



INTERVENCIÓN ERGONÓMICA BASADA EN LOS RIESGOS LABORALES QUE ENFRENTAN ARTESANOS TEXTILES

ERGONOMIC INTERVENTION BASED ON THE OCCUPATIONAL RISKS FACED BY TEXTILE ARTISANS

Mariela Sánchez-Verano*
Elvia Luz González-Muñoz**

Resumen: La actividad artesanal textil de diversas regiones de México constituye un pilar fundamental en la cultura del país y de numerosos pueblos originarios. El uso de telares manuales demanda largas jornadas de trabajo, movimientos repetitivos, la adopción de posturas incómodas, entre otras características que pueden ocasionar problemas musculoesqueléticos. Esta investigación tiene como objetivo implementar una intervención ergonómica basada en los factores de riesgo ergonómico en dos grupos de artesanos textiles; un grupo de artesanos de telar de pedal (grupo TP) y otro grupo de artesanos de telar de pedal con chicote (grupo TPC) originarios del estado de Oaxaca. Se utiliza la lista de verificación Quick Exposure Checklist (QEC) para evaluar la exposición a riesgos ergonómicos y el índice Occupational Repetitive Action (OCRA Checklist) para la evaluación de tareas con elevada repetitividad de movimientos. También se describen las características más relevantes del contexto sociocultural para comprender y estimar su efecto en los factores de riesgo ergonómico. El resultado de la evaluación de factores de riesgo ergonómico señala que el grupo TPC presenta el mayor nivel de riesgo en cuello y ambos miembros superiores según el OCRA Checklist. Por su parte, el grupo TP presenta niveles de riesgo alto en cuello y espalda según el QEC, así como un nivel de riesgo medio en miembros superiores según el OCRA Checklist. Estos hallazgos dieron paso a una intervención ergonómica centrada en la implementación de pausas activas y ejercicios físicos de acuerdo con la población de estudio y la tarea que realizan.

Palabras clave: Factores de riesgo ergonómico, QEC, OCRA Checklist, artesanos, telares manuales, pausas activas.

Abstract: Textile craftsmanship in various regions of Mexico is a fundamental pillar of the country's culture and that of many indigenous peoples. The use of handlooms requires long working days, repetitive movements, and the adoption of uncomfortable postures, among other characteristics that can cause musculoskeletal problems. The objective of this research is to implement an ergonomic intervention based on ergonomic risk factors in two groups of textiles artisans: one group of pedal loom artisans (TP group) and another group of pedal loom artisans (TPC group) from the state of Oaxaca. The Quick Exposure Checklist (QEC) is used to evaluate the exposure to ergonomic risks and

*Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. Correo electrónico: 1616.mariela@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-4538-332X>. Autora de correspondencia.

**Universidad de Guadalajara. Guadalajara, México. Correo electrónico: elvia.gmunoz@academicos.udg.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0353-1723>

the Occupational Repetitive Action Index (OCRA Checklist) for the evaluation of tasks with high repetitiveness of movements. The most relevant characteristics of the sociocultural context are also described to understand and estimate its effect on ergonomic risk factors. The result of the evaluation of ergonomic risk factors shows that the TPC group presents the highest level of risk in the neck and both upper limbs according to the OCRA Checklist. On the other hand, the PT group presented high risk levels in the neck and back according to the QEC, as well as a medium risk level in the upper limbs according to the OCRA Checklist. These findings led to an ergonomic intervention focused on the implementation of active breaks and physical exercises according to the study population and the task they perform.

Keywords: Ergonomic risk factors, QEC, OCRA Checklist, artisans, handlooms, active breaks.

Recepción: 27.02.2024 / Revisión: 26.03.2024 / Aceptación: 17.05.2024

Introducción

La ergonomía es una disciplina científica orientada a la optimización del desempeño del sistema al minimizar los errores humanos (Bridger, 2018). En esencia, esta disciplina estudia la interacción entre las personas y su entorno laboral, fijando su atención en los equipos, herramientas, mobiliario, sistemas y procesos de trabajo. Dentro del campo de estudio de esta disciplina se encuentran los factores de riesgo ergonómico, los cuales aluden a las condiciones o circunstancias laborales susceptibles de incrementar la probabilidad de ocurrencia de lesiones o trastornos musculoesqueléticos (Feyer y Williamson, 1998). A través de la literatura se han identificado tres categorías de factores de riesgo: físicos y biomecánicos, organizativos y psicosociales, y de riesgo individuales (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo [AESST] s.f.).

En este estudio se realiza la evaluación de los factores de riesgo físicos y biomecánicos dada la naturaleza de la actividad que se analiza, este tipo de factores de riesgo se refiere a los movimientos repetitivos, adopción de posturas forzadas y estáticas, manipulación manual de cargas, entre otros. Además, se profundiza en determinar e implementar una intervención ergonómica dirigida a los dos grupos de artesanos con base en los resultados de la evaluación y análisis del contexto sociocultural de los mismos.

El sector artesanal en México

La artesanía se considera una manifestación de la historia, tradiciones y la identidad de las comunidades cuya relevancia se mantiene vigente en la actualidad (Rivas, 2018). Según las cifras proporcionadas por el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, en México hay más de 12 millones de personas dedicadas a esta actividad, lo que representa el 10% de la población económicamente activa del país. Los Estados con mayor concentración de artesanos son Oaxaca, Estado de México, Chiapas y Yucatán (FONART, 2020).

A pesar del crecimiento del sector artesanal textil en México, las prácticas tradicionales persisten en gran parte de las comunidades que se dedican a esta actividad, tejer en telares manuales implica adoptar ciertas posturas, movimientos repetitivos y energéticos, así como una mayor coordinación ojo-mano (Das et al., 2018).

En este estudio se analiza la actividad de tejido en telar de pedal y telar de pedal con chicote. El telar de pedal, también conocido como telar colonial o español es una estructura de madera que se destaca por su diseño simple pero eficaz (Fernández Barrera, 1965). Se cree que los artesanos indígenas buscaron ajustar y perfeccionar el diseño del telar de pedal para atender sus necesidades de producción, una de estas mejoras fue la introducción del chicote; un sistema de cuerdas unido a un soporte central del telar que al tirar de este pone en movimiento la lanzadera, herramienta que traslada el hilo de un extremo a otro formando la trama del tejido. Así es como el chicote permite mayor precisión y volumen en la fabricación de textiles. La principal diferencia entre los dos telares radica en el chicote y en el número de pedales, el telar de pedal cuenta con un promedio de dos pedales mientras que el telar de pedal con chicote cuenta con cuatro pedales (Figura 1).

Figura 1. Artesana en telar de pedal (izquierda) y artesano en telar de pedal con chicote (derecha).



Nota. Elaboración propia.

Actualmente, existen estudios que han analizado los riesgos para la salud de los artesanos textiles proponiendo cambios en sus estaciones de trabajo, sin embargo, estas propuestas a menudo ignoran los aspectos sociales y culturales relevantes que pueden influir en cómo se desarrolla el trabajo en estas estaciones de trabajo. Gurr et al, (1998) subrayan la importancia de considerar el contexto sociocultural al diseñar intervenciones ergonómicas, advirtiendo que ignorar estas diferencias puede ser perjudicial para persona de otras culturas.

En este sentido, la ergonomía cultural desempeña un papel clave al ayudar a comprender comportamientos y características de un grupo cultural, ya que implica considerar las diferencias derivadas de la interacción y las experiencias entre distintas culturas ampliando la comprensión de los significados culturales para diseñar y evaluar productos comunes (Lin et al., 2016). Kaplan (citado en Taru et al., 2016) destaca que la ergonomía cultural es importante para comprender los valores culturales al diseñar e implementar intervenciones dirigidas a estos grupos, por su parte Moray (2004) agrega que las limitaciones sociales y culturales son tan importantes como los sistemas de trabajo, estas requieren atención para lograr el éxito de las intervenciones, además el éxito se generará cuando se reconozca y se traten las características culturales dentro del proceso y no fuera

(Shnavaz, citado en Moray, 2004).

Con base a lo anterior, este estudio se divide en tres etapas, la primera aborda el reconocimiento de las características del artesano, la segunda etapa se conforma por la evaluación de los factores de riesgo ergonómico y la tercera etapa describe un taller de pausas activas como intervención ergonómica dirigida a ambos grupos de artesanos.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio multietápico, transversal de diseño no experimental con un enfoque mixto, ya que recopila, analiza e integra información cualitativa y cuantitativa. Es un estudio de tipo exploratorio debido a la escasa investigación realizada en México que aborda esta problemática en el sector artesanal textil desde una perspectiva de ergonomía ocupacional.

Participaron 8 artesanos de TP y 7 artesanos de TPC a quienes se les proporcionó un consentimiento informado en el cual se explicó el objetivo del estudio y las actividades a realizar, una vez obtenida la autorización de los artesanos se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Etapas 1. Reconocimiento de las características de los artesanos

Se aplicó un cuestionario sociodemográfico compuesto por 15 preguntas, a través del cual se identificaron las características y datos específicos de los artesanos, como su edad, sexo, ocupación y jornada de trabajo.

Se realizó una entrevista semiestructurada compuesta por 10 preguntas. El objetivo fue recopilar información sobre aspectos socioculturales abordando temas relacionados con la experiencia, rutina, forma de trabajo actual y la percepción de la salud con base a su actividad laboral. La información se procesó a través del software NVivo 11 realizando un análisis temático de tipo inductivo semántico, donde los temas se establecieron con base a los significados de los datos proporcionados por los participantes.

Etapas 2. Evaluación de los factores de riesgo ergonómico

Se llevaron a cabo sesiones de observación de los artesanos realizando la actividad de tejido durante 15 minutos continuos. A través del material videograbado se identificaron los movimientos y las posturas que se adoptan durante el desarrollo de la actividad, también se pudieron contabilizar los ciclos de trabajo y su repetitividad.

Se obtuvieron los niveles de riesgo de acuerdo con la lista de verificación QEC, en ella los artesanos respondieron a 8 de las 15 preguntas de la sección Evaluación del trabajador. La sección Evaluación del observador se completó analizando los videos y fotogramas más representativos de la actividad de tejido. Los puntajes se calcularon con base en las combinaciones de los factores de riesgo y cada segmento corporal evaluado. El QEC evalúa cuatro áreas del cuerpo; la espalda, hombro/brazo, muñeca/mano y el cuello utilizando una escala de puntuación a la exposición de cuatro niveles de riesgo; bajo, moderado, alto y muy alto (David et al., 2008).

Para la obtención de los niveles de riesgo de acuerdo con el método OCRA Checklist se calcularon datos relacionados con las pausas, el tiempo no repetitivo, la duración de los ciclos, el número de ciclos por jornada, así como las acciones técnicas realizadas por cada extremidad (mano/muñeca). La información de cada participante se concentró en una hoja de datos del método OCRA Checklist obtenida de la International Ergonomics School. El OCRA Checklist permite clasificar el resultado de cada participante en una escala de riesgo de seis niveles; óptimo, aceptable, muy ligero, ligero, medio y alto (Colombini et al., 2000).

Etapas 3. Taller de Pausas Activas como intervención ergonómica

Con base en los resultados obtenidos en las etapas anteriores, se implementó una intervención ergonómica presentada como un Taller de Pausas Activas dirigido a los dos grupos de artesanos. La selección de ejercicios, así como sus características se llevó a cabo en colaboración con una especialista en el área. Se utilizó una infografía como instrumento de apoyo. De los 32 ejercicios revisados se seleccionaron 15 para mostrarse en una sesión, los ejercicios restantes se compartieron como material adicional. El Taller de Pausas Activas estuvo planificado considerando las siguientes características:

- Se destacó la importancia de llevar a cabo la diversificación de tareas, es decir, intercalar otras tareas complementarias a la jornada durante la tarea principal de tejido.
- Se realizaron recomendaciones de pausas en cuanto a horario y duración.
- Se recomendó y se mostró cómo realizar ejercicios de introducción, compensatorios y de relajación de tipo movilidad articular y estiramiento.
- Se recomendó y se mostró cómo realizar ejercicios para disminuir la fatiga visual.

Resultados y discusión

Etapas 1. Reconocimiento de las características de los artesanos

En la Tabla 1 se pueden observar los datos sociodemográficos de los participantes del estudio.

Tabla 1. Datos sociodemográficos.

Variable	(f)	(%)
Sexo		
Femenino	7	41,2
Masculino	8	58,8
Estado civil		
Casado	7	47,1
Soltero	8	52,9
Escolaridad		
Primaria	6	35,3
Secundaria	2	11,8

Variable	(f)	(%)
Bachillerato	3	23,5
Licenciatura	4	29,4
Tipo de telar		
Telar simple	8	52,9
Telar con chicote	7	47,1
*(f): Frecuencia		
*% Porcentaje		

Nota. Elaboración propia.

Como se puede ver en la Tabla 2, la jornada laboral de los participantes es de 5,4 días de trabajo a la semana y casi 7 horas de trabajo al día, no obstante, los datos difieren en cuanto al promedio de edad y experiencia entre los artesanos.

Tabla 2. Medias y desviación estándar.

Variable	(\bar{x})	DE
Edad	41,2 años	15,43
Experiencia	21 años	14,63
Jornada de trabajo (días/semana)	5,4 días	0,96
Jornada de trabajo (horas/día)	6,8 horas	2,1
*(\bar{x}): Media		
*DE: Desviación estándar		

Nota. Elaboración propia.

Análisis temático

Experiencia

Las entrevistas revelaron que la mayoría de los artesanos del grupo TPC poseen pocos conocimientos sobre el origen del telar, es decir, desconocen la historia y los hechos que se relacionan con el oficio de tejido, lo anterior podría deberse a que dicha actividad no es una tradición arraigada a su lugar de origen, sin embargo, los mismos artesanos señalan haber adquirido y desarrollado habilidades de tejido rápidamente gracias a talleres o capacitaciones brindadas por artesanos de mayor experiencia. Por su parte, los artesanos del grupo TP consideran su oficio como antiguo y convertido en una tradición de su comunidad de origen, transmitido principalmente de padres a hijos desde una edad muy temprana.

En general, la forma en que se transmiten estos conocimientos es crucial para comprender la dinámica laboral y la influencia en la sociedad, destacando la importancia de investigar cómo se aprende y se comparte esta información entre generaciones.

Trabajo

Ambos grupos de artesanos trabajan en promedio cinco días y medio a la semana, aunque los telares no han experimentado cambios significativos a lo largo del tiempo, los artesanos se enfrentan a diversos desafíos, como la ruptura ocasional de los hilos o la necesidad de mantenerse concentrados en los movimientos que realizan, tanto de manos y pies, además, el diseño de patrones y el cumplimiento de entrega son otros factores importantes que

modifican su ritmo de trabajo.

Así mismo, conocer la antigüedad y la historia de los telares dentro de las familias fue importante para comprender las razones por las cuales los artesanos no han realizado modificaciones o actualizaciones a sus estructuras, en general, los telares son valorados como herramientas indispensables para la realización del trabajo y por ende son tan bien preservados para ser utilizados por varias generaciones de artesanos.

Salud

Los dos grupos de artesanos han establecido rutinas de trabajo basadas principalmente en su experiencia y habilidades, adaptándose a la cantidad de trabajo que enfrentan a diario. Se pudo identificar que existe una preferencia por mantener un ritmo constante de trabajo, sin embargo, aunque los artesanos suelen tomar descansos existe un desconocimiento sobre el horario y la duración recomendadas para realizar estas pausas, es por ello que muchas veces estos descansos no contribuyen al alivio de las molestias físicas y al estrés ocasionados por el mismo trabajo. Ambos grupos de artesanos coinciden en que después de horas de trabajo constante comienzan las molestias en el cuerpo.

El testimonio de los artesanos proporciona una visión sobre las experiencias diarias, esenciales para comprender aspectos relacionados con su salud y el contexto laboral. De este análisis se obtuvo la siguiente Nube de palabras a través del software NVivo 11, (Figura 2). La nube de palabras permitió visualizar los conceptos más repetitivos (representados por las palabras de mayor tamaño) durante el discurso de los artesanos, este gráfico ayudó a visualizar y resaltar aquellos factores implicados en la actividad de tejido.

Figura 2. Nube de palabras.

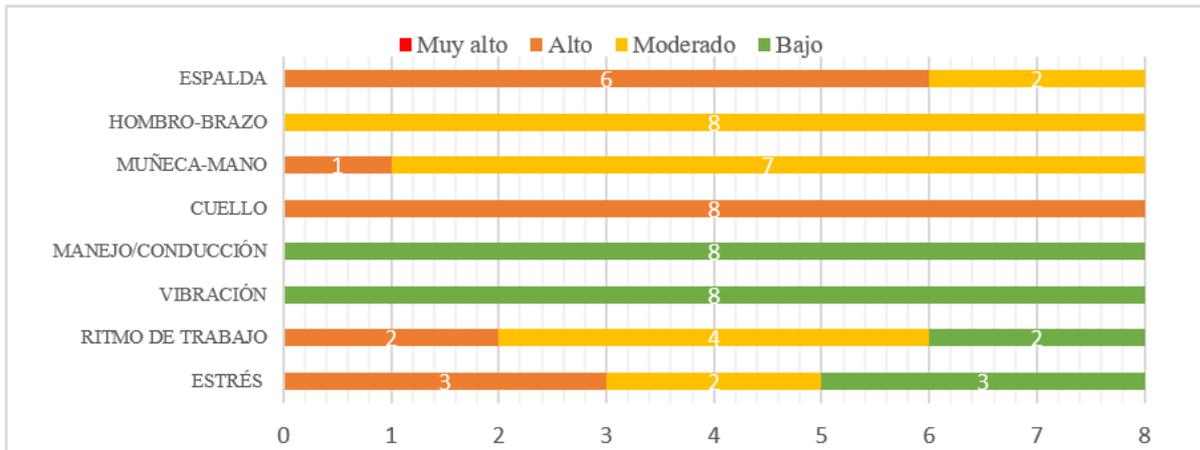


Nota. Elaboración propia.

Etapa 2. Evaluación de los factores de riesgo ergonómico

En cuanto a los resultados del QEC, la Figura 3 permite observar que todos los participantes del grupo TP presentan un nivel de riesgo alto en la zona del cuello, seguido de la zona de la espalda para seis de los ocho participantes. También se puede observar que la mayoría de los artesanos presentan un nivel de riesgo moderado en la extremidad superior (hombro, brazo, muñeca y mano).

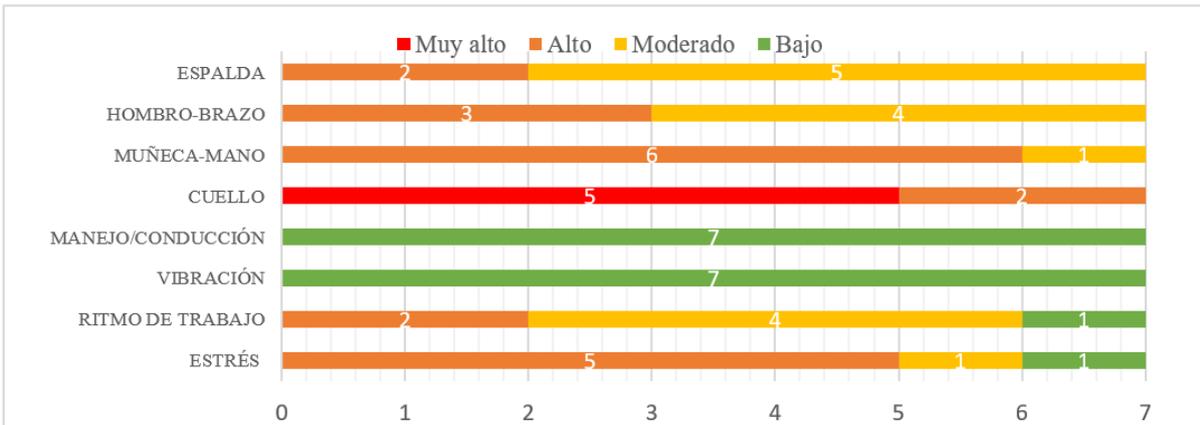
Figura 3. Nivel de riesgo presentado por tejedores de TP según el QEC.



Nota. Elaboración propia.

En lo que respecta al grupo de TPC, la Figura 4 muestra que la mayoría presenta un muy alto nivel de riesgo en la zona del cuello, seguido de las muñecas y manos en donde cinco de los siete participantes presentan un nivel de riesgo alto, así también la mayoría presenta un nivel de riesgo moderado en zonas de la espalda, hombros y brazos.

Figura 4. Nivel de riesgo presentado por tejedores de TPC según el QEC.



Nota: Elaboración propia.

Por su parte, la Tabla 3 muestra los niveles de riesgo que establece el método OCRA Checklist de acuerdo con el puntaje final obtenido.

Tabla 3. Niveles de riesgo del método OCRA Checklist.

Índice Ocra Checklist	Nivel de Riesgo
≤7,5	Riesgo aceptable
7,6 – 11	Muy bajo riesgo
11,1 – 14,0	Riesgo medio-bajo
14,1 – 22,5	Riesgo medio
≥22,6	Alto riesgo

Nota: Tomado de Colombini et al, (2013).

Como se puede observar en la Tabla 4, todos los participantes del grupo TPC presentan un alto nivel de riesgo en extremidad derecha y en su mayoría también en extremidad izquierda, incluso el puntaje de riesgo de la extremidad derecha llega a ser, en la mayoría de los casos, el doble del puntaje obtenido en la extremidad izquierda, esta situación podría deberse al uso del chicote, el cual demanda a los artesanos mayor esfuerzo en la extremidad derecha. En cuanto al grupo TP, como se puede observar en la Tabla 5, cinco de los ocho participantes presentan un nivel de riesgo medio en la extremidad derecha, solo dos participantes presentan un nivel de riesgo alto, no obstante, la mayoría presenta un nivel de riesgo medio bajo en la extremidad izquierda.

Tabla 4. Niveles de riesgo presente en el grupo TPC de acuerdo con el método OCRA Checklist.

Participante	Lado Derecho	Lado Izquierdo
1	52,08	20,16
2	92,06	29,07
3	64,38	24,42
4	55,22	19,42
5	75,05	25,84
6	76,66	24,64
7	54,26	17,14

Nota. Elaboración propia.

Tabla 5. Niveles de riesgo presente en el grupo TP de acuerdo con el método OCRA Checklist.

Participante	Lado Derecho	Lado Izquierdo
1	42,08	34,43
2	17,58	13,36
3	26,78	21,68
4	14,13	11,87
5	15,81	15,81
6	15,26	11,87
7	10,95	8,09
8	15,74	13,01

Nota. Elaboración propia.

Etapa 3. Taller de Pausas Activas como intervención ergonómica

Este estudio involucró activamente a los artesanos desde el principio, se consideraron sus conocimientos, experiencias y sugerencias. Una parte importante fue compartir con ellos los resultados de la evaluación de factores de riesgo ergonómico y escuchar las ideas de mejora propuestas por los mismos artesanos.

En este sentido y a través de la literatura se identificaron medidas preventivas en el campo de la ergonomía, las cuales en su mayoría se encuentran orientadas a sectores laborales formales, sin embargo, en este estudio fue necesario adaptarse a contextos laborales informales por la naturaleza del caso de estudio. El método OCRA Checklist sirvió como una guía al considerar los siguientes factores; de recuperación, frecuencia, fuerza, posturas y

movimientos, con base a lo anterior y considerando las características de la actividad de tejido se decidió priorizar en el factor de recuperación, sumado a ello y considerando las sugerencias de los mismos artesanos, así como lo identificado a través de las entrevistas, se determinó implementar como intervención ergonómica un Taller de Pausas Activas y ejercicios físicos para mejorar la recuperación del sistema musculoesquelético, crucial para trabajos repetitivos como la actividad de tejer en telares manuales.

De acuerdo con Rosero et al., (2022) las pausas activas contribuyen a mejorar la salud y el rendimiento laboral tras periodos de tensión debido a la carga física, ya que rompen con la monotonía del trabajo ayudando a reactivar la energía de los trabajadores, disminuyendo el estrés y la sensación de fatiga física y mental. Además de las pausas activas, es esencial resaltar la importancia de alternar diferentes actividades para reducir la repetición de movimientos durante la jornada laboral. La diversificación de las labores impide el uso constante de los mismos grupos musculares y articulaciones lo que disminuye el riesgo lesiones (López et al., 2020).

En el Taller de Pausas Activas participaron 6 artesanos de TPC y 5 del grupo TP, véase Figura 5. El taller fue evaluado por los artesanos a través de un cuestionario de 10 preguntas, de los 11 participantes solo uno experimentó dificultades con un ejercicio debido a las instrucciones un poco confusas, sin embargo, la mayoría evaluó positivamente la información brindada, el tiempo asignado a cada actividad del taller y los ejercicios físicos realizados.

Figura 5. Taller de Pausas Activas con artesanos de TPC.



Nota: Elaboración propia.

Este estudio tuvo como objetivo implementar una intervención ergonómica basada en los resultados de la evaluación de los factores de riesgo ergonómico y el análisis del contexto sociocultural de dos grupos de artesanos textiles originarios del estado de Oaxaca, un grupo de artesanos de telar de pedal y otro grupo de artesanos de telar de pedal con chicote. La primera etapa del estudio permitió identificar dos grupos de participantes, de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2020) se distingue un grupo conformado por adultos jóvenes con edad promedio de 29 años correspondiente al grupo de TPC, y otro grupo compuesto por adultos maduros con una edad promedio de 49 años al cual pertenecen los integrantes del grupo TP.

Al finalizar la evaluación de los factores de riesgo ergonómico los resultados de las

pruebas QEC y OCRA Checklist evidenciaron niveles significativos de riesgo para ambos grupos de artesanos, destacando con mayor riesgo la extremidad derecha del grupo TPC, muy probablemente debido al esfuerzo que el uso del chicote exige durante la actividad de tejido. En este sentido, se pudo contabilizar que el grupo TPC realiza en promedio 3000 acciones técnicas con la extremidad derecha en una hora de trabajo, mientras que los artesanos del grupo de TP ejecutan alrededor de 4000 acciones técnicas con la extremidad derecha en el mismo tiempo, lo anterior señala una elevada frecuencia de movimientos repetitivos.

La identificación de factores de riesgo en la estación de trabajo de artesanos subrayó la importancia de implementar medidas preventivas, ya que, de acuerdo con diversos autores, se recomienda identificar y aplicar medidas cuando los niveles de exposición encontrados son moderados, altos o muy altos (Castelló et al., 2010).

Durante el desarrollo de este proyecto se priorizó la participación de los artesanos, una parte crucial fue definir el tipo de intervención ergonómica a implementar, que fuera pertinente y viable, adaptada a la población de estudio y su contexto, y es que el pensar en adaptaciones mecánicas que podrían ayudar a mejorar de forma significativa la calidad de vida de los artesanos así como el rendimiento desde la productividad, podrían ser no adecuadas al considerar que lo que se busca es preservar aspectos culturales, siendo uno de ellos el telar como artefacto manual.

Es importante tener en cuenta que la ergonomía cultural defiende la preservación de los aspectos culturales como un medio para equilibrar los sistemas de producción, en los cuales el trabajo se valora económica y socioculturalmente (Alano et al., 2015). Es así como el Taller de Pausas Activas se desarrolló dirigido a artesanos textiles expuestos a riesgos ergonómicos, con el objetivo de mejorar la recuperación de los miembros del cuerpo tras periodos de tensión y de carga física que implica la actividad de tejido. Se mostraron ejercicios físicos de tipo introductorios, compensatorios y de relajación, se resaltaron los beneficios de llevar a cabo estos ejercicios; como la reducción del estrés y la fatiga, la mejora de la circulación y postura, así como el aumento del rendimiento laboral.

De forma general, este estudio permite sugerir cuatro puntos importantes al diseñar una intervención ergonómica enfocada en la disminución de los factores de riesgo ergonómico dirigida a artesanos textiles considerando las características del contexto sociocultural:

- Participación activa de los trabajadores: Involucrar a los trabajadores en el proceso de toma de decisiones genera un sentido de pertenencia, compromiso y mayor disposición para adaptarse a las modificaciones, brindándoles la oportunidad de comprender mejor los motivos detrás del cambio y los desafíos que enfrentan.
- Identificar y comprender el contexto sociocultural de los trabajadores: El contexto y sus elementos puede dar respuesta a características específicas de la estación de trabajo, así como permitir conocer los rasgos o comportamientos de los grupos de estudio ante nuevos cambios o situaciones, como las intervenciones.
- Considerar o tratar las características socioculturales dentro del proceso y no fuera: Desde el inicio hasta el final del proyecto es importante considerar las características socioculturales, lo que permitirá crear y adaptar estrategias, fomentar la apropiación

y participación activa de los grupos, así como una mayor probabilidad de éxito de las propuestas de mejora en contextos socioculturales específicos.

- Conservar el equilibrio de los sistemas productivos: Promover la preservación de las tradiciones artesanales, el patrimonio y la diversidad cultural, además de reconocer la importancia de valorar el trabajo y los productos desde una perspectiva sociocultural y económica, garantizando que el trabajo que realizan los artesanos sea reconocido a nivel local e internacional.

Cabe destacar que durante el desarrollo de este estudio se presentaron algunas dificultades al implementar las pruebas estandarizadas en el análisis del trabajo de la población de estudio. Las pruebas utilizadas como el QEC y el Ocra Checklist están diseñadas principalmente para entornos laborales formales y no consideran las particularidades del trabajo artesanal. El disponer de pruebas específicas para este sector de la población podría mejorar la recopilación de datos comparables y facilitar estudios más sólidos sobre salud y seguridad en este sector.

Conclusiones

Este estudio permitió recabar información sobre los riesgos laborales y el contexto sociocultural del sector artesanal textil, aspectos que permitieron definir e implementar una intervención ergonómica dirigida a artesanos textiles. La información obtenida puede contribuir a la creación y aplicación de programas específicos para la prevención y promoción de la salud entre artesanos. Es importante que en México se aborden los desafíos en salud ocupacional que enfrentan los artesanos textiles mediante la aplicación de herramientas y métodos de evaluación ergonómica como los que se llevaron a cabo en este estudio.

Finalmente, los hallazgos de esta investigación evidencian la necesidad de desarrollar estrategias adaptadas a las particularidades del sector artesanal textil en México, con el fin de asegurar la seguridad y el bienestar de los trabajadores de este sector.

Referencias

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (AESST, s.f.). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Alano, A. B., Figueiredo, L. F., y Merino, E. A. D., (2015). Design e ergonomia: bases de identificação de demandas em uma comunidade criativa. *Projetica*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.5433/2236-2207.2015v6n1p39>
- Bridger, R. S. (2018). *Introduction to Human Factors and Ergonomics* (Fourth Edi, Vol. 15, Issue 2). Taylor & Francis, CRC Press.
- Castelló, P., Piedrabuena, A., Pagán, P., Ferreras, A. y Oltra, A. (2010). *Guía para la evaluación de riesgos ergonómicos en pymes del sector de la madera y el mueble. Metodología QEC*. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Colombini, D., Occhipinti, E., y Álvarez-Casado, E. (2013). *The revised OCRA Checklist method*. In Editorial - Factors Humans. Recuperado de: https://www.academia.edu/download/56144379/Revised_OCRA_Checklist_Book.pdf
- Colombini, D., Occhipinti, E., y Baracco, A. (2000). *A new check list model, set with the OCRA index, to evaluate exposure to repetitive movements of the upper limbs*. Proceedings of the XIVth Triennial Congress of the International Ergonomics Association and 44th Annual Meeting of the Human Factors and Ergonomics Association, "Ergonomics for the New Millennium," Enclosure I, 716–719. <https://doi.org/10.1177/154193120004403126>
- CONAPO. (2020). *Índices de Desarrollo Social en las Etapas del Curso de Vida*. p. 92. Recuperado de: <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1342/1/images/02introduccion.pdf>
- Das, D., Kumar, A., y Sharma, M. (2018). *A systematic review of work-related musculoskeletal disorders among handicraft workers*. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(1), 55–70. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1458487>
- David, G., Woods, V., Li, G., y Buckle, P. (2008). The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 39(1), 57–69. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2007.03.002>
- Fernández, J. (1965). El Arte Textil Entre Los Nahuas. *Estudios de Cultura Náhuatl*, 5, 143–155. Recuperado de: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/4145604>
- Feyer, A., y Williamson, A. (1998). *Occupational Injury. Risk, Prevention and Intervention*. Taylor & Francis.
- FONART. (2020). *Diagnóstico Situacional Del Sector Artesanal En México Durante El Período De La Pandemia Por El Covid-19*. 1–15. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/596992/Diagnostico_Pandemia_Fonart.pdf
- Gurr, K., Straker, L., y Moore, P. (1998). Cultural hazards in the transfer of ergonomics technology. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 22(4–5), 397–404. [https://doi.org/10.1016/S0169-8141\(97\)00094-2](https://doi.org/10.1016/S0169-8141(97)00094-2)
- Lin, C. L., Chen, S. J., Hsiao, W. H., y Lin, R. (2016). Cultural ergonomics in interactional and experiential design: Conceptual framework and case study of the Taiwanese twin cup. *Applied Ergonomics*, 52, 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.024>
- López, M., Ramírez, E., Naranjo, A., Velarde, J. M., Rodríguez, I. F., y Chacara, A. (2020). *Programa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos*. Instituto Tecnológico de

- Sonora. Recuperado de:
<https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/Forms/AllItems.aspx>
- Moray, N. (2004) Culture, Context and Performance. *Advances in Human Performance and Cognitive Engineering Research*, 4, 31–59. [https://doi.org/10.1016/S1479-3601\(03\)04002-5](https://doi.org/10.1016/S1479-3601(03)04002-5)
- Rivas, R. D. (2018). La artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Revista de Museología “Kóot,”* 9, 80–96. <https://doi.org/10.5377/koot.voig.5908>
- Rosero, D., Criollo, P., Martin, K., y Calderón, J. (2022). *Pausas activas como clave del éxito en tu trabajo*, 9(3), 112–114.
- Taru, Y., Kreifeldt, J., Sun, M. X., y Lin, R. (2016). Thoughts on studying cultural ergonomics for the Atayal loom. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 9741, 377–388. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40093-8_38



Todos los contenidos de la revista **Ergonomía, Investigación y Desarrollo** se publican bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia