros síntomas asociados al estrés, como la calidad del sueño. Alcántara G. et al., en su estudio sobre la acupuntura auricular, encontraron mejoras significativas en el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh. Los participantes experimentaron beneficios en diversas áreas: calidad subjetiva del sueño, latencia, duración, eficiencia habitual, trastornos del sueño, necesidad de medicación para dormir y disfunción diurna. El índice general de calidad del sueño presentó una disminución del 52,35% en la puntuación total, lo cual destaca el potencial de la acupuntura como tratamiento complementario en la mejora del descanso nocturno (76).

En un estudio con pacientes entre 25 y 57 años, que recibieron tratamiento con acupuntura manual o acupuntura láser, observaron disminución significativa en la frecuencia cardíaca al finalizar el tratamiento. Además, la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV) mostró alteraciones significativas tanto en las sesiones iniciales como finales de ambos grupos de tratamiento, sugiriendo una modulación en la respuesta al estrés a través de estas intervenciones (77).

Cabe resaltar que, el SB es un factor de riesgo para el infarto de miocardio, las enfermedades coronarias y muchas otras enfermedades. Lo que abre la idea de que la acupuntura puede tener un efecto más allá de los síntomas clásicos con un potencial poderoso para el tratamiento complementario basado en evidencia, considerando que puede tener una relación en la morbilidad y mortalidad de los trabajadores (77, 78).

Otras técnicas como la electroacupuntura también han mostrado beneficios en el tratamiento del estrés y el SB. Un estudio clínico controlado de ocho semanas comparó la efectividad de la electroacupuntura con los inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) en personas con depresión. Los resultados evidenciaron que la electroacupuntura ofreció una mejoría significativa en la impresión clínica global, ansiedad, somatización y desesperanza. En un ensayo clínico aleatorio con 477 pacientes con depresión moderada a grave, se evaluaron los efectos de los ISRS solos frente a los ISRS combinados con acupuntura manual o electroacupuntura. Ambos tipos de acupuntura demostraron una tasa de respuesta superior en la Escala de Calificación de la Depresión de Hamilton de 17 ítems, en comparación con los ISRS solos (79).

Finalmente, investigaciones recientes sugieren que la acupuntura podría inducir cambios epigenéticos en el ADN sanguíneo, influyendo en genes asociados a la señalización dopaminérgica, síntesis de esteroides y sensibilidad a la insulina, lo cual podría explicar su eficacia en la reducción de síntomas de burnout. Un estudio reportó que después de la intervención con acupuntura, todas las dimensiones del Inventario de Burnout de Maslach

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 19 de 33</b>

(MBI) mejoraron significativamente (EE,  $16 \pm 11$  [ $p = 1,5 \times 10^{-4}$ ]; DP,  $4 \pm 5$  [ $p = 5,3 \times 10^{-4}$ ], incluyendo agotamiento emocional, el 81% sufría despersonalización (puntuación MBI-DP,  $16 \pm 6$ ) y el 72% de bajos sentimientos de realización personal (PA) (puntuación MBI-PA,  $29 \pm 9$ ). Este hallazgo sugiere que la acupuntura no solo tiene un impacto a nivel fisiológico, sino también en el bienestar emocional profundo de los pacientes, ofreciendo una alternativa terapéutica que aborda tanto los síntomas físicos como psicológicos del estrés y el Burnout (80).

## • Conclusiones y Recomendaciones

- La exposición a detergentes representa un riesgo significativo para el desarrollo de dermatitis de contacto irritativa en el personal de aseo, debido a la acción directa y mecánica de estos productos sobre la piel. Esta exposición, especialmente sin protección adecuada, provoca daño en la barrera cutánea. Factores como la composición de los detergentes, las condiciones de trabajo y predisposiciones personales incrementan la vulnerabilidad a DCI. La DCI es un problema común y significativo en el personal de limpieza debido a la exposición diaria a detergentes. Las medidas preventivas, especialmente una capacitación constante y el acceso a equipos de protección, son esenciales para reducir su impacto. Con una estrategia adecuada, se puede mejorar la salud y el bienestar de estos trabajadores, promoviendo un entorno laboral.

- El diagnóstico precoz de la neumoconiosis en trabajadores mineros es de gran importancia dado que nos ayuda a prevenir el avance de la enfermedad y sus complicaciones, los métodos como lo es una anamnesis detallada, radiografías torácicas, tomografías computarizadas de alta resolución y pruebas de función pulmonar como la espirometría, son cruciales para evidenciar los cambios de la salud respiratoria, sin embargo, Estas técnicas, aunque efectivas, enfrentan limitaciones en cuanto a precisión y accesibilidad, lo que puede dificultar la identificación temprana de la enfermedad, es por ello que el desarrollo de nuevas tecnologías como la pruebas de aliento que analizan compuestos orgánicos volátiles, precisa un futuro prometedor para el diagnóstico de la neumoconiosis ya que esta innovación podría ofrecer un método más accesible y menos invasivo, permitiendo la detección temprana y, en consecuencia, una intervención más efectiva. La combinación de métodos tradicionales con estas nuevas herramientas y los métodos de prevención para reducir el riesgo de contraer la enfermedad o su avance podría transformar la vigilancia y el manejo de la neumoconiosis, ayudando a proteger la salud de los trabajadores mineros antes de que la enfermedad progrese a estados más severos e irreversibles.

- La labor de los cuidadores de adultos mayores se encuentra profundamente condicionada por factores de riesgo que afectan su salud mental, tanto a nivel laboral como personal. Estos factores incluyen largas jornadas laborales, sobrecarga física y

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 20 de 33</b>

emocional, falta de apoyo social y recursos, así como las condiciones de salud de los propios cuidadores. Además, la atención a pacientes con enfermedades crónicas o degenerativas, como demencia o cáncer, incrementa significativamente los niveles de estrés y desgaste emocional en estos trabajadores. La identificación temprana y el manejo adecuado de estos riesgos son cruciales para proteger el bienestar psicológico de los cuidadores. Implementar estrategias de apoyo integral, como intervenciones psicosociales, herramientas digitales de salud mental, y la promoción de redes de apoyo, puede fortalecer su resiliencia. Estas acciones no solo mejoran la calidad de vida de los cuidadores, sino que también contribuyen a garantizar una atención más efectiva y humanizada para los adultos mayores.

-La hipertensión arterial (HTA) es una patología cardiovascular prevalente, estrechamente relacionada con factores laborales como el estrés crónico, largas jornadas, turnos rotativos y condiciones adversas. Estos elementos, presentes en trabajadores formales e informales, incrementan significativamente el riesgo de HTA, afectando la productividad y aumentando el ausentismo. La implementación de estrategias preventivas como la gestión del estrés, pausas regulares, límites en jornadas laborales y el fomento de la autonomía laboral son esenciales para mitigar este impacto y mejorar la salud de los empleados de manera efectiva.

- El síndrome de Burnout es una respuesta al estrés laboral crónico que se caracteriza por agotamiento emocional, baja realización personal e impacto negativo en la eficacia profesional, afectando principalmente a los profesionales de la salud debido a la sobrecarga laboral. Sus consecuencias incluyen patologías somáticas, trastornos del sueño y problemas de salud mental como ansiedad y depresión, impactando la calidad de vida de los trabajadores. La acupuntura, en sus diferentes modalidades (tradicional, auriculoterapia y electroacupuntura), ha demostrado efectos positivos al reducir síntomas somáticos y mejorar las dimensiones del SB mediante la modulación de sistemas nervioso, circulatorio y dopaminérgico. Aunque el acceso a estos tratamientos es limitado, representan una opción terapéutica complementaria prometedora para mejorar la salud física y emocional de los afectados.

- **Bibliografía**

1. Protección de la salud de los trabajadores [Internet]. Who.int. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 21 de 33</b>

2. Seguridad y salud en el trabajo [Internet]. International Labour Organization. 2024 [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
3. Riesgos ocupacionales en el sector de la salud [Internet]. Who.int. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/tools/occupational-hazards-in-health-sector>
4. Enfermedades relacionadas con el trabajo [Internet]. Europa.eu. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/work-related-diseases>
5. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Europa.eu. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
6. How stress affects your health [Internet]. American Psychological Association. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.apa.org/topics/stress/health>
7. Prince SA, Rasmussen CL, Biswas A, Holtermann A, Aulakh T, Merucci K, et al. The effect of leisure time physical activity and sedentary behaviour on the health of workers with different occupational physical activity demands: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2021;18(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-021-01166-z>
8. Johansen JD, Bonefeld CM, Schwensen JFB, Thyssen JP, Uter W. Novel insights into contact dermatitis. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2022;149(4):1162–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2022.02.002>
9. Baghchechi M, Goldenberg A, Jacob SE. Epidemics of dermatitis. *Immunol Allergy Clin North Am* [Internet]. 2021;41(3):409–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iac.2021.04.005>
10. Houle M-C, Holness DL, DeKoven J. Occupational contact dermatitis: An individualized approach to the worker with dermatitis. *Curr Dermatol Rep* [Internet]. 2021;10(4):182–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13671-021-00339-0>
11. Delgado García D, Fonseca Muñoz M, Jorquera-Núñez R, Peñafiel-Castillo F, Cohen RA, Sukanuma N, et al. Origen y avances del Observatorio Internacional de Neumoconiosis. *Respirar* [Internet]. 2024;16(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.55720/respirar.16.3.11>
12. Moreira T de O. ASBESTOSE: UMA ANÁLISE DE PATOLOGIA, FISIOPATOLOGIA E PROCESSOS BIOLÓGICOS SUBJACENTES. *Rev Contemp* [Internet]. 2024;4(6):e4233. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.56083/rcv4n6-066>

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 22 de 33</b>

13. Varona M, Ibáñez-Pinilla M, Briceño L, Groot H, Narváez D, Palma M, et al. Evaluación de la exposición al polvo de carbón y de sílice en sitios de minería subterránea en tres departamentos de Colombia. *Biomedica* [Internet]. 2018;38(4):467–78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4183>

14. Ageing and health [Internet]. Who.int. [citado el 20 de noviembre de 2024]. Disponible en: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

15. Jun H, Grabowski DC. Nursing home staffing: Share of immigrant certified nursing assistants grew as US-born staff numbers fell, 2010-21. *Health Aff (Millwood)* [Internet]. 2024;43(1):108–17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.2023.00881>

16. Chen H, Cao Y, Lu Y, Zheng X, Kong B, Dong H, et al. Factors associated with mental health outcomes among caregivers of older adults in long-term care facilities during COVID-19 post-epidemic era in Shandong, China. *Front Psychiatry* [Internet]. 2022;13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2022.1011775>

17. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet* [Internet]. 2021;398(10304):957–80. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)

18. López-Jaramillo P, Barbosa E, Molina DI, Sanchez R, Diaz M, Camacho PA, et al. Latin American Consensus on the management of hypertension in the patient with diabetes and the metabolic syndrome. *J Hypertens* [Internet]. 2019;37(6):1126–47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/HJH.0000000000002072>

19. Fucuta-de-Moraes ML, Ruths JC. Prevalence of symptoms of burnout syndrome in primary health care professionals. *Rev Bras Med Trab* [Internet]. 2023;21(1):e2023813. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47626/1679-4435-2023-813>

20. Pujol-de Castro A, Valerio-Rao G, Vaquero-Cepeda P, Catalá-López F. Prevalencia del síndrome de burnout en médicos que trabajan en España: revisión sistemática y metaanálisis. *Gac Sanit* [Internet]. 2024; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2024.102384>

21. Khammissa RAG, Nemutandani S, Feller G, Lemmer J, Feller L. Burnout phenomenon: neurophysiological factors, clinical features, and aspects of management. *J Int Med Res* [Internet]. 2022;50(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/03000605221106428>

22. Hammarström P, Rosendahl S, Gruber M, Nordin S. Somatic symptoms in burnout in a general adult population. *J Psychosom Res* [Internet]. 2023;168(111217):111217. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2023.111217>

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 23 de 33</b>

23. Weaver MD, Robbins R, Quan SF, O'Brien CS, Viyaran NC, Czeisler CA, et al. Association of sleep disorders with physician burnout. JAMA Netw Open [Internet]. 2020;3(10):e2023256. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.23256>
24. Karagounis TK, Cohen DE. Occupational hand dermatitis. Curr Allergy Asthma Rep [Internet]. 2023;23(4):201–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11882-023-01070-5>
25. Hollins LC, Flamm A. Occupational contact dermatitis: Evaluation and management considerations. Dermatol Clin [Internet]. 2020;38(3):329–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.det.2020.02.001>
26. Behroozy A, Keegel TG. Wet-work exposure: A main risk factor for occupational hand dermatitis. Saf Health Work [Internet]. 2014;5(4):175–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2014.08.001>
27. Bauer A. Contact dermatitis in the cleaning industry. Curr Opin Allergy Clin Immunol [Internet]. 2013;13(5):521–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aci.0b013e328364ec21>
28. Patel K, Nixon R. Irritant contact dermatitis - a review. Curr Dermatol Rep [Internet]. 2022;11(2):41–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13671-021-00351-4>
29. Ahlström MG, Dietz JB, Wilke A, Johansen JD, John SM, Brans R. Evaluation of the secondary and tertiary prevention strategies against occupational contact dermatitis in Germany: A systematic review. Contact Dermatitis [Internet]. 2022;87(2):142–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/cod.14099>
30. Thyssen JP, Schuttelaar MLA, Alfonso JH, Andersen KE, Angelova-Fischer I, Arents BWM, et al. Guidelines for diagnosis, prevention, and treatment of hand eczema. Contact Dermatitis [Internet]. 2022;86(5):357–78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/cod.14035>
31. Sánchez Salmerón Isabel Cristina, Díaz Alfonso Norma Ileana, Jiménez Álvarez Adianez de los Milagros. Neumoconiosis. Medicentro Electrónica [Internet]. 2020;24( 2 ): 452-460. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000200452&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000200452&lng=es).
32. Li T, Yang X, Xu H, Liu H. Identificación temprana, diagnóstico preciso y tratamiento de la silicosis. Kompass Neumol [Internet]. 2023;5(1):12–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1159/000528746>
33. Laboral N. GUÍA DE ACTUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES [Internet]. Gob.ar. [citado el 21 de noviembre de 2024]. Disponible en:

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 24 de 33</b>

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia de actuacion y diagnostico -  
\\_neumoconiosis\\_laboral\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_de_actuacion_y_diagnostico_-_neumoconiosis_laboral_0.pdf)

34. Luna Martínez DDC. Análisis de la función pulmonar en trabajadores de minería mediante espirometría. Rev Colomb Neumol [Internet]. 2019;31(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v31.n1.2019.326>

35. Hall NB, Reynolds L, Blackley DJ, Laney AS. Assessment of the respiratory health of working US coal miners since 2014-radiography, spirometry, and symptom assessments. J Occup Environ Med [Internet]. 2024;66(2):123–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/JOM.0000000000003004>

36. Pereira Rodríguez JE, Peñaranda Flórez DG, Quintero Gómez JC, Cruz Morales A, Luna Martínez DDC. Análisis de la función pulmonar en trabajadores de minería mediante espirometría. Rev Colomb Neumol [Internet]. 2019;31(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30789/rcneumologia.v31.n1.2019.326>

37. Peng H-Y, Chang C-J, Chen P-C, Yang H-Y. 690 Breath test for pneumoconiosis using an electronic nose: a case-control study. En: Respiratory Disorders. BMJ Publishing Group Ltd; 2018.

38. Hall NB, Blackley DJ, Halldin CN, Laney AS. Pneumoconiosis progression patterns in US coal miner participants of a job transfer programme designed to prevent progression of disease. Occup Environ Med [Internet]. 2020;77(6):402–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/oemed-2019-106307>

39. Ge X, Cui K, Ma H, Zhao S, Meng W, Wang W. Cost-effectiveness of comprehensive preventive measures for coal workers' pneumoconiosis in China. BMC Health Serv Res [Internet]. 2022;22(1):266. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-022-07654-7>

40. Smith GR, Williamson GM, Miller LS, Schulz R. Depression and Quality of Informal Care: A Longitudinal Investigation of Caregiving Stressors. Psychology and Aging. [Internet]. 2011;26(3):584-91. Disponible en: doi:10.1037/a0022263.

41. Yu SH, Wang LT, SzuTu WJ, et al. The Caregivers' Dilemma: Care Burden, Rejection, and Caregiving Behaviors Among the Caregivers of Patients With Depressive Disorders. Psychiatry Research. 2020;287:112916. Disponible en: doi:10.1016/j.psychres.2020.112916.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 25 de 33</b>

42. Zacher H, Schmitt A. Work characteristics and occupational well-being: The role of age. *Front Psychol* [Internet]. 2016;7:1411. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01411>.
43. Britton LE, Kaur G, Zork N, Marshall CJ, George M. 'We tend to prioritise others and forget ourselves': How women's caregiving responsibilities can facilitate or impede diabetes self-management. *Diabet Med* [Internet]. 2023;40(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/dme.15030>.
44. Ujol-Cols Lucas, L. Mariana. Ten years of research on psychosocial risks, health, and performance in Latin America: a comprehensive systematic review and research agenda. *Rev. psicol. trab. Organ* [Internet]. 2021; 37( 3 ): 187-202. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1576-59622021000300004&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1576-59622021000300004&script=sci_abstract&tlng=en)
45. Salcedo Gómez M, Morales Chainé S, Treviño Santa Cruz CL, Ramírez Valdés B, López Montoya A, Robles García R, et al. Riesgos a la Salud Mental de las Personas Cuidadoras durante la Pandemia por COVID-19 en México. *Acta Investig Psicol* [Internet]. 2022;12(3):18–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2022.3.459>
46. Polenick CA, Min L, Kales HC. Medical comorbidities of dementia: Links to caregivers' emotional difficulties and gains. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2020;68(3):609–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.16244>
47. Adelman RD, Tmanova LL, Delgado D, Dion S, Lachs MS. Caregiver Burden: A Clinical Review. *Jama* [Internet]. 2014;311(10):1052-60. Disponible en: [doi:10.1001/jama.2014.304](http://dx.doi.org/10.1001/jama.2014.304).
48. Haverstock NB, Ruthig JC, G Chipperfield J. Primary and Secondary Control Strategies and Psychological Well-Being Among Familial Caregivers of Older Adults With Dementia.. *The Journal of Social Psychology* [Internet]. 2020;160(1):61-74. Disponible en: [doi:10.1080/00224545.2019.1592095](http://dx.doi.org/10.1080/00224545.2019.1592095).
49. Petrovic M, Gaggioli A. Digital Mental Health Tools for Caregivers of Older Adults-a Scoping Review. *Frontiers in Public Health* [Internet]. 2020;8:128. Disponible en: [doi:10.3389/fpubh.2020.00128](http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2020.00128).

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 26 de 33</b>

50. Rosenberg M, Eckstrom E. Factors That Promote Resilience for Older Adults and Their Informal Caregivers During the COVID-19 Pandemic. *Aging & Mental Health* [Internet]. 2023;27(10):2011-2018. Disponible en: doi:10.1080/13607863.2023.2176819.

51. Winstein CJ, Stein J, Arena R, et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/-American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. 2016;47(6):e98-e169. Disponible en: doi:10.1161/STR.0000000000000098.

52. Caregiver Care. Swartz K, Collins LG. *American Family Physician* [Internet]. 2019;99(11):699-706. Disponible en:  
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/0601/p699.html>

53. Hernández-Martínez JC, Varona-Uribe M, Hernández G. Prevalencia de factores asociados a la enfermedad cardiovascular y su relación con el ausentismo laboral de los trabajadores de una entidad oficial. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2020;27(2):109–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2018.11.004>

54. Buitrago-Orjuela LA, Barrera-Verdugo MA, Plazas-Serrano LY, Chaparro-Penagos C. Estrés laboral: una revisión de las principales causas consecuencias y estrategias de prevención. *Rev investig salud Univ Boyacá* [Internet]. 2021 2024];8(2):131–46. Disponible en: <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/553>

55. del Rocío Gordillo Cortaza J, Gómez GRV, Fernández JOM, Tovar YMB, Cali LRM, Montoya YTO, et al. Nutrición clínica y dietética hospitalaria. *Nutr clín diet hosp* [Internet]. 2023 2024];43(3).  
Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/399>

56. Cares P Javiera, Cid U María Jesús, Delgado S Gustavo, García L Catalina, Luengo M Carolina. Estrés laboral y percepción de síntomas de enfermedad cardiovascular en trabajadores de la Región del Ñuble, Chile. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab* [Internet]. 2021; 30( 4 ): 407-417.  
Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S3020-11602021000400407&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602021000400407&lng=es). Epub 14-Mar-2022

 <b>UNINÚÑEZ</b> <small>Corporación Universitaria Rafael Nuñez</small>	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 27 de 33</b>

57. Wang J, Zhu L, Song L, et al. A Cohort Study on the Association Between Changing Occupational Stress, Hair Cortisol Concentration, and Hypertension. PloS One [Internet]. 2023;18(5):e0285623. Disponible en: doi:10.1371/journal.pone.0285623

58. Cheng H, Gu X, He Z, Yang Y. Dose-Response Relationship Between Working Hours and Hypertension: A 22-Year Follow-Up Study. Medicine [Internet]. 2021;100(16):e25629. Disponible en: doi:10.1097/MD.00000000000025629.

59. Manohar S, Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Mao MA, Herrmann SM Associations of Rotational Shift Work and Night Shift Status With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Hypertension [Internet]. 2017;35(10):1929-1937. Disponible en: doi:10.1097/HJH.0000000000001442.

60. Harding BN, Hawley CN, Kalinowski J, et al . Relationship Between Social Support and Incident Hypertension in the Jackson Heart Study: A Cohort Study. BMJ Open [Internet]. 2022;12(3):e054812. Disponible en: doi:10.1136/bmjopen-2021-054812

61. Occupational Noise and Hypertension in Southern Chinese Workers: A Large Occupational Population-Based Study. Zhou S, Hu S, Ding K, et al. BMC Public Health [Internet]. 2024;24(1):541. Disponible en: doi:10.1186/s12889-024-18040-9.

62. Occupational Lifting and Risk of Hypertension, Stratified by Use of Anti-Hypertensives and Age - A Cross-Sectional and Prospective Cohort Study. Korshøj M, Hannerz H, Frikke-Schmidt R, et al. BMC Public Health [Internet]. 2021;21(1):721. Disponible en: doi:10.1186/s12889-021-10651-w.

63. Job Demand-Control and Hypertension in African Americans and Non-African Americans. Raymond A, Grzywacz JG, Robertson AM. Journal of Occupational and Environmental Medicine [Internet]. 2022;64(11):920-926. Disponible en: doi:10.1097/JOM.0000000000002642.

64. Masked Hypertension and Effort-Reward Imbalance at Work Among 2369 White-Collar Workers. Boucher P, Gilbert-Ouimet M, Trudel X, et al. Journal of Human Hypertension [Internet]. 2017;31(10):620-626. Disponible en: doi:10.1038/jhh.2017.42.

65. Huang Y, Ao Y, Wan X, et al. Assessing the Hypertension Risk: A Deep Dive Into Cereal Consumption and Cooking Methods-Insights From China. Huang Y, Ao Y, Wan X, et al. Nutrients [Internet]. 2024;16(17):3027. Disponible en: doi:10.3390/nu16173027.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 28 de 33</b>

66. Rojas O, Martínez M, Riffo R. Gestión directiva y estrés laboral del personal docente: mirada desde la pandemia COVID-19. Rev Latinoam Educ Incl [Internet]. 2021;14(1):1-18. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6377/637766245003>.

67. Avila Vera JL. Estrategias de prevención del estrés laboral en el personal de salud: revisión de alcance 2018-2022. Pentaciencias [Internet]. 2023;5(3):719-32. Disponible en: <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/605>

68. Buitrago-Orjuela LA, Barrera-Verdugo MA, Plazas Serrano LY, Chaparro Penagos C. Estrés laboral: una revisión de las principales causas, consecuencias y estrategias de prevención. Rev Investig Salud Univ Boyacá [Internet]. 2021;8(2):149-172. Disponible en: <https://www.uniboyaca.edu.co>

69. Gómez ADL. Desarrollo de las habilidades de cuidado para la prevención del estrés laboral crónico en personas cuidadoras formales de personas adultas mayores institucionalizadas en Establecimientos de Larga Estancia de Montevideo, Uruguay. An Gerontol [Internet]. 2021 [citado el 21 de noviembre de 2024];13(13):145–71. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gerontologia/article/view/46180>

70. Silveira A., Cardoso V., Nascimento L., Bittar C., Zaia J., & Quemel P. Acupuncture Effects on the Stress Level in Administrative Workers. Annals of Yoga and Physical Therapy [Internet]. 2017; 2 (3): 1028. Disponible en: <https://austinpublishinggroup.com/yoga-physical-therapy/fulltext/aypt-v2-id1028.php>

71. De Oliveira C., & Scivoletto, S. Impact of acupuncture on stress levels of professionals working with maltreated children. Journal of the British Medical Acupuncture Society [Internet]. 2017; 35 (4): 303–304. Diponible en: <https://doi.org/10.1136/acupmed-2016-011231>

72. Silva V, y Turrini R. Acupuntura e acutone para redução de estresse em profissionais de enfermagem: ensaio clínico randomizado piloto. Caderno Pedagógico [Internet]. 2024; 21 (7): e5970. Disponible en: <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n7-204>.

 <b>UNINÚÑEZ</b> <small>Corporación Universitaria Rafael Nuñez</small> <small>Higüey, P.R.</small>	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 29 de 33</b>

73. Magaña P., Rico H., y Huerta J. Estrés-aplicación de acupuntura caso Agencia Aduanal IEC en Manzanillo, Colima, México, 2023. *Commercium Plus* [Internet]. 2024; 6 (2): 12–22. Disponible en: <https://doi.org/10.53897/RevCommerP.2024.06.02>.

74. Abuye N. y Sánchez-Pérez I. Efectividad de la acupuntura y la auriculoterapia para reducir el nivel de depresión, ansiedad y estrés en personal sanitario de urgencias durante la pandemia de COVID-19. *Revista Internacional De Acupuntura* [Internet]. 2021; 15 (2): 43–50. Disponible en: 10.1016/j.acu.2021.04.001.

75. Oliveira C., Assis B., Mendes P., Lemos I., Sousa A., & Chianca T. Desenvolvimento motor de lactentes expostos ao HIV: oportunidades no ambiente domiciliar. *Rev. Eletr. Enferm* [Internet]. 2021; 23: 65678. Disponible en: <https://doi.org/10.5216/ree.v23.65678>.

76. Melo G., Lira J., Martins M., Pereira F. y Caetano J.. Effectiveness of auriculoacupuncture on the sleep quality of working nursing professionals during the COVID-19 pandemic. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2020; 29: e20200392. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0392>.

77. Litscher G. Improvement of the Dynamic Responses of HeartRate Variability Patterns after Needle and LaserAcupuncture Treatment in Patients with BurnoutSyndrome: A Transcontinental Comparative Study. *Medicina complementaria y alternativa basada en evidencia* [Internet].2013; 2013 (1): 128721. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/128721>.

78. Banda J., Roles V. y Lussier R. Validación del Maslach Burnout Inventory en estudiantes universitarios de El Bajío mexicano. *Rev. Iberoam. Investig. Desarro* [Internet]. 2021; 12 (23). Disponible en: <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1092>.

79. Yang X., et al. Factor analysis of electroacupuncture and selective serotonin reuptake inhibitors for major depressive disorder: an 8-week controlled clinical trial. *Acupuncture in Medicine* [Internet]. 2020; 38 (1): 45-52. Disponible en: 10.1136/acupmed-2017-011412.

80. Petitpierre M., Stenz L. & Paoloni-Giacobino A. Epigenomic Changes after Acupuncture Treatment in Patients Suffering from Burnout. *Complement Med Res* [Internet]. 2022; 29 (2): 109-119. Disponible en:10.1159/000521347.

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 30 de 33</b>

### **3. Aporte del PAT Colectivo al DHS (Desarrollo Humano Sostenible)**

Este PAT contribuye significativamente al Desarrollo Humano Sostenible (DHS) al abordar los factores de riesgo ocupacionales que afectan la salud física y mental de los trabajadores, proporcionando una base para la implementación de estrategias de prevención y manejo que mejoren sus condiciones laborales y bienestar general. Los hallazgos permiten conectar la salud ocupacional con los principios de sostenibilidad, destacando la importancia de entornos laborales más seguros, equitativos y resilientes.

En relación con el desarrollo de dermatitis de contacto irritativa en personal de aseo, esta revisión resalta la necesidad de reducir la exposición a detergentes agresivos mediante la adopción de prácticas laborales seguras, como la capacitación en el uso de productos menos irritantes y la promoción del uso adecuado de equipos de protección personal (EPP). Estas medidas no solo mejoran la salud de los trabajadores, sino que también impulsan un modelo de producción más sostenible y responsable.

En cuanto a la detección temprana de neumoconiosis, se hace necesario implementar sistemas de monitoreo ambiental y programas de salud preventiva en minas de asbesto y carbón. Estas estrategias contribuyen al DHS al prevenir la discapacidad laboral, promover entornos de trabajo saludables y proteger a los trabajadores de enfermedades respiratorias crónicas asociadas a la exposición a polvos tóxicos.

Respecto a la salud mental de los cuidadores de adultos mayores, el estudio enfatiza la importancia de reducir el estrés laboral y proporcionar apoyo emocional a los trabajadores. Esto fomenta la equidad social al garantizar que este sector vulnerable reciba atención adecuada sin comprometer la salud mental y física de quienes los cuidan. La implementación de políticas laborales que protejan a los cuidadores es fundamental para avanzar hacia un DHS inclusivo.

Además, el PAT aborda los factores laborales que influyen en la hipertensión arterial, destacando el impacto del estrés crónico y las largas jornadas laborales. Al proponer intervenciones como la regulación de horarios y la promoción de estilos de vida saludables, se refuerza el objetivo de garantizar la salud y el bienestar de los trabajadores, esenciales para su desarrollo personal y profesional.

Finalmente, se evidencia el papel de la acupuntura en el manejo del síndrome de Burnout, posicionándola como una estrategia complementaria que mejora la calidad de vida de los trabajadores. Esto refuerza la sostenibilidad de los recursos humanos al prevenir el agotamiento físico y emocional, promoviendo un entorno laboral más equilibrado.

En conjunto, el PAT aporta herramientas clave para integrar la salud ocupacional en el marco del DHS, promoviendo condiciones de trabajo dignas, mejorando la calidad de vida de los

	<b>FORMATO REGISTRO DOCUMENTO CONSOLIDADO PAT COLECTIVO</b>	<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
		<b>Versión</b>	<b>4</b>
		<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
		<b>Página</b>	<b>Página 31 de 33</b>

trabajadores y reduciendo las desigualdades en el acceso a programas de salud preventiva. Además, se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente en lo referente a garantizar el trabajo decente (ODS 8) y promover la salud y el bienestar (ODS 3).

#### **4. Aportes puntuales del PAT Colectivo al plan de estudios del programa académico**

El presente trabajo constituye un instrumento de actualización y contextualización en la temática de enfermedades ocupacionales, ofreciendo una visión integral sobre los principales factores de riesgo en diversos entornos laborales y su impacto en la salud de los trabajadores.

#### **5. Impacto del PAT Colectivo en la producción del Programa.**

Este PAT se convertirá en insumo para Investigación estricta en torno a la salud laboral.

#### **Lista de estudiantes participantes en el desarrollo del PAT Colectivo.**

Arango Solorzano Natalia Cristina  
Cuadro Rangel Fabian  
Briñez Grajales Lina Colombia  
Montes Rodríguez Daniela Marcela  
Pinedo Duran Lilian Johana  
Rivera Subiría Iván De Jesús  
Morelos Castilla Franchesca  
De La Rosa Cardales Angely  
Ruiz Diaz Alexander  
Vega Zapata Katherin Paola  
Pérez Montesino Jeinner Jesus  
Ríos Martínez María Claudia  
Muñoz Álvarez Alejandro Alberto  
Pájaro Bello Emelin Stephanie  
Chávez Leon Maria Consuelo  
García Julio Vanessa Antonia  
Centanaro Yopez Ada Luz  
Bossa Ochoa Maria Alejandra  
Oliveros Perez Daniela Del Carmen  
Quintana Bravo Stefy Sandry  
Robles Madrid José Javier  
Rodríguez Ibarra Fabio Andrés  
Meléndez Matos Yeferson Jose



**FORMATO REGISTRO DOCUMENTO  
CONSOLIDADO PAT COLECTIVO**

<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
<b>Versión</b>	<b>4</b>
<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
<b>Página</b>	<b>Página 32 de 33</b>

Garrido Vivero Jaime Andrés  
Álvarez Macias Luisa Fernanda  
Baloco Vargas Danilo Andres  
Cardona Arrieta Eliana Beatriz  
Pérez Dajer Joaquin Fabio  
Marrugo Muñoz Fernan Jose  
Morales Polo Valentina  
Pedrozo Pertuz Camilo Jose  
Rodríguez Baloco Meira Alejandra  
Rojas Mercado Guillermo Enrique  
Seña Avendaño Hilary  
Torres Beltran Natalia  
Cataño Araujo Manuel Enrique  
Diaz Triana Jose Carlos  
Flórez Gómez Aris Miguel  
Zamora García Dilan Eduardo  
Ramírez Montes Lina Maria  
Alfaro Torres Sharon Andrea  
Almanza Jiménez Carlos Alfredo  
Argel Sánchez Jose Daniel  
Ariza Sierra Yarlinis Del Carmen  
Campuzano Flórez Maria De Los Angeles  
Carta Austin Néstor Eloy  
Cuesta Mena Jheylinett Zabritth  
Jiménez Lambis Valeria Andrea  
Luna Medrano Juan Pablo  
Martínez Barrios Manuel David  
Arrieta Munare Luz Marina  
Barroso Gonzalez Luis Gabriel  
Martínez Perez Dayana Maria  
Meneses Sarabia Jesus Eduardo  
Patrón Mendez Diego Armando  
Mendoza Orozco Dimario Jesus  
Padilla Sanchez Heidi  
Vélez Garcia Juliana Elisa  
Yate Benitez Jose Alejandro  
Ramos Monterroza Pedro Luis  
Alvarado De La Peña Alfredo Jose  
Reales Fonseca Valeria Maria  
Carpio Cossio Xilena  
Cure Mora Maria Camila  
Blanco Señá Marymarta  
Camargo Delgado Fidel Guillermo  
Campo Avila Osman Duvan



**FORMATO REGISTRO DOCUMENTO  
CONSOLIDADO PAT COLECTIVO**

<b>Código</b>	<b>FT-IV-015</b>
<b>Versión</b>	<b>4</b>
<b>Fecha</b>	<b>05/02/2024</b>
<b>Página</b>	<b>Página 33 de 33</b>

Chico Cabrera Roberto Antonio  
Guardo Fontalvo Maria Isabel  
Herazo Martinez Maria Jose  
Jimenez Davila Gabriela  
Martinez Salas Ana Karina  
Romero Florez Ximena Carolina  
Pallares Gomez Keyla Fernanda  
Fonseca España Gianella  
Herazo Julio Joel  
Agaméz Cardenas Leydys Laura  
Alcalá Olmos Hanna Sofia  
Guerra Alvarez Angel Jose  
Barrios Garcia Luis Gabriel  
Campo Almazo Elizabeth Camila  
Cárdenas Castillo Yakelin Marcela  
Durant Flórez Loni  
López Suarez Luis David  
Jiménez Ávila Juan Jose  
Troya Callejas Camilo Jose  
Rico García Valentina  
Pérez Carom Issabella  
Vides Méndez Yeimis Paola