

**Characterization of the risk factors that affect handmade jewelry
hazards, Cuenca-Ecuador**

**Caracterización de los factores de riesgo que inciden en peligros de la
joyería artesanal, Cuenca-Ecuador**

Autores:

Pullopaxi-Jaramillo, Jessica Judith
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Cuenca – Ecuador



jessica.pullopaxi.58@est.ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-8095-0581>

Espinosa-Tigre, Rodolfo Moisés
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Docente
Cuenca – Ecuador



respinozat@ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-0681-5764>

Fechas de recepción: 18-FEB-2025 aceptación: 18-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La joyería artesanal implica prácticas que requieren destreza y creatividad, pero que conllevan riesgos para la salud de quienes la desempeñan. El objetivo del estudio es caracterizar los factores de riesgo que inciden en la aparición de peligros de la joyería artesanal en Cuenca-Ecuador, mediante investigación aplicada, para el diseño e implementación de estrategias preventivas. La metodología empleada fue descriptiva, no experimental, con enfoque cualitativo, con un universo de 21 joyeros. Los resultados indican que los factores de riesgo inciden significativamente en la aparición de peligros, debido a la exposición continua a condiciones adversas y la falta de formación y normativas adecuadas. Aunque los joyeros muestran un conocimiento y manejo básico de los riesgos asociados a su labor, es esencial implementar estrategias preventivas para reducir los riesgos laborales, mejorar la seguridad y salud de los joyeros, y, a su vez, contribuir a un entorno de trabajo más eficiente y sostenible.

Palabras clave: Joyas; Artesano; Condiciones de trabajo; Calidad; Vida laboral



Abstract

Handcrafted jewelry involves practices that require skill and creativity, but that carry health risks for those who perform them. The objective of the study is to characterize the risk factors that affect the occurrence of hazards in handcrafted jewelry in Cuenca-Ecuador, through applied research, for the design and implementation of preventive strategies. The methodology used was descriptive, non-experimental, with a qualitative approach, with a universe of 21 jewelers. The results indicate that risk factors have a significant impact on the occurrence of hazards, due to continuous exposure to adverse conditions and the lack of adequate training and regulations. Although jewelers show a basic knowledge and management of the risks associated with their work, it is essential to implement preventive strategies to reduce occupational hazards, improve the safety and health of jewelers, and, in turn, contribute to a more efficient and sustainable work environment.

Keywords: Jewelry; Craft workers; Working conditions; Quality; Working life



Introducción

La orfebrería está documentada desde hace 100.000 años aproximadamente y se define como la creación artística de piezas con oro, plata u otros metales preciosos. (Orellana, 2021).

La industria de la joyería, al ser una parte importante del sector manufacturero, presenta desafíos particulares en términos de salud y seguridad laboral, debido a la naturaleza de los procesos involucrados, que incluyen la manipulación de metales pesados, químicos y maquinaria de precisión (Aigaje, 2024).

La joyería artesanal, reconocida por su valor cultural y económico, es a menudo informal, lo que implica un conjunto de prácticas que, si bien requieren destreza y creatividad, también conllevan riesgos significativos para la salud de quienes la desempeñan. Muchos joyeros trabajan en condiciones inadecuadas, utilizando maquinaria manual u obsoleta, expuestos a sustancias tóxicas como productos químicos o metales pesados, sin acceso a medidas de seguridad adecuadas y sin capacitación sobre los riesgos a los que están expuestos, lo que aumenta su vulnerabilidad frente a diversos peligros laborales. Entre estos se incluyen lesiones, quemaduras, golpes, fatiga, trastornos musculoesqueléticos, intoxicaciones, problemas respiratorios, entre otros (Martínez et al., 2020).

Según Caparas (2020), en Filipinas menos del 10 % de los 32,4 millones de trabajadores se benefician de programas de salud y seguridad ocupacional. Este país es rico en recursos como oro y piedras, lo que ha favorecido al desarrollo de la industria joyera, caracterizada por la fabricación y comercialización de joyas. Sin embargo, las condiciones laborales son precarias, por lo tanto, los joyeros presentan mayor vulnerabilidad ante peligros y enfermedades laborales.

En una pequeña empresa joyera de Meycauayan-Bulacan-Filipinas, se realizó un estudio enfocado en ergonomía y análisis postural para analizar las condiciones laborales de los colaboradores. Se observó a trabajadores entre 36 y 54 años, con más de 20 años de experiencia. En el 60 % de los casos había poca iluminación con deslumbramiento en una de las áreas de trabajo, las condiciones de temperatura y ventilación eran inadecuadas en un 94.12 % y 90 % respectivamente, lo que afectaba la comodidad de los trabajadores. El análisis postural reveló que los artesanos experimentan dolor y malestar en varias partes del



cuerpo debido a posturas contorsionadas y uso de herramientas manuales, lo que genera un alto riesgo de trastornos musculoesqueléticos, según las evaluaciones REBA y RULA. Además, se encontró altos porcentajes de incumplimiento a nivel de seguridad ergonómica (78 %), postura sentada (94 %) y en el uso de herramientas manuales (65 %), lo que contribuye a molestias físicas comunes como dolor en el cuello, los hombros, los brazos y las manos, (Caparas, 2020).

En el contexto Latinoamericano, un estudio realizado en Colombia evaluó el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad y salud ocupacional establecidos por la resolución 0312 de 2019 en un taller de joyería clasificado en riesgo III, compuesto por 12 trabajadores. El taller obtuvo una calificación de 5.5, por cumplir únicamente con el 14 % de los 21 estándares mínimos establecidos. Se identificaron 37 peligros, de los cuales 3 fueron inaceptables, 25 aceptables que requerían control específico y 9 mejorables, lo que permitió priorizar los riesgos a gestionar. Además, el estudio reveló que, a pesar de las bajas tasas de participación en programas de salud ocupacional, como vacunación y exámenes médicos, el 50% de los trabajadores reportó enfermedades, de las cuales el 16.7 % estaban relacionadas con el trabajo, predominando la epicondilitis y las alteraciones del manguito rotador. A través de una encuesta, se observó que el 58.3% de los trabajadores experimenta dolor crónico en áreas como el cuello, los hombros y la espalda, síntomas que se intensifican durante o después de la jornada laboral. Asimismo, el 16,7% ha tenido incapacidad y requerido tratamiento médico en el último año (Martinez et al., 2020).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2024), el 16.8 % de los ecuatorianos pertenece a la industria de la manufactura. Además, se registró que el 53.9 % de la población económicamente activa, labora en el sector informal (INEC, 2024).

En Ecuador, en el 2019 se realizó un estudio para evaluar la capacidad olfativa y los niveles de hormonas tiroideas en 69 joyeros del cantón Chordeleg expuestos crónicamente a cianuro durante 16 a 20 años. Los resultados revelaron que el 84.1% de artesanos fueron hombres, el 33.3 % de los trabajadores presentó hiposmia y el 27.5 % anosmia, mientras que solo un tercio de la muestra mostró una capacidad olfativa normal. Los niveles séricos de hormonas tiroideas fueron normales en general, sin diferencias significativas al comparar los niveles de tiocianato en orina. Sin embargo, se evidenció correlación negativa débil entre el tiocianato

con la T3 y T4 (a medida que aumentaba el tiocianato - disminuía la T3 y T4) y una correlación positiva débil con la TSH (mientras aumentaba el tiocianato – aumentaba la TSH) (Vanegas et al., 2021).

El propósito de esta investigación es caracterizar los factores de riesgo que inciden en la aparición de peligros de la joyería artesanal mediante investigación aplicada. La identificación de estos factores permitirá analizar de manera integral las condiciones laborales de los joyeros en la ciudad de Cuenca. Además, contribuirá al diseño e implementación de estrategias preventivas que garanticen la salud y seguridad de los trabajadores de este sector económico.

Considerando los contextos previamente descritos, este estudio aborda la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo que inciden en la aparición de peligros en el sector de la joyería artesanal en Cuenca-Ecuador? Por consiguiente, el objetivo del estudio consiste en: caracterizar los factores de riesgo que inciden en la aparición de peligros de la joyería artesanal en Cuenca-Ecuador, mediante investigación aplicada, para el diseño e implementación de estrategias preventivas.

Previa revisión bibliográfica, se evidencia que las investigaciones en el sector de la joyería son escasas, estando expuestas al no cumplimiento de las normativas de Gestión de Salud y Seguridad del Trabajo, perpetuando una cultura de trabajo donde la salud de los joyeros es relegada a un segundo plano. La provincia del Azuay al ser conocida por su valor artesanal y cultural alberga gran cantidad de personas que se dedican a esta labor en pequeñas empresas o talleres utilizando métodos tradicionales en la fabricación de joyas. Por lo tanto, esta investigación se justifica por la necesidad de identificar aquellos factores de riesgo que expongan a los joyeros ante peligros durante su jornada laboral, y los beneficios que esto conlleva para los profesionales de la salud, los colaboradores y sus familias. Los resultados serán útiles para identificar de manera temprana los riesgos existentes, generar políticas públicas, implementar estrategias de acción preventivas, disminuir la accidentabilidad y aparición de enfermedades laborales, abordar de manera temprana las enfermedades prevalentes y fomentar una calidad de vida adecuada para los trabajadores y sus familias.

Estudio histórico de la joyería



La joyería ha evolucionado a lo largo de la historia desde las civilizaciones de Mesopotamia y Egipto. Los sumerios podían fundir y moldear metales para formar adornos, los celtas crearon la técnica de esmaltado y los joyeros de Constantinopla crearon figuras miniatura (Aragón, 2021).

Las tierras ecuatorianas han permitido la explotación minera de oro y plata para ser utilizado en este sector económico. Los cañaris, huancavilcas e incas usan estos metales para rendir culto, decorar templos y producir orejeras, narigueras o manillas para uso personal. Por otro lado, la cultura "La Tolita", instauró métodos como el fundido, forjado, laminación con martillo, fundición en molde, cera, repujado, amalgama, sueldas, filigrana y engastado (Orellana, 2021).

La base de la joyería tradicional en el Azuay aparece con la cultura Cañari en épocas precolombinas. Posteriormente, en tiempos republicanos la orfebrería tiene un gran desarrollo especialmente en Cuenca y Gualaceo, fundando gremios a inicios del siglo XIX y creando talleres caseros en donde transmitían este arte de generación a generación, convirtiéndolo en una tradición y negocio familiar. En la década de los 40 se fundó la Asociación de Joyeros del Azuay, la cual continúa operando hasta la actualidad. Sin embargo, en la ciudad de Cuenca, la cantidad de representantes de este sector ha disminuido considerablemente, debido a factores como la industrialización, la importación de joyas y el escaso interés de las nuevas generaciones en esta actividad, principalmente por los bajos ingresos que ofrece (Orellana, 2021).

Materiales usados en la elaboración de joyas

La creación artesanal de las joyas requiere de mano de obra en la mayoría de los procesos, acompañada de la manipulación de herramientas para lograr el producto final.

Entre los elementos que debe tener un taller artesanal de joyería están: la mesa, silla y puestos de trabajo que cumplan con los estándares ergonómicos, la iluminación natural o artificial que sea directa e intensa, el área para ordenar herramientas manuales que estén al alcance, el área de almacenamiento de maquinaria eléctrica, el área de almacenamiento de sustancias químicas, el área de almacenamiento de materia prima e insumos y la ventilación adecuada (Durán, 2021).



Las herramientas más comunes de los joyeros son: el cajón de madera, que consta de varios compartimentos para guardar distintos materiales y recopilar sobras de los metales; el soplete para soldar, que funciona a base de gasolina, y el soplete de fundir, que utiliza gas; los crisoles, que son envases de arcilla con forma de olla, capaces de resistir altas temperaturas; el motor de pulir y abrillantar, que funciona mediante corriente eléctrica; y el dado de embutir, hecho de acero y con formas redondeadas que permiten dar a la materia prima una forma esférica tras un golpe (Petro, 2021).

Otras de las máquinas y herramientas utilizadas y reconocidas en el sector joyero son: el laminador, la troqueladora, el motor de mano usado para incrustar piedras pulir o diamantar; las rilleras de hierro, las hileras, los cuños, los troqueles, los taladros, el muelle, el yunque, la piedra pómez, las pinzas, las tenacillas, los alicates, las brocas, la segueta, las tijeras de joyero, el calibrador, el martillo, los marcadores que grapan la calidad de la joya, las limas, los calibradores, la lámpara, el argollero, la lastra para anillos y la balanza (Orellana, 2021).

Proceso de producción de joyas

Diseño: el artesano diseña la joya según los requerimientos del cliente, plasmándolo en un dibujo para luego modelarlo en cera o metal (Quiroz, 2020).

Fundición: se realiza en crisoles recubiertos de ácido bórico, lo que evita la adherencia del metal y acelera la fusión; posteriormente se vierte el contenido en rilleras para obtener lingotes del metal. Este procedimiento requiere de oxiacetilénico u oxígeno y gas propano; y, expone al joyero a temperaturas de 900 a 1100 °C (Quiroz, 2020). Durante esta acción es importante el uso de equipos de seguridad industrial, como: gafas negras, tapabocas, guantes de carnaza y delantal de carnaza (Durán, 2021).

Laminado: el lingote obtenido es pasado manualmente entre dos rodillos rodantes hasta obtener la forma deseada. Además, se puede transformar en alambre al atravesarlo por las hileras que son herramientas que tienen pequeños agujeros, para usarlo en técnicas de filigrana (Quiroz, 2020).

Corte: el artesano plasma su diseño inicial en la materia prima a utilizarse, luego lo corta con la segueta (sierra de joyero) y procede a darle la forma que necesita (López, 2021).

Recocido: se recalienta el metal a una temperatura adecuada sobre piedra pómez para volverlo dúctil y maleable (Durán, 2021).



Soldadura: es usada para ensamblar las joyas. Para soldar joyas de oro se usa una mezcla de oro, plata y metal amarillo (latón). En cambio, para piezas de plata se usa plata, cobre y zinc. Además, durante el proceso se utiliza bórax como fundente para que facilite la soldadura y evite la oxidación. Finalmente, estos materiales son expuestos a calor mediante un fuelle chico o soplete (López, 2021) (Quiroz, 2020).

Decapado: es un proceso químico utilizado para eliminar impurezas, óxidos y restos de soldadura de las superficies. Se realiza sumergiendo la pieza en ácido sulfúrico al 10% con agua (Quiroz, 2020).

Enjuague: en esta etapa se quitan los químicos del decapado mediante el enjuague de la joya, para neutralizar la pieza y evitar daños adicionales al metal (López, 2021).

Limado y lijado: primero se usa limas de acero para moldear la pieza y obtener superficies regulares. Luego, se lija la joya con lijas de agua para eliminar el rayado producido por las limas (López, 2021).

Acabado: se realiza procesos de satinado, martillado, esmaltado, engaste de piedras y grabado mediante una máquina de grabado manual o láser (Reina, 2022).

Pulido: la joya tiene contacto con una máquina giratoria, la cual elimina imperfecciones superficiales y genera brillo en la pieza (Quiroz, 2020).

Empaquetado: se inspecciona el acabado de la joya y se guarda en cajas o bolsas para su entrega (López, 2021).

Factores de riesgo físicos en la joyería artesanal

Los riesgos físicos son aquellos que involucran factores presentes en el medio ambiente del trabajo, como: ruido, vibración, temperatura, iluminación, radiaciones, electricidad o humedad (Castelar, 2020) (Castro & Pacheco, 2021).

En la elaboración de joyas se puede encontrar la presencia de ruido por el funcionamiento de máquinas y herramientas utilizadas en procesos como el corte de material y pulido, por lo que es indispensable el uso de protectores auditivos que aíslen el sonido. Otro factor de riesgo es la humedad, debido al uso de agua y químicos calientes que producen vapores, estos materiales son usados generalmente para evitar el desgaste de la pieza mediante el recubrimiento y para su limpieza. La temperatura que se genera durante la fundición también representa un riesgo en el sector de la joyería artesanal (Pérez, 2021).



Cruz (2019) realizó un estudio cualitativo en talleres de joyería de Buenos Aires y talleres domiciliarios de Florencio Varela donde predomina el empleo informal, lo que conlleva a prácticas que no cumplen con las regulaciones legales en el sector de la joyería. El objetivo de esta investigación fue evaluar las condiciones de trabajo, mediante entrevistas basadas en la experiencia y habilidad del joyero. Los resultados expusieron que los puestos más deseados son aquellos asociados a tareas más "limpias", mientras que las labores como el pulido y el amflex, son consideradas de menor estatus, ya que implican una exposición continua a polvos metálicos que dejan residuos en las manos, antebrazos y rostro, dificultando su limpieza y generando efectos adversos en la salud. Además, la organización de tareas es jerárquica, con un trabajador experimentado a cargo de coordinar las actividades, aunque en muchos casos, los empleados solo se dedican a tareas específicas, sin posibilidad de desarrollar otras habilidades.

En cuanto a las condiciones laborales se expuso que algunos de los talleres de la ciudad son oficinas adaptadas, que cuentan con pequeños espacios de 3 por 4 metros para albergar maquinaria y de 5 a 14 personas. Todas las áreas comparten un mismo espacio, excepto el área de fundición que es separada con divisiones improvisadas. No se cuenta con calefacción, ventilación e iluminación adecuada, la organización y limpieza es realizada de forma escasa por los mismos trabajadores, no se proporciona equipos de protección, ni dispositivos contra incendios. Asimismo, hay cables expuestos, en ocasiones se recibe malos tratos, no se cuenta con comedor o duchas necesarias para la higiene personal posterior a la jornada laboral, existe incumplimiento con las horas de descanso y sobrecarga laboral. La mayoría de los colaboradores han sufrido accidentes menores tratados por ellos mismo porque no tienen cobertura de salud, debido a que la mayoría no están registrados o tiene contrato ilegal de dependencia. Finalmente, los talleres domiciliarios son comunes, ya que permite generar ingresos adicionales. Estos son acomodados en un cuarto, siendo un factor de riesgo importante para la exposición a tóxicos y a factores desencadenantes de estrés (Cruz, 2019).

Factores de riesgo químicos en la joyería artesanal

Los riesgos químicos están relacionados con la presencia de sustancias tóxicas o irritantes que afectan la salud, la seguridad y el ambiente de las personas (Castelar, 2020) (Castro & Pacheco, 2021).



Los joyeros se encuentran expuestos a sustancias tóxicas, productos inflamables, gases, vapores, al polvo generado durante el pulido y a partículas que se desprenden en el limado o lijado de la pieza. Esta exposición es mayor en la fase del recubrimiento de la joya (Pérez, 2021).

En Limeria-Sao Paulo, se llevó a cabo un estudio con 52 familias (192 participantes de diferentes edades) dedicadas a la joyería informal domiciliaria, con el propósito de determinar las concentraciones de elementos tóxicos como: arsénico, cromo, cadmio, cobre, manganeso, níquel, plomo y zinc en la orina, en las joyas elaboradas y en el polvo de soldadura. La mayoría de los trabajadores no usaban equipo de protección personal y el 78 % de ellos compartían el espacio de trabajo, el cual se encontraba en casas sin sistemas de ventilación adecuados. Las concentraciones medias de los elementos tóxicos estuvieron dentro de los límites. Se encontraron elevadas concentraciones de cadmio en: mujeres (0,19 $\mu\text{g g}^{-1}$ creatinina; $p = 0,01$), trabajadores adultos (0,25 $\mu\text{g g}^{-1}$ creatinina; $p = 0,0002$) y fumadores (0,27 $\mu\text{g g}^{-1}$ creatinina; $p = 0,0001$). Los joyeros que realizan el proceso de soldadura y ensamblaje presentaron niveles de cadmio de 0,61 y 0,18 $\mu\text{g g}^{-1}$ de creatinina. Además, el estudio mostró que las piezas de joyería y bisutería producidas en la región contenían concentraciones peligrosas de cadmio y plomo, en algunos casos superiores a los niveles recomendados, lo que agrava los riesgos para los trabajadores y su familia. Concluyendo en la importancia de medidas preventivas y correctivas para reducir la exposición laboral a estos contaminantes y proteger la salud de las personas involucradas en esta industria informal, a menudo desprotegida (Salles et al., 2021).

Factores de riesgo ergonómicos en la joyería artesanal

Los riesgos ergonómicos aparecen por una inadecuada adaptación del trabajo al trabajador. La aparición de estos factores depende de la capacidad física o mental de los colaboradores y de los factores ambientales a los que se encuentran expuestos (Carrasco et al., 2023).

Estos riesgos son producidos en su mayoría por movimientos repetitivos, bipedestación prolongada, posturas inadecuadas, posición sedentaria, equipos mal diseñados o manejo inadecuado de las herramientas de trabajo (Pérez, 2021).

Un estudio realizado para valorar los riesgos ergonómicos en 222 joyeros de la India, con edades entre 16 a 40 años, de predominio masculino (98.2 %), dedicados a la filigrana en



plata reveló que los trabajadores realizaban esta actividad en una jornada de 10 a 12 horas diarias con 3 horas de descanso, manteniendo posturas incómodas con un mayor ángulo de desviación de la postura normal de 17° en la parte superior de la espalda y 8.66° en la parte inferior, al culminar la obra el menor ángulo de desviación fue de 3.66° en la parte superior de la espalda y 1.66° en la inferior, lo que contribuyó a molestias articulares intensas, particularmente en la cintura, el cuello y los hombros. Además, el esfuerzo percibido, medido con la escala RPE, fue alto durante tareas como la soldadura y el diseño, con puntuaciones que reflejaban una carga física considerable. El 64 % de los joyeros sufrieron dolores corporales leves, el 24 % dolores insignificantes y el 12 % dolores agudos a nivel de la espalda, el cuello y las rodillas, lo que refleja un alto riesgo de trastornos musculoesqueléticos. La prevalencia de estos problemas aumentó con la edad y la experiencia laboral, lo que sugiere que los trabajadores más veteranos son más susceptibles a estos trastornos. Durante la ejecución de las actividades el 67 % de los trabajadores refería presentar dolor siempre, el 20 % a veces y el 13 % nunca (Mishra, 2023).

Factores de riesgo mecánicos en la joyería artesanal

Estos riesgos son producidos por la manipulación de maquinaria o herramientas utilizadas en la elaboración de joyas (Pérez, 2021).

En un trabajo de investigación para analizar el conocimiento en seguridad por parte de 70 soldadores de la industria de la manufactura, se propuso como uno de los objetivos, evaluar el uso de herramientas manuales y máquinas por parte de colaboradores del área de soldadura, actividad que expone a peligros de explosiones, quemaduras, gases, humo y vapores tóxicos. Se encontró que el conocimiento de los trabajadores sobre seguridad en regulaciones ($M = 2,88$; $SP = 0,116$), ambiental ($M = 2,89$; $SP = 0,153$), responsabilidad ($M=2,89$; $SP=0,150$), utilización de herramientas manuales ($M=2,89$; $SP=0,174$) y uso de máquinas ($M = 2,87$; $SP = 0,230$) estaba en un nivel moderado. En términos de correlación, los aspectos relacionados con el conocimiento de seguridad mostraron relaciones positivas y significativas entre sí, destacando una fuerte correlación entre el conocimiento sobre el entorno laboral y el uso de máquinas ($r = 0.898$ y $r = 0.741$, respectivamente). Además, se observó la relación que existe entre el conocimiento sobre seguridad y las prácticas seguras, como método para evitar accidentes laborales, mejorar la seguridad y la productividad (Munsif & Zudfadli, 2022).



Factores de riesgo psicosociales en la joyería artesanal

La aparición de riesgos psicosociales depende de: la interacción con el medio, las condiciones laborales, las actividades que se desempeñan y la forma de realizar cada tarea (Castro & Pacheco, 2021).

Factores como el estrés, la sobrecarga laboral y las jornadas excesivas de trabajo pueden afectar la calidad de vida del trabajador, generando un impacto negativo en su bienestar físico y emocional (Castelar, 2020).

Un estudio realizado por Nuruzzakiyah et al. (2020) tuvo como finalidad evaluar los factores psicosociales y el desempeño laboral de 258 trabajadores en la industria manufacturera. Los resultados de la investigación revelaron que el 89.5 % de los participantes pertenecía al sexo masculino y mostraron que los trabajadores con mayor antigüedad laboral presentaron mayor tendencia a experimentar riesgos psicosociales. Los factores de riesgo psicosociales más relevantes incluyen el comportamiento contraproducente; las relaciones interpersonales; las exigencias, contenido y control del trabajo; el desarrollo profesional; el entorno y el equipamiento.

En esta investigación la relación interpersonal tuvo un bajo valor promedio destacando las buenas relaciones laborales. Por otro lado, el factor de demandas laborales mostró un valor medio, lo que refleja que las exigencias del trabajo son relativamente altas, lo que podría generar fatiga mental y agotamiento. En cuanto al control sobre el trabajo, indica un nivel moderado, lo que está relacionado con un mayor grado de satisfacción laboral. También se destaca una alta posibilidad de desarrollo profesional, lo cual motiva a los empleados a mejorar su rendimiento. Sin embargo, las condiciones físicas del entorno laboral mostraron una media moderada, lo que implica que los trabajadores experimentan condiciones de trabajo que, aunque no son ideales, no afectan gravemente su rendimiento. En cuanto al contenido del trabajo, refleja un nivel moderado de demanda, lo que podría generar sobrecarga y subutilización de los trabajadores. Por último, en los factores de rendimiento laboral, los valores medios bajos indican una baja ejecución de tareas. Estos resultados sugieren que la relación entre los factores psicosociales y el rendimiento laboral es significativa (Nuruzzakiyah et al., 2020).

Peligros de la joyería artesanal



Según Quesquén (2024), "El concepto de peligro laboral se refiere a cualquier fuente de riesgo potencial que pueda causar daño o deterioro de la salud humana. "

Los joyeros están expuestos a varios peligros, debido a la diversidad de actividades que realizan. La probabilidad de que estos sucedan puede aumentar con la falta de conocimiento sobre seguridad laboral, la ausencia de implementación de medidas de protección personal, el uso de mobiliario inadecuado o la manipulación incorrecta de las herramientas de trabajo (Pérez, 2021).

La presencia de peligros laborales puede generar: heridas, quemaduras, amputaciones, fatiga visual, fatiga laboral, trastornos musculoesqueléticos, golpes, enfermedades respiratorias, intoxicaciones y estrés (Martinez et al., 2020).

Además, los peligros pueden relacionarse con factores que alteran el ambiente laboral, entre ellos: la infraestructura, el espacio de trabajo, la maquinaria, las actividades realizadas, las jornadas laborales, el salario, el número de colaboradores, el tipo de contrato, la gran demanda laboral y el conocimiento del trabajador (Agudelo, 2021).

Según la evidencia no existen muchas investigaciones acerca de la salud y seguridad en el área de la joyería, por lo que es necesario referirse a estudios sobre riesgos laborales en otras industrias de la manufactura como el desarrollado por Ruíz y Gallegos (2020), que tenía como objetivo desarrollar un mapa de riesgo para prevenir accidentes y fomentar el trabajo seguro.

El estudio realizado en una microempresa de manufactura en Querétaro, México, evaluó a 15 trabajadores de sexo masculino, entre 18 y 43 años con experiencia laboral de 6 meses a 4 años. Se identificó diversos factores de riesgo para la salud laboral, destacando la presencia de riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales. Entre los riesgos más relevantes, se encontró el ruido y las vibraciones, ambos con nivel de riesgo moderado. Además, se identificó un riesgo químico grave debido a la exposición a sustancias inflamables y corrosivas, el cual se encuentra asociado a enfermedades respiratorias y dermatitis por contacto, exacerbado por la falta de ventilación y equipos de protección personal. En cuanto a los riesgos ergonómicos, se observó un alto nivel de peligrosidad relacionado con la carga postural física, las posiciones estáticas, los movimientos repetitivos sumados a condiciones de sobrepeso, obesidad y sedentarismo. Asimismo, se detectó un riesgo psicosocial moderado



asociado a la presión laboral, las jornadas extraordinarias y preocupaciones personales. El mapa de riesgos elaborado evidenció que los trabajadores se encuentran expuestos a niveles de riesgo moderado alto, lo que resalta la necesidad urgente de intervenciones para reducir o eliminar estos peligros, tales como capacitaciones sobre manejo de sustancias químicas, ergonomía y prevención de riesgos psicosociales, así como la instauración de programas de salud ocupacional y vigilancia médica periódica (Ruíz y Gallegos, 2020).

Material y métodos

Esta investigación es no experimental que se centró en observar y obtener información de los riesgos a los que están expuestos los joyeros artesanales, sus condiciones laborales y sus comportamientos, sin intervención en las variables.

Tiene un enfoque cualitativo debido a que los sujetos de investigación no superan las 30 personas. Este enfoque es inductivo y nos permite entrar en la realidad del colaborador desde una perspectiva holística, lo cual sirve para establecer características de una población específica y la asociación entre los factores de riesgo y peligros que enfrentan los joyeros artesanales (Guzmán, 2021).

Se realizó un estudio transversal con 21 joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca. No se aplicó la técnica de muestreo debido a que era un número finito y no superaba los 100 individuos. Se aplicó el método de observación directa en los contextos específicos del estudio, basándose en un análisis exhaustivo de la literatura existente, ya que el propósito de los estudios observacionales es analizar la realidad de manera espontánea y natural, respetando la habitualidad del contexto y sin manipular las respuestas, como se describe en investigaciones previas (Angera et al., 2020).

Se diseñó una batería de preguntas para entrevistas semiestructuradas en profundidad con el fin de obtener información detallada sobre las categorías de investigación. Además, se desarrolló un cuestionario previamente validado por expertos, el cual consta de datos sociodemográficos y 5 subescalas para evaluar las condiciones de trabajo de los joyeros: riesgos físicos constituida por 7 ítems, riesgos químicos por 8 ítems, riesgos ergonómicos por 9 ítems, riesgos psicosociales por 8 ítems y riesgos mecánicos por 6 ítems, dando un total



de 38 preguntas que se valorarán conforme a la siguiente puntuación: 1 nunca, 2 rara vez, 3 a menudo, y 4 siempre.

Los datos obtenidos fueron procesados estadísticamente desde la vertiente descriptiva con apoyo del programa estadístico IBM SPSS Statistics 21. SPSS es una herramienta de análisis amigable, fácil, accesible y flexible, que permite gestionar y analizar grandes volúmenes de datos cuantitativos con diferentes tipos de variables, sin necesidad de conocimientos avanzados en programación. Además, su capacidad para generar informes detallados y realizar análisis complejos lo hace una opción preferida en instituciones educativas y de investigación (Rahman & Muktadir, 2021).

Resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en el estudio:

Género: en la muestra de 21 joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca, se observa una predominancia masculina, con el 90.05 % de los participantes identificándose como hombres, y el 9.5 % restante como mujeres.

Rango de edad: el mayor porcentaje de joyeros (33.3 %) se encuentran en el grupo de 35 a 44 años, seguido por un 28.6 % que corresponde a las edades de 45 a 54 años, al igual que de 55-64 años. Finalmente, los mayores de 65 años están representados por el 9.5 % de participantes.

Tiempo laboral: los resultados relacionados con el tiempo laboral son altamente significativos, ya que el 95.2% de los trabajadores lleva más de 10 años laborando en la joyería, lo que refleja una notable estabilidad y experiencia dentro del sector. Sin embargo, al mismo tiempo, evidencian una exposición crónica a ciertos factores de riesgo en el entorno de trabajo, lo cual podría afectar negativamente la salud de los empleados. Esta situación subraya la importancia de implementar medidas efectivas de salud y seguridad laboral para mitigar estos riesgos a largo plazo.

Tabla 1.

Factores de riesgos físicos que inciden en la aparición de peligros en joyeros artesanales



Factores de riesgos físicos	Nunca	Rara vez	A menudo	Siempre
Existen ruidos fuertes en su taller durante la producción.	9.5%	57.1%	28.6%	4.8%
Las condiciones de iluminación en su espacio de trabajo son adecuadas	0.0%	0.0%	14.3%	85.7%
Está expuesto a temperaturas extremas (calor o frío) en su entorno de trabajo	23.8%	61.9%	9.5%	4.8%
Existe una ventilación adecuada en su taller	0.0%	0.0%	14.3%	85.7%
Ha tenido alguna vez un accidente relacionado con herramientas cortantes o maquinaria	4.8%	81.0%	14.3%	0.0%
Los pisos en su taller son antideslizantes	23.8%	0.0%	19.0%	57.1%
Ha experimentado fatiga visual o problemas de visión relacionados con el trabajo	14.3%	42.9%	33.3%	9.5%

Nota: Los datos se obtuvieron a partir de la investigación realizada con joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca.

Factores de riesgos físicos: mediante el método observacional, se constató que los talleres se encuentran principalmente en espacios adaptados, como oficinas o cuartos de viviendas, debido a la facilidad de trabajo que ofrecen y la posibilidad de generar ingresos adicionales. Con relación a la presencia de ruidos fuertes, el 90.5 % refiere estar expuesto a ruido en algún momento del proceso de fabricación de joyas, no obstante, señalan que las herramientas utilizadas no generan niveles de ruidos elevados. El 85.7 % señala contar siempre con adecuada iluminación ya que cada puesto de trabajo cuenta con lámparas individuales que permiten realizar las tareas de forma detalla y minuciosa. En cuanto a la exposición a temperaturas extremas, el 76.2 % indica exposición a altos niveles de calor durante el proceso



de fundición. El 85.7 % de los joyeros tiene una ventilación natural adecuada, permitiendo que el aire circule por puertas y ventanas. Respecto a los pisos, el 57.1 % de los encuestados refiere tener pisos antideslizantes, lo cual, reduce el riesgo de resbalones y caídas. Sin embargo, muchos de los talleres al estar adecuados en cuartos, tienen pisos de madera lo que dificulta la limpieza y predispone a la acumulación de material, polvo o suciedad. Dentro de los peligros relacionados con los factores físicos, podemos observar que, aunque los talleres generalmente mantienen una adecuada organización, el 95.3 % de los trabajadores refiere haber presentado accidentes (generalmente pequeñas cortaduras) provocados generalmente por el uso de herramientas manuales. Además, un total del 85.7 % ha presentado fatiga o alteraciones visuales relacionadas con el trabajo, especialmente en procesos que demandan precisión como en el caso de la filigrana, el grabado, el enjoyado o el montado de piedras, lo que a muchos les ha obligado a usar lentes de aumento o monoculares de lupa para joyería.

Tabla 2.

Factores de riesgos químicos que inciden en la aparición de peligros en joyeros artesanales

Factores de riesgos químicos	Nunca	Rara vez	A menudo	Siempre
Trabaja con productos químicos en el proceso de elaboración de joyas	0.0%	33.3%	28.6%	38.1%
Utiliza equipos de protección personal para trabajar con productos químicos	9.5%	0.0%	38.1%	52.4%
Ha experimentado alguna reacción alérgica o problemas de salud relacionados con productos químicos	61.9%	23.8%	14.3%	0.0%
Tiene un protocolo de manejo de desechos químicos en su taller	0.0%	14.3%	19.0%	66.7%
Existen procedimientos de seguridad para el almacenamiento de productos químicos peligrosos	9.5%	0.0%	14.3%	76.2%

Realiza actividades que lo expongan a vapores o partículas peligrosa	19.0%	28.6%	19.0%	33.3%
Conoce los riesgos asociados al uso de productos químicos en su trabajo	0.0%	9.5%	23.8%	66.7%
Ha recibido formación sobre la seguridad en el manejo de sustancias químicas	28.6%	47.6%	14.3%	9.5%

Nota: Los datos se obtuvieron a partir de la investigación realizada con joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca.

Factores de riesgos químicos: se evidencia que el 100% de los joyeros refiere trabajar con productos químicos durante el proceso de elaboración de las joyas, pero lo hacen en bajas concentraciones. El 52.4 % siempre utiliza equipos de protección, el 38.1 % la utiliza a menudo y el 9.5% nunca hace uso de esta. El 100 % de los participantes indica tener un protocolo de manejo de desechos químicos, sin embargo, tan solo el 66.7 % de ellos lo cumple de manera continua. Este manejo consiste en almacenar las soluciones químicas en canecas para posteriormente verterlas por el desagüe, lo que conlleva un riesgo ambiental. El 9.5 % de los encuestados no cuenta con protocolo de almacenamiento de sustancias químicas, mientras que, el porcentaje restante almacena estos productos rotulados y en estantes ubicados en un área única y segura. La mayoría de los joyeros (80.9 %) está expuesto a polvos, partículas y vapores durante el proceso de producción, sin embargo, durante esas tareas no se hace uso de mascarillas de protección por la incomodidad que éstas causan, aunque varios entrevistados han optado por la colocación de sistemas de protección o extracción de vapores y polvos para prevenir daños en su salud. En cuanto a conocimientos sobre los riesgos del uso de productos químicos, el 100% está familiarizado con cierta información acerca de este tema, refiriendo saber que su exposición pueden desencadenar alteraciones a nivel respiratorio, pero tan solo el 9.5 % recibe formación de seguridad de forma continua, algunos de los participantes habían recibido capacitaciones anteriormente durante su preparación o al ser parte de la Asociación de Joyeros del Azuay, y el 28.6 % nunca a tenido capacitaciones, no obstante, tienen conocimiento de seguridad en el manejo



de sustancias debido a su experiencia. Dentro de los peligros relacionados con los factores químicos, encontramos que el 38.1 % de los trabajadores refiere haber experimentado alguna reacción alérgica o quemadura leve.

Tabla 3.
Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la aparición de peligros en joyeros artesanales

Factores de riesgos ergonómicos	Nunca	Rara vez	A menudo	Siempre
Siente dolor o incomodidad en sus manos, muñecas, cuello o espalda después de trabajar	9.5%	52.4%	28.6%	9.5%
La ergonomía de su puesto de trabajo está adaptada a sus necesidades	4.8%	4.8%	28.6%	61.9%
Realiza movimientos repetitivos durante la producción de las joyas	0.0%	9.5%	19.0%	71.4%
Pasa mucho tiempo sentado en una posición incómoda	33.3%	28.6%	38.1%	0.0%
Utiliza asientos o mesas ajustables para evitar lesiones musculoesqueléticas	23.8%	4.8%	28.6%	42.9%
Toma pausas frecuentes durante el trabajo para evitar la fatiga	4.8%	19.0%	38.1%	38.1%
Trabaja de manera continua sin descanso	19.0%	52.4%	23.8%	4.8%
Considera que las herramientas que usa son adecuadas para la tarea en términos de tamaño y forma	0.0%	0.0%	9.5%	90.5%
Ha experimentado alguna lesión laboral relacionada con posturas inadecuadas	52.4%	33.3%	9.5%	4.8%

Nota: Los datos se obtuvieron a partir de la investigación realizada con joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca.

Factores de riesgos ergonómicos: en cuanto a ergonomía, el 61.9 % refiere que su puesto de trabajo siempre está adaptado a sus necesidades y tan solo el 42.9 % utiliza asientos ajustables de forma habitual, esto varía debido a que los orfebres cambian de espacio según el proceso a realizar, lo que permite que cada fase se maneje de manera especializada, con todos los componentes organizados y listos para cada etapa. En general, utilizan cajones de madera, simples y tradicionales, que, aunque se encuentran adaptados a las necesidades específicas del oficio, no cuentan con las características avanzadas de diseño ergonómico. Además, muchos de los participantes señalan sentirse cómodos y estar acostumbrados a asientos estáticos y de madera, lo cual, implica riesgo en la aparición de alteraciones musculoesqueléticas. Aunque con distinta frecuencia, el 100% de encuestados realiza movimientos repetitivos durante su labor, el 38.1 % refiere sentarse a menudo en una posición incómoda, el 28.6 % lo hace rara vez y a pesar de que el 33.3 % indica nunca sentarse en una posición incómoda, hacen referencia a que están acostumbrados a colocarse en posiciones inadecuadas para los diversos procedimientos. Una persona de los encuestados (4.8%) nunca toma pausas, realizando su trabajo de manera continua, mientras que el 52.4 % y 23.8 % explica que rara vez o a menudo requieren trabajar de forma continua para culminar con su pieza a tiempo. Según la ergonomía de las herramientas, el 90.5 % comenta que son adecuadas en tamaño y forma, brindando comodidad, precisión, facilidad en el trabajo y previniendo lesiones musculares. Dentro de los peligros relacionados con los factores ergonómicos, se evidencia que un total del 90.5 % de los joyeros a presentado algún tipo de dolor o molestia posterior a sus labores diarias (a nivel de espalda o manos) y el 47.6 % a descrito lesiones por posturas inadecuadas, estos dolores y lesiones musculoesqueléticas están estrechamente relacionados a la exposición crónica de movimientos repetitivos, posturas forzadas, uso intensivo de herramientas manuales y falta de descanso.

Tabla 4.



Factores de riesgos psicosociales que inciden en la aparición de peligros en joyeros artesanales

Factores de riesgos psicosociales	Nunca	Rara vez	A menudo	Siempre
La carga de trabajo es adecuada a su capacidad física y mental	9.5%	9.5%	28.6%	52.4%
Siente estrés o presión en su trabajo debido a los plazos de entrega	14.3%	52.4%	19.0%	14.3%
Considera que tiene un buen ambiente de trabajo en su taller	0.0%	0.0%	9.5%	90.5%
Experimenta ansiedad o preocupación por los peligros asociados al trabajo que realiza	47.6%	38.1%	9.5%	4.8%
Siente que el trabajo le causa insomnio o problemas de salud mental	66.7%	28.6%	4.8%	0.0%
Cree que su trabajo tiene un impacto negativo en su vida personal	81.0%	9.5%	9.5%	0.0%
Ha tenido alguna vez un accidente o error debido a la fatiga o el estrés	42.9%	52.4%	4.8%	0.0%
La remuneración que recibe es justa en relación con los riesgos y el esfuerzo que realiza	9.5%	23.8%	14.3%	52.4%

Nota: Los datos se obtuvieron a partir de la investigación realizada con joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca.

Factores de riesgos psicosociales: en el marco de la entrevista, los joyeros destacaron su aprecio personal por la actividad que desempeñan, señalando que la joyería no solo constituye su fuente de empleo, sino también una fuente de satisfacción personal. Para muchos de ellos, esta labor se percibe como una distracción placentera que les permite escapar de las presiones cotidianas, brindándoles la sensación de estar en un entorno



agradable y cómodo, lo que puede influir positivamente en su bienestar general y en la motivación laboral.

El 52.4 % refiere que la carga laboral es adecuada para su capacidad, el 28.6 % que lo es a menudo, y la puntuación de rara vez y nunca se igualan en un 9.5 % cada una. La mayoría de los orfebres (90.5 %) manifiesta contar con un ambiente laboral favorable, lo que se atribuye principalmente a su condición de trabajadores independientes. En algunos casos, estos profesionales comparten su espacio de trabajo con sus parejas o familiares, creando un entorno de confianza. Además, en dos situaciones específicas, se observó talleres donde laboran grupos pequeños, de entre 5 a 8 personas, dentro de un clima laboral positivo y colaborativo. El 81 % de encuestados no considera que el trabajo cause un impacto negativo en la vida personal, el porcentaje restante cree que puede ser desfavorable debido al poco tiempo disponible para dedicarse a otras actividades. El 52.4 % percibe que la remuneración es adecuada al trabajo realizado, el 14.3 % piensa que a menudo lo es, el 23.8 % rara vez y el 9.5% dice que nunca es acorde a la labor desempeñada. De hecho, en su mayoría destacan la preocupación sobre todo en la disminución de la actividad joyera debido al alto precio del oro, a la creciente importación de joyas y a la inseguridad que se vive en la ciudad. Respecto a los peligros derivados de los factores psicosociales encontramos que un total del 85.7 % presenta o ha presentado estrés o presión en el trabajo en casos en donde los tiempos de entrega son cortos, el 52.4 % manifiesta o manifestó preocupación frente a los peligros asociados a su labor, el 33.4 % indicó insomnio en ocasiones y el 57.2% tuvo un accidente o error debido a la fatiga o estrés.

Tabla 5.

Factores de riesgos mecánicos que inciden en la aparición de peligros en joyeros artesanales

Factores de riesgos mecánicos	Nunca	Rara vez	A menudo	Siempre
La maquinaria que utilizo está equipada con medidas de seguridad adecuadas	4.8%	9.5%	38.1%	47.6%



Las herramientas y máquinas que utiliza están en buen estado de mantenimiento	0.0%	0.0%	19.0%	81.0%
Recibe entrenamiento sobre cómo utilizar de forma segura las herramientas y maquinaria	14.3%	14.3%	42.9%	28.6%
Maneja las herramientas de manera segura para evitar accidentes	0.0%	0.0%	4.8%	95.2%
Alguna vez ha sufrido lesiones o accidentes relacionados con el uso de maquinaria o herramientas	38.1%	61.9%	0.0%	0.0%
El uso de herramientas manuales aumenta el riesgo de sufrir cortes o lesiones debido a su mal diseño o desgaste	14.3%	47.6%	4.8%	33.3%

Nota: Los datos se obtuvieron a partir de la investigación realizada con joyeros artesanales de la ciudad de Cuenca.

Factores de riesgos mecánicos: el 47.6 % refiere contar siempre con maquinaria segura, el 38.1 % a menudo, el 9.5 % rara vez y el 4.8 % nunca, esto se debe a que en ocasiones los joyeros se trasladan a otros talleres que disponen de maquinaria necesaria y avanzada para cierto tipo de procedimientos, como por ejemplo las laminadoras eléctricas que son más rápidas y requieren menos esfuerzo físico que las manuales. Además, uno de los entrevistados mencionó estar al tanto de que existe maquinaria equipada con barreras de seguridad. Sin embargo, señaló que los instrumentos adquiridos no incluyen estas protecciones específicas, lo que podría representar un riesgo adicional para los operarios. El 81 % está de acuerdo con que siempre se usa herramientas en buen estado y se da mantenimiento en caso de ser necesario, lo que disminuye el riesgo de presentar accidentes. El 14.3 % nunca recibió entrenamiento sobre el uso seguro de herramientas, sino que adquirió este conocimiento por observación y experiencia práctica. El 95.2 % siempre maneja las herramientas de forma segura para evitar accidentes y el 4.8 % lo hace a menudo, resultados que se relacionan con el 61.9 % de joyeros que rara vez han sufrido una



lesión, indicando que está situación se generó por descuido. La mayoría de entrevistados cree, aunque en diferente escala, que el uso de herramientas en mal estado o con diseño inadecuado aumenta el riesgo de sufrir lesiones.

Discusión

Al comparar los resultados obtenidos con los de Cruz (2019), podemos observar que ambos destacan la adaptación de espacios de trabajo en oficinas o cuartos. Además, de la exposición de los joyeros a varios factores de riesgos físicos, lo que sugiere que los talleres de joyería artesanal comparten ciertos peligros inherentes a la actividad, como la presencia de lesiones menores debido al uso de herramientas manuales y la fatiga visual por la precisión que requiere esta actividad. Sin embargo, el estudio actual muestra que las condiciones laborales en Cuenca son más organizadas y con mayor acceso a medidas de seguridad, lo cual podría indicar un contexto más favorable.

Tanto en la joyería artesanal en Cuenca, como en otros contextos, los joyeros están expuestos a químicos y polvos generados durante los procesos de fabricación. En el estudio realizado en Cuenca, aunque los joyeros están familiarizados con los riesgos asociados y un porcentaje utiliza equipos de protección personal, la falta de uso constante de estos equipos, por la incomodidad que causan, evidencian una brecha en las prácticas de seguridad. Lo que se compara con el estudio de (Salles et al., 2021), el cual, resalta los efectos tóxicos a nivel renal y daños del sistema respiratorio que puede causar la exposición crónica sin protección.

El estudio realizado por Mishra (2023), resalta la relación entre largas jornadas laborales, posturas forzadas y dolor muscular, especialmente en la espalda, el cuello y las rodillas, lo que genera un riesgo significativo de trastornos musculoesqueléticos, particularmente en trabajadores más experimentados. De manera similar, en el estudio de Cuenca, a pesar de que muchos joyeros adaptan sus espacios de trabajo a sus necesidades específicas, se observó que el uso de herramientas y asientos inadecuados, así como la realización constante de movimientos repetitivos o posturas incorrectas, sin suficientes pausas, contribuye a la aparición de molestias y lesiones musculares. Así, ambos estudios apoyan la hipótesis de que los factores ergonómicos tienen un impacto directo en la salud de los joyeros.



En el estudio realizado por Nuruzzakiyah et al. (2020), se identificaron diversos factores psicosociales que generaban fatiga mental y agotamiento. Estos hallazgos se reflejan en el estudio realizado en Cuenca, donde los joyeros, aunque expresan una profunda satisfacción personal con su labor, también reportan presiones asociadas con los tiempos de entrega y la preocupación por los desafíos económicos del sector. A pesar de que el ambiente laboral es positivo y satisfactorio, el estrés, la sobrecarga de trabajo en momentos de alta demanda, y los efectos negativos en la vida personal, sugieren que los factores psicosociales pueden incidir en el rendimiento laboral y el bienestar general.

La presente investigación junto con la realizada por Munsif & Zudfadli (2022), muestran una relación estrecha entre la manipulación de herramientas y maquinaria en el proceso de fabricación de joyas y la presencia de riesgos mecánicos y de seguridad. A pesar de que los joyeros en Cuenca tienen un conocimiento general sobre el uso seguro de herramientas, algunos aún carecen de formación formal en seguridad, adquiriendo este conocimiento a través de la experiencia. Además, aunque la mayoría utiliza herramientas en buen estado y aplica mantenimiento preventivo, las máquinas disponibles no siempre cuentan con barreras de seguridad, lo que representa un riesgo latente para los trabajadores y constituyen factores que inciden en la aparición de peligros en la joyería artesanal.

Conclusiones

Los resultados permiten concluir que, aunque los joyeros muestran un conocimiento y manejo básico de los riesgos asociados a su labor, existen áreas críticas que requieren atención urgente para mejorar la seguridad en el entorno laboral y prevenir futuros accidentes y enfermedades.

Los factores estudiados, inciden significativamente en la aparición de peligros en la joyería artesanal, ya que su exposición continua, genera condiciones propensas a accidentes y problemas de salud. La presión por la producción, la falta de formación y de normativas adecuadas agrava estos riesgos. Por lo tanto, es crucial implementar estrategias preventivas para mitigar estos peligros y mejorar la seguridad en el sector.



Es importante diseñar estrategias que promuevan la adaptación ergonómica de los espacios de trabajo y las pausas activas para reducir la fatiga física.

Las estrategias preventivas deben incorporar componentes que aborden el bienestar emocional y psicológico de los trabajadores, con el fin de mitigar los riesgos psicosociales en la joyería artesanal.

La creación de programas de capacitación sobre seguridad química, el uso adecuado de equipos de protección personal, el manejo seguro de herramientas y maquinaria, así como el cumplimiento de normativas de seguridad y salud ocupacional son fundamentales para reducir los efectos negativos en la salud. Además, es esencial promover la adopción de tecnologías avanzadas que optimicen los procesos productivos y minimicen la exposición a sustancias tóxicas.

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, la muestra de joyeros seleccionada no es representativa de toda la población de joyeros de Cuenca, lo que puede afectar la generalización de los resultados. Además, los datos fueron obtenidos mediante método observacional, entrevistas y cuestionarios, que podría haber introducido sesgos de autoinforme, ya que los participantes podrían haber minimizado o sobreestimado ciertos aspectos relacionados con la seguridad y el bienestar.

La investigación sobre los efectos a largo plazo de la exposición a los riesgos identificados, como enfermedades musculoesqueléticas y trastornos relacionados con la salud mental, debe ser una prioridad para futuros estudios.

Referencias bibliográficas

Aigaje, K. (2024). Implementación de la industria 4.0 en el diseño y producción de joyería sostenible: una revisión. [Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador]. Repositorio Institucional. <https://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/33727>

Agudelo, A. (2021). Análisis de los principales factores de riesgo que inciden en la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales en el sector manufacturero Revisión Bibliográfica –



Colombia. [Institución universitaria politécnico grancolombiano].
<http://hdl.handle.net/10823/6586>

Anguera, M., Blanco Villaseñor, A., Losada, J., & Sánchez Algarra, P. (2020). Integración de elementos cualitativos y cuantitativos en metodología observacional. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, (49), 49-70.
<https://dx.doi.org/10.12795/Ambitos.2020.i49.04>

Aragón, E. (2021). Joyería y arquitectura: la arquitectura vista desde la joyería. [Tesis de grado, Universitat Politècnica de València].
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/177901/Aragon%20-%20Joyeria%20y%20arquitectura%20la%20arquitectura%20vista%20desde%20la%20joyeria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Caparas, H. (2020). Environmental Ergonomics and Postural Job Analysis on Handcrafting Process of a Small-Scale Jewelry Enterprise. *Journal of Industrial Engineering and Management Science*, 17-32.
<https://apiems2016.conf.tw/site/userdata/1087/papers/0051.pdf>

Carrasco, J., López Asqui, A., & Barreno Gadway, A. (2023). Riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 3294-3306. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.836>

Castelar Cárdenas, P. S. (2020). Influencia de riesgos laborales en el ausentismo laboral durante la pandemia en enfermeros de un hospital público, Callao-2020. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/49967>

Castro Collantes, G., & Pacheco Giler, A. (2021). Evaluación de factores de riesgos laborales en el Hospital Básico Israel Quintero Paredes del Cantón Paján para mitigar los impactos en



el personal. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 6(12), 872-884.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8219268>

Cruz, Y. (2019). Una mirada hacia el interior del trabajo en joyería. Los talleres de Ciudad de Buenos Aires y los talleres domiciliarios de Florencio Varela 2019. [Tesis de grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche].
<https://biblioarchivo.unaj.edu.ar/uploads/ac94a9614025d13428707dcea6830be33ac81c70.pdf>

Durán, R. (2021). Referencial nacional de joyería, capítulo joyería Ibagué. Centro de Investigación y Documentación para la Artesanía CENDAR.
<https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/handle/001/13970>

Guzmán, V. (2021). El método cualitativo y su aporte a la investigación en las ciencias sociales. Gestionar: revista de empresa y gobierno, 1(4), 19-31.
<https://doi.org/10.35622/j.rg.2021.04.002>

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2024). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), III trimestre de 2024.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2024/Trimestre_III/2024_III_Trimestre_Mercado_Laboral.pdf

Lopez, A. (2021). Propuesta de mejora del proceso de fabricación de joyas para el incremento del nivel de producción en una joyería de Lambayeque. [Tesis de grado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Institucional.
<http://hdl.handle.net/20.500.12423/4024>

Martinez, M., Gutiérrez, M., Mellado, J., & Orozco, E. (2020). Diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de un taller de joyería en la ciudad de Armenia. [Tesis de grado, Universidad Católica de Manizales]. Repositorio Institucional.
<https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/2857>



Orellana, M. (2021). Propuesta de creación de un taller turístico artesanal de joyería en el cantón Chordeleg, provincia del Azuay. [Tesis de grado, Universidad del Azuay]. Repositorio Institucional. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11136>

Pérez, J. (2021). Propuesta para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el proceso de producción de la Joyería JJ. [Tesis de grado, Escuela Colombiana de Carreras Industriales]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1265>

Petro, K. (2021). Estudio para la creación y puesta en marcha de una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de joyería artesanal en la ciudad de Montería. [Tesis de grado, Universidad de Córdoba]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/4558>

Quesquén, J. (2024). Análisis del nivel de riesgo laboral en exploraciones mineras para implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. [Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/10810>

Quiroz, R. (2020). Plan de negocio para la implementación de una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de joyas en plata certificada 950 g. bajo la técnica de filigrana. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3086>

Rahman, A., & Muktadir, G. (2021). SPSS: An Imperative Quantitative Data Analysis Tool for Social Science Research. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, 5 (10), 300-302. https://www.researchgate.net/publication/355986638_SPSS_An_Imperative_Quantitative_Data_Analysis_Tool_for_Social_Science_Research



Reina, M. (2022). Actividades de joyería. Centro de Investigación y Documentación para la Artesanía CENDAR. <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/handle/001/7715>

Ruíz Vargas, N., & Gallegos Torres, R. (2020). Mapa De Riesgos En Salud Y Seguridad En El Trabajo En Una Empresa De Manufactura De La Ciudad De Querétaro, México. *Horizonte de Enfermería*, 31(1), 43-57. <https://rda.uc.cl/index.php/RHE/article/view/14180>

Vanegas, N., Peña, J., Morales, L. & Prieto, C. (2021). Capacidad olfativa y niveles de hormonas tiroideas en artesanos fabricantes de joyas expuestos al cianuro en Chordeleg, Ecuador. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30(4), 418-424.

https://www.aeemt.org/Revista_AEEMT/VOL_30_N04_2021_DIC/Medicina%20del%20Trabajo%20VOL%2030%20N4%20DICIEMBRE%202021.pdf#page=38



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.