



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE
LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES DE LAS
LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO”, CUENCA 2016**

Proyecto de investigación previa a la obtención
del título de Licenciada en Enfermería.

AUTORAS

Sara Elizabeth Lojano Pugo
Ipólita Cesibel Marín Zaruma

DIRECTORA

Mgt. Ruth Ximena Altamirano Cárdenas

ASESORA

Lcda. Ruth Magdalena Alvear Idrovo

CUENCA- ECUADOR

2017



RESUMEN

ANTECEDENTES: los riesgos y peligros ergonómicos en las ladrilleras, pueden provocar problemas de salud y desarrollar enfermedades ocupacionales, siendo los problemas respiratorios, auditivos y del sistema locomotor los más comunes.

OBJETIVO: determinar los factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro” Cuenca, 2016.

METODOLOGÍA: la investigación es descriptiva-cuantitativa, se trabajó con un universo finito de 97 trabajadores. Como instrumento se aplicó un formulario elaborado por ERGOPAR E ISTAS modificado por las autoras; para su validación se sometió a una prueba piloto en una población de iguales características. En el análisis y tabulación de datos se utilizaron programas como Microsoft Word 2010, Excel y SPSS versión 15. La presentación de datos se realizó en tablas con su respectivo análisis estadístico.

RESULTADOS: se identificó factores de riesgo ergonómicos: por postura forzada el 100% de los trabajadores mantienen una postura repetitiva. Manipulación manual de cargas el 52,1% levanta un peso de 3 a 6kg y según movimientos repetitivos el 50% realiza la misma acción de 1 a 5 veces por minuto. Estos factores influyen principalmente en el desarrollo de lesión a nivel de espalda lumbar con un 37,5 %.

CONCLUSIONES: los trabajadores están expuestos a factores de riesgo ergonómicos que influyen en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, manifestado en un alto porcentaje por dolor a nivel de espalda lumbar 37,5% y en menor cantidad 2,1% en extremidades. La acción realizada para aliviar el dolor es la medicina tradicional un 24%.

PALABRAS CLAVE: MOVIMIENTOS REPETITIVOS (FISICO), FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO, MANIPULACION DE CARGA, LADRILLERAS ALTERACIONES MUSCULOESQUELETICAS, POSTURAS FORZADAS.



ABSTRACT

Background: ergonomic risks and dangers that are presents in the brickyards can be the responsible of occupational diseases and complicate other health problems, which can present laborers being respiratory, hearing and the most common muscle skeletal problems.

Objective: to determinate the ergonomic risk factors for the development of muscle skeletal injuries in laborers brickworks community (El Chorro Cuenca, 2016).

Methodology: It is a descriptive research; we worked with a finite universe of 97 laborers. As a technique it was used the direct observation and as tool was applied a formulary, based on the format designed by ERGOPAR E ISTAS. It was modified by the authors; for its validation a pilot test was applied in which participate a population of the same characteristics that were used for the investigation. For analysis and data tabulation were used software's such as Microsoft Office 2010 Word, Excel and SPSS version 15. To present the data were used content tables with their respective statistical analysis.

Results: It was identified that the ergonomic risk factors are high determining thus: according to forced posture the 100% of the laborers keep a repetitive posture, according to the manual cargo handling the 52,1% of laborers lift up 3 or 6kg approximately and according to repetitive movements the 50% of laborers perform the same action from 1 to 5 times per minute. These factors influence mainly on the development of injury lumbar back with a total of 37,5%.

Conclusion: In this research was able to determinate ergonomic risk factors to which brick yard laborers are exposed and was possible to determinate its rol on the development of muscle skeletal injuries, demonstrated by a high pain at lumbar back 37.5%, besides in a low percentage 2,1% pain in: shoulders, elbows and arms.

The most significant measure adopted by laborers to heal the pain problem is traditional medicine and is acquire by the 24% of the population.

Keywords: REPETITIVE MOVEMENTS, ERGONOMIC RISKS, CARGO HANDLING, BRICKYARDS, MUSCLE SKELETAL DISORDERS, POSTURAL.



INDICE

RESUMEN	2
CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR.....	7
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	9
CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	10
AGRADECIMIENTO.....	11
DEDICATORIA.....	12
CAPITULO I	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	16
CAPITULO II	17
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	17
2.1 MARCO REFERENCIAL	17
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.2.1 Trabajo.....	19
2.2.2 Salud	19
2.2.3 Salud laboral.....	19
2.2.4 Enfermedad laboral	19
2.2.5 Riesgo Laboral u Ocupacional.....	20
2.2.6 ERGONOMÍA	20
2.2.6.1 Factores de riesgo ergonómicos.....	20
2.2.7 Lesiones frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos	24
2.2.8 Riesgos laborales presentes en el proceso de elaboración de ladrillo	24
2.3 MARCO INSTITUCIONAL	27
CAPITULO III	29
3. OBJETIVOS	29
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
CAPITULO IV.....	30
4. DISEÑO METODOLÓGICO	30
4.1 TIPO DE ESTUDIO	30
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	30



4.3 UNIVERSO	30
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	30
4.5 VARIABLES	30
4.6 METODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	31
4.7 PROCEDIMIENTOS	31
4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	32
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	32
CAPITULO V	33
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	33
CAPITULO VI	46
6. DISCUSIÓN	46
CAPITULO VII	48
7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, LIMITACIONES	48
7.1 CONCLUSIONES	48
7.2 RECOMENDACIONES	51
7.3 LIMITACIONES	51
CAPITULO VIII	52
8 BIBLIOGRAFÍA	52
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
8.2 BIBLIOGRAFÍA GENERAL	57
CAPITULO IX	62
9. ANEXOS	62
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	62
ANEXO 2: FORMULARIO DE ENCUESTA	65
ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO	67
ANEXO 4: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	68



INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	33
Tabla 2.	34
Tabla 3.	35
Tabla 4.	36
Tabla 5.	37
Tabla 6.	38
Tabla 7.	39
Tabla 8.	40
Tabla 9.	41
Tabla 10.	42
Tabla 11.	43
Tabla 12.	44
Tabla 13.	45



CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Sara Elizabeth Lojano Pugo, autora del proyecto de investigación “**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO”, CUENCA 2016**” reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 01 de Diciembre del 2016

Sara Elizabeth Lojano Pugo

CI: 0105367098



CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Ipólita Cesibel Marín Zaruma, autora del proyecto de investigación **“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO”, CUENCA 2016”** reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Enfermería. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 01 de Diciembre del 2016

Ipólita Cesibel Marín Zaruma

CI: 0106463656



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Sara Elizabeth Lojano Pugo, autora del proyecto de investigación “**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO”, CUENCA 2016**” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en este documento investigativo son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 01 de Diciembre del 2016

Sara Elizabeth Lojano Pugo

CI: 0105367098



CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Ipólita Cesibel Marín Zaruma, autora del proyecto de investigación “**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE LESIONES MUSCULO-ESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO”, CUENCA 2016**” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en este documento investigativo son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 01 de Diciembre del 2016

Ipólita Cesibel Marín Zaruma

CI: 0106463656



AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios por bendecirnos cada día, porque ha hecho un sueño realidad.

A la UNIVERSIDAD DE CUENCA, por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales.

A nuestra directora y asesora de tesis Mgt.. Ruth Altamirano y Lcda. Ruth Alvear, quienes con sus conocimientos, experiencias y motivaciones, han hecho posible la culminación de este trabajo.

Nos gustaría agradecer a las docentes que durante la formación de nuestra carrera profesional nos han transmitido sus conocimientos y han brindado su orientación con profesionalismo ético durante nuestra formación académica.

Además, extendemos nuestro agradecimiento a la Junta Parroquial de Sinincay por la colaboración brindada al igual que a los trabajadores de las ladrilleras de la comunidad "El Chorro" ya que sin su ayuda esta investigación no hubiese sido posible.

LAS AUTORAS



DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis va dedicado al ser más grande de mi vida Dios, por brindarme la oportunidad y medios necesarios para culminar mi formación profesional, ya que sin su ayuda no lo hubiera logrado.

También dedico este trabajo a mis padres: Luis Lojano y Rosa Pugo, por su apoyo incondicional durante momentos difíciles, que sin su ayuda y comprensión no podría seguir adelante.

A mis hermanos Max y Jenny que siempre forman parte de mis decisiones, a mi tía Blanca y mis primos; Corina, Fanny y Jonnathan, que sin sus consejos y sus buenos deseos nada de esto se estuviera cumpliendo.

SARA ELIZABETH LOJANO PUGO



DEDICATORIA

La presente tesis va dedicada primero a Dios por darme salud y fortaleza que he necesitado para seguir adelante y cumplir mis metas.

A mis papitos Rosa y Gonzalo por todos los esfuerzos y sacrificios que han realizado por mí, por sus consejos, comprensión y todo el apoyo que me han brindado a pesar de todas las dificultades que se han presentado a lo largo de este trayecto. Mediante la presente quiero expresar mi amor por ellos.

A mis hermanos y hermanas por estar ahí apoyándome en especial a Jorge y Pedro por apoyarme en todo momento.

A mi hijo Joan Agustín quien es la razón de mi vida. Te amo hijito por ser el motivo de mi felicidad; por enseñarme el verdadero significado del amor, con tu inocencia secaste mis lágrimas, con cariño y ternura te convertiste en mi más grande consuelo.

A mi esposo Luis Rodrigo por apoyarme en todo y compartir todos esos bellos momentos.

IPOLITA CESIBEL MARÍN ZARUMA



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

“La ergonomía del trabajo analiza las tareas, herramientas y modo de producción asociados a una actividad laboral con la finalidad de evitar accidentes y patologías laborales, disminuir la fatiga física y mental y aumentar el nivel de satisfacción en el ámbito laboral del trabajador”⁽¹⁾.

En la actualidad se ha incrementado la seguridad y protección de la salud de los trabajadores ⁽²⁾. Cabe mencionar que en nuestro medio, se dispone de poca información sobre los factores de riesgo ergonómicos presente en el trabajo de las ladrilleras; siendo los más frecuentes posturas forzadas, movimientos repetitivos, aplicación de fuerza excesiva y manipulación manual de carga pesada ⁽³⁾. Estos factores de riesgo pueden dar lugar a lesiones musculoesqueléticas de tipo inflamatorio o degenerativo afectando a diferentes zonas corporales ⁽⁴⁾.

Esta investigación se ha diseñado para determinar factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro”.

En la Parroquia de Sinincay una de las principales fuentes de trabajo es la fabricación de ladrillos, siendo una actividad familiar que involucra a grupos de personas de todas las edades.

Para la ejecución de la investigación se aplicó: observación directa en el momento del trabajo de los obreros; la información obtenida se registró en un formulario éste se basó en formatos de ERGOPAR E ISTAS (Procedimiento de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral y el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud) ⁽⁵⁾. Este instrumento recoge factores de riesgos y daños ergonómicos. Los resultados obtenidos se difundieron a las autoridades pertinentes, así como al personal de salud y a los trabajadores.

Con el presente estudio se pretende beneficiar a la población de Sinincay dando a conocer los resultados encontrados como principio de prevención frente a lesiones musculo esqueléticas.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en las Américas 468 millones de trabajadores padecieron de enfermedades laborales durante el año 2011 ⁽⁶⁾.

La Organización Internacional del Trabajo menciona que las enfermedades musculoesqueléticas de origen laboral están ocupando el segundo lugar de su lista de enfermedades profesionales según el órgano o sistema afectado y ocupa a su vez un tercer puesto en su sub clasificación ⁽⁷⁾.

Según la dirección de riesgos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), mencionan que durante el año 2012, las afecciones profesionales que más se reportaron fueron las del sistema óseo muscular, están relacionadas con la tensión, dando un porcentaje de 69% ⁽⁸⁾.

Arenas-Ortiz. En su obra: Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales, indica que: “los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas más importantes de salud, en el trabajo y causa de ausentismo laboral en muchos países de América Latina, como consecuencia por posturas forzadas, fuerza y movimientos repetitivos, con intensidad, frecuencia y duración definidos” ⁽⁹⁾.

Los riesgos y peligros que existen en el lugar del trabajo, pueden provocar problemas de salud, que con el transcurso del tiempo se transforman en enfermedades ocupacionales. En los trabajadores de ladrilleras estas enfermedades aparecen con mayor tiempo de evolución, siendo los problemas respiratorios, auditivos y del sistema locomotor los más comunes.

En las ladrilleras existen factores de riesgo ergonómico, relacionado con la demanda energética intensa y el desgaste físico, debido a que la elaboración de ladrillos es una actividad estrictamente manual, desde la obtención de la materia prima hasta obtener el producto final que es el ladrillo ⁽¹⁰⁾.



1.3 JUSTIFICACIÓN

El trabajo en las ladrilleras es un medio para que varias familias puedan sustentarse económicamente y de esta manera poder satisfacer sus necesidades básicas de la vida diaria. Esta actividad no cuenta con un horario establecido ya que la mayoría de ladrilleros trabajan de 8 a 10 horas al día, casi los 7 días de la semana ⁽¹¹⁾.

Los distintos factores de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores hace referente a peligros tales como: trabajar en un ambiente con temperaturas extremas, polvo orgánico, superficies discontinuas y movimientos repetitivos que han producido lesiones a nivel de antebrazo, y a nivel lumbar en los trabajadores ⁽¹²⁾. También entre los factores que influyen en los problemas de salud están la demanda energética intensa y el desgaste físico, cabe recalcar que los hábitos y costumbres integran igualmente una parte importante que coadyuva a generar problemas de la salud ⁽¹³⁾.

La seguridad en el trabajo como: la aplicación de la mecánica corporal, movimientos controlados, uso de medidas de protección son indispensables debido a que las personas que trabajan en la fabricación de ladrillos están expuestas a múltiples factores de riesgo ergonómico que ocasionan problemas músculo esqueléticos ⁽¹⁴⁾.

El objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de ladrilleras de la comunidad “El Chorro”. Éste se justifica debido a que: “Se desarrollan problemas ergonómicos de origen laboral, dándose estos como consecuencia a la exposición prolongada durante el trabajo sin medidas de seguridad laboral” ⁽⁷⁾.



CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 MARCO REFERENCIAL

En España, en la ciudad de Navarra, en el año 2013 se publicó un estudio realizado a obreros denominado: “Ergonomía en construcción: su importancia con respecto a la seguridad”, cuyos resultados en cuanto representan a lesiones musculoesqueléticas, se presentaron en gran porcentaje a nivel lumbar con un 52,5%, seguido de dolores de cuello que afecta el 28,1%, dolor de espalda el 25,1% y que el 45% de los casos son producidos por levantamiento de cargas pesadas, adopción de posturas forzadas o cansancio y fatiga ⁽¹⁵⁾.

En el año 2013 la revista Medicina Interna México publicó un estudio, con el nombre: “Factores de riesgos de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales”, éste fue realizado en una población de 90 trabajadores. En dicha población los segmentos más afectados fueron: Mano-muñeca derecha (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%). El 87% de los trabajadores se automedican con antiinflamatorios no esteroides por dolor de moderado a fuerte, persistente durante 1 a 24 horas ⁽¹³⁾.

En la revista Enfermería Global en un estudio realizado con título: “Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia-Bogotá” publicado en octubre 2013; se identificó que los factores de riesgo ocupacionales, relacionados con el desarrollo de lesiones osteomusculares, fue la exposición de los trabajadores a movimientos repetitivos, transporte y manipulación de cargas y posturas prolongadas, tanto para miembros superiores como para la región lumbar, aumentando de esta manera la posibilidad de desarrollar lesiones osteomusculares ⁽¹⁶⁾.



Un estudio realizado en Chile denominado: “Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculo esquelético de columna vertebral basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras”, publicado en julio- septiembre 2012 por la revista Medicina y Seguridad del trabajo, indica que los principales factores de riesgo ergonómicos reportados fueron: Trabajo de pie (85.4 %), movimiento repetitivo (60.9 %) y postura forzada (52 %). Otros factores relevantes fueron, el trabajo en posición sentado (50 %) y la manipulación de carga (45.9 %) ⁽¹⁷⁾.

En el estudio: “Trastornos osteomusculares en obreros de recolección de la empresa pública metropolitana de aseo” realizado en Quito a 164 obreros de recolección de residuos sólidos, se determinó que se encuentran expuestos a diferentes factores de riesgos como son posturas forzadas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas pesadas. En lo que respecta a molestias músculo-esqueléticas, se identificó en un 53% de personas que padecen molestias a nivel lumbar, 45% en rodillas, 39% en tobillos y pies, 33% en cuello, 18% en codos, 16% en hombros y espalda alta, 12% en hombros y 8% en muñecas ⁽¹⁸⁾.



2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Trabajo

Conjunto de actividades realizadas con el objetivo de alcanzar una meta, solución de un problema o la obtención de bienes y servicios para atender las necesidades humanas ⁽¹⁹⁾.

2.2.2 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud es un estado de completo bienestar, físico, mental y social y no solo la ausencia de enfermedad ⁽²⁰⁾.

2.2.3 Salud laboral

La Organización Mundial de la Salud define a la salud laboral como una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores, por lo tanto la salud laboral tiene como objetivo controlar los accidentes y enfermedades laborales mediante la reducción de los factores de riesgo ⁽²⁾.

2.2.4 Enfermedad laboral

Toda enfermedad contraída, como resultado de la exposición a factores de riesgo que resulte de la actividad laboral.

Según la Organización Internacional del Trabajo la definición de enfermedad laboral contiene dos elementos que son:

1. La relación causal entre la exposición del entorno de trabajo (temperatura) y la actividad laboral (manipulación manual de carga) pueden desarrollar una enfermedad.
2. El hecho de que, dentro de un grupo de trabajadores, la enfermedad laboral se produce con mayor frecuencia en relación a la tasa de morbilidad del resto de la población ⁽²¹⁾.



2.2.5 Riesgo Laboral u Ocupacional

Puede ser definido como la posibilidad de ocurrencia de un evento en el ambiente de trabajo, de características negativas (produce daño) y con consecuencias de diferente severidad; este evento puede ser generado por una condición de trabajo directa, indirecta o confluyente, capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como también daños materiales y equipos ⁽²²⁾.

2.2.6 ERGONOMÍA

Técnica que busca la adaptación del trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud. El ser humano es adaptable pero la capacidad de adaptación no es infinita es por ello que la ergonomía se encarga de poner intervalos para la realización del trabajo y explorar los efectos no deseados cuando se superan los límites establecidos ⁽²³⁾.

OBJETIVOS DE LA ERGONOMÍA

Como principales objetivos figuran los siguientes.

- Conseguir la eficiencia en cualquier actividad realizada con un propósito, lograr el resultado deseado sin desperdiciar recursos, sin errores y sin daños en la persona involucrada o en los demás.
- Garantizar que el entorno de trabajo esté en armonía con las con las actividades que realiza el trabajador.

2.2.6.1 Factores de riesgo ergonómicos

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de un proceso repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología y por lo tanto, incrementan el nivel de riesgo ⁽²⁴⁾.

Los factores de riesgo son

1. Factores biomecánicos teniendo de manera especial la repetitividad, fuerza y postura:



- Mantener posturas forzadas de uno o varios miembros, derivado especialmente del uso de herramientas defectuosas, que obligan al trabajador a adoptar posiciones inadecuadas, desviaciones excesivas o movimientos rotativos a repetición.
- Aplicación de fuerza excesiva desarrollada por músculos pequeños.
- Ciclos de trabajo corto pero repetitivo que obligan a realizar movimientos rápidos y con frecuencia elevados.
- Uso de máquinas o herramientas que transmiten o provocan vibraciones en el cuerpo.

2. Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre las tareas que se realizan, malas relaciones en el trabajo, trabajo bajo presión ⁽³⁾.

2.2.6.2 TIPOS DE RIESGOS ERGONÓMICOS BIOMECÁNICOS

2.2.6.2.1 Posturas forzadas

Posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que genera hipertensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo ⁽²⁵⁾. Las posturas forzadas durante un largo tiempo conllevan un esfuerzo sostenido de los músculos causando fatiga muscular y disminuye el aporte sanguíneo. Esta disminución de las funciones de la musculatura reduce la capacidad de reaccionar ante un impacto repentino y aumenta el peligro de sufrir accidentes. Los factores de riesgo son los que se muestran a continuación:

- La frecuencia de movimientos
- La duración de la postura
- Posturas de tronco
- Posturas de cuello
- Posturas de la extremidad superior
- Posturas de la extremidad inferior

La postura de trabajo dentro del esfuerzo estático, es la que un individuo adopta y mantiene para realizar su labor. La postura ideal y óptima dentro de esta concepción sería: la posición de los diferentes segmentos corporales con respecto al eje



corporal con un máximo de eficacia y el mínimo de consumo energético, además de un buen confort en su actividad ⁽²⁶⁾.

Las posturas son consideradas factor de riesgo de carga física cuando son

- Prolongadas: es decir, el trabajador permanece en ella por más del 75% de la jornada laboral.
- Mantenedas: cuando el trabajador permanece por más de dos horas (de pie) sin posibilidad de cambios o más de 10 minutos (cuclillas, rodillas).
- Inadecuadas: cuando el trabajador por hábitos posturales, o por el diseño del puesto de trabajo adopta una postura incorrecta.
- Forzadas o extremas: cuando el trabajador por el diseño del puesto de trabajo debe realizar movimientos que se salen de los ángulos de confort.
- Antigravitacional: cuando adopta posturas en las que algunos de los segmentos corporales, deben realizar fuerza muscular en contra de la fuerza de la gravedad.

2.2.6.2.2 Movimientos repetitivos

Movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Los factores de riesgo son:

- La frecuencia de movimientos
- El uso de fuerza
- La adopción de posturas y movimientos forzados
- Los tiempos de recuperación insuficiente
- La duración del trabajo repetitivo

2.2.6.2.3 Aplicación de fuerza: es la aplicación de fuerzas durante la jornada de trabajo, en el caso de este estudio, se da durante la preparación de la masa para el ladrillo, los trabajadores ejercen extremada fuerza física y la estructura ósea está sometida a fuerzas intensas, dando lugar a esfuerzos excesivos y lesiones en el sistema óseo. Al ejercer fuerza sobre un punto situado lejos del propio cuerpo, lesionan tejidos a nivel lumbar. Si el esfuerzo se prolonga durante mucho tiempo se puede presentar enfermedades degenerativas en especial en vértebras lumbares ⁽³⁾.



2.2.6.2.4 Manipulación de cargas pesadas

La fabricación del ladrillo se realiza de forma manual desde la extracción de la materia prima, elaboración de la masa, apilar los ladrillos, sostener y acarrear objetos pesados; es necesario ejercer una gran fuerza muscular lo que puede generar esfuerzos excesivos y dar lugar a estados de fatiga muscular los factores de riesgo dependen de si se realiza levantamiento de cargas, transporte, o empuje y arrastre ⁽⁴⁾.

Levantamiento: cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento. Los factores de riesgo que afectan son:

- Peso a levantar
- Frecuencia de levantamientos
- Agarre de la carga
- Asimetría o torsión del tronco
- Distancia de la carga al cuerpo
- Desplazamiento vertical de la carga
- Duración de la tarea

Transporte: cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1 metro (caminando).

- Peso de la carga
- Distancia
- Frecuencia
- Masa acumulada transportada

Empuje y arrastre: cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

- Fuerza
- El objeto y sus características
- Altura de agarre
- Distancia de recorrido
- Frecuencia y duración



2.2.7 Lesiones frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos

Se trata de un conjunto de alteraciones que abarcan un amplio campo de signos y síntomas que pueden afectar distintas partes del cuerpo: manos, muñecas, codos, espalda, así como distintas estructuras anatómicas: huesos, músculos, tendones, nervios, articulaciones.

Estas alteraciones no siempre pueden identificarse clínicamente: dado que el síntoma clave, el dolor, es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación. Su origen es debido a múltiples causas de carácter acumulativo a lo largo del tiempo, lo cual añaden dificultades a una definición precisa ⁽²⁷⁾.

La adopción de posturas forzadas, la realización de trabajos repetitivos, la inadecuada manipulación manual de cargas y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las tareas laborales, pueden dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, es decir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas ⁽⁴⁾.

2.2.8 Riesgos laborales presentes en el proceso de elaboración de ladrillo

Son componentes derivados de los elementos del proceso laboral que potencialmente pueden producir daños a la salud y pueden clasificarse en riesgos físicos, químicos, biológicos y riesgos mecánicos ⁽¹⁰⁾.

2.2.8.1 Riesgos mecánicos

Son todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal ⁽²⁸⁾. En lo que respecta a los riesgos mecánicos, los que más frecuentemente se presentan son los golpes contusos, laceraciones y caídas. Estos se presentan a lo largo del proceso de trabajo. Cabe mencionar que en la etapa de “banqueo” o colocación del ladrillo dentro de los hornos existe el riesgo de que estos se desplomen si el procedimiento no se realiza bien o es mal calculada la carga y resistencia de la estructura formada por el horno.



2.2.8.2 Riesgos físicos

Se refiere a todos los factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos ⁽²⁹⁾. En lo referente a los riesgos físicos encontrados en la fabricación artesanal de ladrillo, se pueden mencionar las altas temperaturas por exposición prolongada a los rayos solares, bajo las cuales se tienen que realizar las actividades de preparación de la arcilla, boleo, tendido y canteo del ladrillo, siendo un desencadenante la humedad permanente al manejar la arcilla. En la etapa de quema o cocimiento del producto, el ladrillero tiene que soportar altas temperaturas al tener que permanecer de 18 a 36 horas, atizando el material combustible en los hornos. Por otra parte en tiempo de invierno la presencia de bajas temperaturas y vientos congelantes constituyen otra forma de exposición a este tipo de riesgos ⁽¹⁰⁾.

2.2.8.3 Riesgos químicos

Son aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición ⁽³⁰⁾. En cuanto a los riesgos químicos, la mayor exposición se presenta en la etapa de quema o cocimiento, derivada de los humos desprendidos por el material combustible, que puede ser aceite quemado, diesel, neumáticos, madera o aserrín, así como los polvos originados por el manejo de la materia prima y algunos materiales para la combustión.

2.2.8.4 Riesgos biológicos

Grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen entre otros, presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo ⁽³¹⁾. La exposición a riesgos biológicos se presenta principalmente con el uso de aguas negras o tratadas para la preparación de la arcilla. También se da este riesgo durante el acondicionamiento



de los instrumentos de trabajo y la carencia en la mayoría de los casos de agua potable para su aseo, así como instalaciones sanitarias adecuadas. Exponiéndose también a agentes biológicos como microbios, hongos e insectos.

2.2.8.5 Riesgos ergonómicos

Involucra a todos los agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo; a la fisonomía humana. Representan un factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones musculoesqueléticas ⁽³⁾. Durante la elaboración del ladrillo se identifican jornadas de trabajo en algunos casos de más de 12 horas diarias, se manifiesta también la demanda física de alta intensidad en la mayoría de las etapas del proceso de elaboración.

2.2.8.6 Riesgos psicosociales

Hacen referencia a la interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral, las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral ⁽³²⁾. Existe la inquietud causada por la dependencia constante de la demanda de mercado del producto y con ella la disminución del precio de venta del ladrillo y el constante acopio de los intermediarios; el aumento continuo del costo de la materia prima y la escasez de la misma; la incertidumbre en la venta del producto; el riesgo de sufrir un accidente y perder días o semanas de trabajo, el hecho de carecer de un ingreso económico en dicha situación.



2.3 MARCO INSTITUCIONAL

PARROQUIA SININCAY

La Parroquia Sinincay se encuentra ubicada en el Cantón Cuenca al noroeste del territorio, en la Provincia del Azuay, al sur del Ecuador. Su proximidad a la ciudad de Cuenca coloca a la Parroquia Sinincay como un espacio territorial con aptitud para ser considerado, en gran parte de su extensión, como “área de expansión urbana”⁽³³⁾.

El centro parroquial se encuentra localizado a unos 15 minutos del centro de la ciudad de Cuenca.

Sinincay tiene 41 comunidades y son: 24 de Mayo, Bellavista, Chamana, Chicopatamarca, Chictarrumi, Chorro, Corazón de Jesús, Cruce del Carmen, Centro Parroquial, Fátima, Cruz Calle, Daniel Duran, El Carmen, Guluay, La Merced, La Victoria, Cochabamba, Santa Isabel, Los Alisos-Dolorosa, Los Andes, Jesús del Gran Poder, María Auxiliadora, Mayancela, Nuevos Horizontes, Pampa de Rosas, Pan de Azúcar, Patamarcachico, Perlas pamba, Playas del Carmen, Playitas, Pumayunga Alto, Pumayunga, Rosas Loma, Salado, San José de la Calzada, San José del Carmen, San Luis de las Lajas, San Vicente, Sigcho, Tres Cruces y Yanahurco⁽³⁴⁾.

COMUNIDAD “EL CHORRO”

DATOS GENERALES

“El Chorro” es una comunidad donde los trabajos habituales de su población son la agricultura, ladrilleras, entre otras las cuales la gran mayoría son negocios familiares.

El acceso a esta comunidad se puede realizar mediante el centro de Sinincay, por la vía Cuenca /Miraflores/Sinincay y la vía Cebollar/Racar.

Según versiones de los moradores la actividad de los ladrilleros anteriormente solía ser más frecuente en casi todas las familias, a diferencia que en la actualidad varias

fábricas artesanales de ladrillo han cerrado, debido a los altos precios de la materia prima y el bajo precio de venta de ladrillo, lo que ha generado una pérdida para los productores. Por esta razón la mayoría de las personas han migrado al exterior provocando que las ladrilleras se encuentren abandonadas.

También existe la dificultad al acceso a la materia prima generando la búsqueda de minas de arcilla para la fabricación de los ladrillos, que ha influido provocando altos niveles de deforestación.

Límites territoriales de la comunidad “El Chorro”.

- Al Norte: limita con la comunidad El Sigcho
- Al Sur: limita con la comunidad Playas del Carmen
- Al Este: limita con las comunidades La Merced y Cruz Calle
- Al Oeste: limita con las comunidades Cochas y Santa Isabel

Fotografía N°1.

Horno para elaboración de ladrillo



FUENTE: Autoras

Fotografía N°2.

Materia prima



FUENTE: Autoras



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de ladrilleras de la comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características socio demográficas de los trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro” – Sinincay.
2. Identificar los factores de riesgo ergonómicos como: movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas pesadas y posturas forzadas, en las actividades realizadas en las ladrilleras.
3. Enumerar las principales lesiones músculo esqueléticas identificadas en la población de estudio.



CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación que se realizó fue una Investigación descriptiva cuantitativo

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en la comunidad “El Chorro” de la parroquia de Sinincay, conjuntamente con los trabajadores de las ladrilleras. En esta comunidad existen alrededor de 62 ladrilleras; de las cuales 30 están en funcionamiento ya que el resto de las ladrilleras se encuentran abandonadas, los moradores indican que es debido al bajo ingreso económico.

4.3 UNIVERSO

Esta investigación se realizó con un universo finito de 97 trabajadores de las ladrilleras de la Comunidad “El Chorro”.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

INCLUSIÓN: se incluyeron a todas las personas que trabajen en las ladrilleras y estén dispuestos a dar información

EXCLUSIÓN: se excluyeron a las personas que:

- No se encontraron laborando los días en que se recolectó la información.
- No estuvieron de acuerdo a brindar información.
- No se encontraban dentro del rango de edad (mayores de 20 años).

4.5 VARIABLES

Variables sociodemográficas

- Edad
- Sexo
- Estado civil
- Escolaridad

Variables independientes



- Condiciones de trabajo
- Síntomas de lesiones musculoesqueléticas

4.5.1 OPERIALIZACIÓN DE VARIABLES (ANEXO 1)

4.6 METODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

MÉTODO: descriptivo cuantitativo.

TÉCNICAS: como técnica se aplicó la observación directa durante el trabajo realizado por los ladrilleros, así como la aplicación de un formulario sobre riesgos ergonómicos y lesiones musculoesqueléticas a los trabajadores de las ladrilleras.

INSTRUMENTO: para la obtención de datos se utilizó un formulario que está basado en un formato diseñado por ERGOPAR e ISTAS (procedimiento de ergonomía participativa para la prevención de trastornos musculoesqueléticos de origen laboral y el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud) ⁽⁵⁾ con modificaciones realizadas por las autoras. **(ANEXO 2)**

Previo a la aplicación del formulario, se llevó a cabo su validación mediante la prueba del plan piloto realizado a 10 personas de la comunidad “El Sigcho”, pues esta comunidad tiene características similares que la población de estudio; las preguntas fueron de fácil comprensión, el único cambio realizado fue en la pregunta 8 que se refería a los síntomas de lesiones músculo esqueléticas según segmento corporal, en la cual se decidió agregar un literal que indague sobre codos y brazos, al corroborar que este síntoma era frecuente en la población de estudio.

4.7 PROCEDIMIENTOS

Se realizó una observación de las actividades realizadas por los trabajadores de las ladrilleras en la comunidad “El Chorro” ubicada en la parroquia Sinincay.

Luego de realizado el cambio anteriormente mencionado en el instrumento, se procedió a aplicar los formularios de recolección de información al grupo de personas involucradas, previamente firmado el consentimiento informado.

La recolección de la información se ejecutó en un periodo aproximado de un mes; se aplicó diariamente el formulario a 5 personas, para ello se acudió al lugar en un horario de 8:00 am a 12:00 pm, cumpliendo así con el cronograma establecido.



AUTORIZACIÓN: para la realización de esta investigación se solicitó la autorización correspondiente a todos los propietarios de las ladrilleras. La respuesta fue favorable y se dio la aprobación para llevar a cabo este estudio. Previo a la aplicación del formulario, se pidió el consentimiento informado a todos los participantes. **(ANEXO 3)**

4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

El análisis y la tabulación de la información obtenida se realizaron mediante los siguientes programas.

- Programa SPSS versión 15: Es un programa informático, utilizado para investigaciones estadísticas.
- Programa Microsoft Word 2010: Es una aplicación informática para el procesamiento de textos.
- Programa Excel 2010: Es una hoja electrónica de cálculo que nos permite elaborar tablas gráficos y formatos que incluyan cálculos matemáticos mediante fórmulas.

La información obtenida se presentó a través de tablas estadísticas, con sus respectivos análisis.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Con el fin de garantizar los aspectos éticos de la investigación los participantes firmaron el consentimiento informado, aceptando su participación en el estudio.

La información recolectada para la presente investigación se guardó con absoluta confidencialidad y solo se utilizó para el presente estudio y que se facilitará a personas que crean conveniente la verificación de la información obtenida.



CAPITULO V

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Tabla 1. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN GÉNERO, CUENCA 2016.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	39	40,6%
Femenino	57	59,4%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

La tabla 1 indica que, del total de la población estudiada; el 59,4% corresponde al sexo femenino, mientras que el 40,6% corresponde a personas de sexo masculino obteniendo como resultado que la mayoría de trabajadores de las ladrilleras son mujeres.

Tabla 2. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN EDAD POR ESTADO CIVIL, CUENCA 2016.

Edad por categoría	Estado civil										Total	
	Soltero		Casado		Divorciado		Viudo		Unión de hecho		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
20 a 30 años	18	18,8%	13	13,5%	0	0%	0	0%	2	2%	33	34,4%
31 a 45 años	5	5,2%	18	18,8%	3	3,1%	0	0%	1	1,1%	27	28,1%
46 a 65 años	3	3,1%	23	24%	1	1,1%	5	5,2%	1	1,1%	33	34,4%
66 años y más	0	0%	3	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3,1%
Total	26	27,1%	57	59,4%	4	4,2%	5	5,2%	4	4,2%	96	100%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

En la tabla 2 se puede observar que la población de estudio; el 34,40% corresponde a personas de 20 a 30 años coincidiendo con el rango de edad de 46 a 65 años, indicando que existe mayor población entre estas edades; el 28,10% de 31 a 45 años y en menor porcentaje el 3,10% de 66 años en adelante. Según el estado civil de los trabajadores se observa que; el 59,4% son casados siendo esta la mayoría de la población; el 27,1% son solteros; un 5,2% viudos y con igual porcentaje de 4,2% el estado civil de unión de hecho y divorciados representando la menor parte de la población.



Tabla 3. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN ESCOLARIDAD, CUENCA 2016.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Inicial	25	26,0%
Básico	61	63,5%
Bachillerato	10	10,4%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

En la tabla 3 se observa que: según la escolaridad la mayoría de la población tiene un nivel básico representando el 63,5%, el nivel inicial el 26% y en menor cantidad el bachillerato con un 10,4%.



Tabla 4. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN PESO A LEVANTAR MANUALMENTE, CUENCA 2016.

Peso a levantar manualmente	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3kg	9	9,4%
3 a 6kg	50	52,1%
Más de 6kg	37	38,5%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

En la tabla 4 se observa que el peso que levantan manualmente los trabajadores es: entre 3 a 6kg un 52,1% lo cual indica que mayoritariamente se levanta este peso promedio, seguido por el peso más de 6kg con el 38,5% y menos de 3kg el 9,4%.



Tabla 5. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN FRECUENCIA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE LA CARGA, CUENCA 2016.

Frecuencia de levantamiento	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 veces por minuto	54	56,3%
6 a 10 veces por minuto	42	43,8%
1 a 20 veces por minuto	0	0%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

Cómo se puede observar en la tabla 5 la frecuencia de levantamiento manual de la carga de 1 a 5 veces por minuto es el 56,3% indicando que la mayoría de los trabajadores realizan esta frecuencia de levantamiento y en menor cantidad de 6 a 10 veces por minuto representando el 43,8%.



Tabla 6. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN DISTANCIA A TRASLADAR MANUALMENTE LA CARGA, CUENCA 2016.

Distancia a trasladar la carga	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 metros	13	13,5
6 a 10 metros	35	36,5
más de 11 metros	48	50,0
Total	96	100,0

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

En la tabla 6 se observa que: la mayoría de la población transporta la carga manualmente, más de 11 metros con un porcentaje del 50%, el 36,5% transportan de 6 a 10 metros y 13,5% transportan la carga de 1 a 5 metros.



Tabla 7. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN MANTENIMIENTO DE LA POSTURA, CUENCA 2016.

Mantenimiento de la postura	Frecuencia	Porcentaje
Postura repetitiva	96	100,0%
Postura estática	0	0%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

El total de la muestra (96) mantiene una postura repetitiva durante su jornada laboral lo que representa el 100% de la población.



Tabla 8. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN POSTURAS POR SEGMENTOS CORPORALES, CUENCA 2016.

Postura por Segmento corporal	Frecuencia	Porcentaje
Inclinar el cuello	61	18,7%
Inclinar la espalda	74	22,6%
Extensión extremidad superior	65	19,9%
Flexión extremidad superior	31	9,5%
Extensión extremidad inferior	66	20,2%
Flexión extremidad inferior	30	9,2%
Total	327	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

Según la postura por segmentos corporales que adoptan los trabajadores se obtuvo que el 22,6% inclinan la espalda; el 20,2% realiza extensión de extremidades inferior; un 19,9% realiza extensión de extremidades superiores; el 18,7% de los trabajadores inclinan el cuello; el 9,5% flexiona las extremidades superiores y el 9,2% flexiona sus extremidades inferiores durante sus actividades laborales. Dando como resultado que los segmentos corporales con mayor frecuencia en posturas forzadas son la espalda y extremidades inferiores cuando permanecen en extensión.



Tabla 9. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN FRECUENCIA DE MOVIMIENTOS CORPORALES REPETITIVOS, CUENCA 2016.

Movimientos repetitivos	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 veces por minuto	48	50,0%
6 a 10 veces por minuto	38	39,6%
11 a 20 veces por minuto	10	10,4%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

En la tabla 9 se observa que del total de los trabajadores el 50% realizan movimientos repetitivos de 1 a 5 veces por minuto, lo que constituye la mayor parte de la población; seguido por el 39,6% de 6 a 10 veces por minuto y el 10,4% de 11 a 20 veces por minuto.

Tabla 10. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN DOLOR POR SEGMENTOS CORPORALES, CUENCA 2016.

Dolor por segmento corporal	Frecuencia	Porcentaje
No presenta dolor	24	25,0%
Cuello	6	6,3%
Hombros	7	7,3%
Espalda dorsal	2	2,1%
Espalda lumbar	36	37,5%
Codos y Brazos	2	2,1%
Manos y Muñecas	4	4,2%
Piernas	10	10,4%
Rodillas	5	5,2%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

Según la tabla 10; el 25% de la población no presenta dolor. Mientras que el 37,5% refieren dolor a nivel de espalda lumbar siendo este el síntoma con mayor frecuencia sentido por las trabajadoras; el 10,4% en piernas; un 7,3% a nivel de hombros, el 6,3% presenta dolor a nivel de cuello, el 5,2% a nivel de rodillas; un 4,2% a nivel de manos y muñecas. Dándose en igual porcentaje el dolor a nivel de espalda dorsal, codos y brazos con el 2,1%.



Tabla 11. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN TIEMPO DE INICIO DEL DOLOR, CUENCA 2016.

Tiempo de inicio	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	24	25,0%
3 meses	24	25,0%
6 meses	14	14,6%
Más de 12 meses	34	35,4%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

La tabla 11 muestra que el 25% de los trabajadores no presenta dolor mientras que el 35,4% padece dolor hace más de 12 meses, indicando que la mayoría de la población padece un dolor crónico; un 25% de los trabajadores ha manifestado dolor hace tres meses y el 14,4% hace 6 meses.



Tabla 12. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN ACCIONES PARA ALIVIAR EL DOLOR, CUENCA 2016.

Acciones para alivio del dolor	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	24	25,0%
Se automedica	12	12,5%
Acude al médico	15	15,6%
Medicina tradicional	23	24,0%
Ninguna acción	22	22,9%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

El 25% de la población no presenta dolor; sin embargo, el 24% utiliza medicina tradicional lo que indica que la mayoría de los trabajadores de las ladrilleras utilizan esta medida como alternativa para aliviar el dolor; el 22,9% no realiza ninguna acción para aliviar el dolor; el 15,6% acude al médico y el 12,5% de los trabajadores se automedica.



Tabla 13. DISTRIBUCIÓN DE 96 TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD “EL CHORRO” SEGÚN PRESENCIA DE DOLOR, CUENCA 2016.

Presencia del dolor	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	24	25,0%
Antes de la actividad	1	1,0%
Durante la actividad	18	18,8%
Después de la actividad	53	55,2%
Total	96	100,0%

Fuente: Base de datos (Encuesta)

Elaborado por: Autoras

Según la tabla 7 el 25% de la población no presenta dolor; mientras que en el 55,2% de los trabajadores el dolor se presenta después de haber terminado su actividad laboral lo que representa la mayor parte de la población en estudio; en el 18,8% de la población el dolor se presenta durante la actividad y en el 1% de los trabajadores el dolor se presenta antes de iniciar con su actividad laboral.



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

La manipulación de cargas pesadas es un factor importante a estudiar debido a que puede interferir directamente en el estado de salud de la persona. En este estudio se evidencia que el 52,1% levanta un peso de entre 3-6 Kg, el 38,5% más de 6 Kg y el 9,4% menos de 3 Kg con una frecuencia de 1 a 5 veces por minuto el 56,3% y de 6- 10 veces por minuto el 43,8% obteniendo resultados similares en un estudio realizado en el 2012 en Chile donde el 45,9% manipula carga pesada ⁽¹⁷⁾, además se tiene que en España Navarra en el estudio “Ergonomía en construcción su importancia con respecto a la seguridad, 2013” indica que el 45% de lesiones musculo esqueléticas son producidos por levantamiento de cargas pesadas ⁽¹⁵⁾.

Otro de los factores de riesgo a los que están expuestos la población objeto de estudio son las posturas forzadas al notar que el 100% de los trabajadores mantienen una postura repetitiva en un menor porcentaje se observa en un estudio publicado en el 2012 por la revista Medicina y Seguridad del trabajo en Chile en el cual los principales factores de riesgo ergonómicos reportados fueron, trabajo de pie (85,4%), posición sentado (50%) y postura forzada (52 %) ⁽¹⁷⁾. De igual manera se obtiene datos de un estudio realizado en Quito a 164 obreros encargados de la recolección de basura en el que los principales factores de riesgos son posturas forzadas, movimientos repetitivos ⁽¹⁸⁾.

En este estudio se evidencia que la población realiza movimientos repetitivos con una frecuencia de 1 a 5 veces por minuto el 50%, 6-10 veces por minuto 39,6% y de 11 a 20 veces por minuto 10,4%, lo que influye directamente en la salud de los trabajadores, ya que estos son principales factores de riesgo ergonómicos. Resultados similares se evidencian en un estudio realizado en Bogotá-Colombia en el año 2013, en el que se identificó que los factores de riesgo ocupacionales relacionados con el desarrollo de lesiones osteomusculares fue la exposición de los trabajadores a movimientos repetitivos ⁽¹⁶⁾, al igual que en un estudio realizado en Chile el 60, 9% de los trabajadores realizan movimientos repetitivos ⁽¹⁷⁾.

En lo que respecta a dolor por segmento corporal el 25% de la población no presenta dolor, obteniéndose con más frecuencia dolor en espalda lumbar con un



37,5%, en piernas 10,4%, hombros 7,3%, cuello 6,3%, rodillas 5,2%, espalda dorsal 2,1%, manos y muñecas 4,2%, brazos y codos 2,1% obteniendo resultados parecidos en el estudio “Ergonomía en construcción: su importancia con respecto a la seguridad” realizado en Navarra España en donde el mayor porcentaje 52,5% presenta dolor a nivel lumbar, seguido de dolores de cuello que afecta el 28,1% y dolor de espalda el 25,1% ⁽¹⁵⁾, al igual en México en una población de 90 trabajadores se evidencia con mayor frecuencia lo siguiente: mano-muñeca derecha (65,5%), espalda (62,2%) y mano-muñeca izquierda (44,2%) ⁽¹³⁾. En Quito en el estudio: “Trastornos osteomusculares en obreros de recolección de la empresa pública metropolitana de aseo”, en lo que respecta a molestias músculo esqueléticas se identificó en un 53% de personas que padecen molestias de nivel lumbar, 45% en rodillas, 39% en tobillos y pies, 33% en cuello, 18% en codos, 16% en hombros y espalda alta, 12% en hombros y el 8% en muñecas ⁽¹⁸⁾.

Haciendo referencia al tiempo de inicio del dolor es importante mencionar que la mayoría de personas equivalente a un 35,4% de la población presenta dolor hace más de doce meses, el 25% hace 3 meses y un 14,6% hace 6 meses. Se debe considerar que al sobrepasar los 3 meses es un tipo de dolor crónico, en base a lo anteriormente mencionado el 55,20% de la población presenta dolor después de realizar las actividades, 18,8% durante y el 1% antes de las mismas; entre las acciones para aliviar el dolor el 24% utiliza la medicina tradicional, un 22,90% no realiza ninguna acción. El 15,6% acude al médico y 12,5% se automedica representando esta acción en el menor de los porcentajes de las acciones que realizan para aliviar el dolor; a diferencia con el estudio: “Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales” publicado en el 2013 por la revista Medicina interna México donde se evidencia que el 87% de los trabajadores se automedican con antiinflamatorios no esteroides por dolor de moderado a fuerte ⁽¹³⁾.



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, LIMITACIONES

7.1 CONCLUSIONES

OBJETIVOS	CONCLUSIONES
<p>Determinar los factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de ladrilleras de la comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016.</p>	<p>Se pudo determinar que existen factores de riesgo ergonómicos elevados debido a que las personas a cargo de las ladrilleras realizan un trabajo repetitivo y monótono existiendo así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postura forzada • Movimientos repetitivos • Manipulación de cargas pesadas
<p>Describir las características socio demográficas de los trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro”- Sinincay.</p>	<p>Al caracterizar la población de estudio se obtuvo como resultado que el 59,4% de la población es de sexo femenino y el 40,6% corresponde al sexo masculino; por rango de edad existe mayor cantidad de trabajadores en las edades de 20 a 30 años y de 46 a 65 años representando el 34,4% de la población dándose una coincidencia de porcentajes, entre 31 a 45 años el 28,10% y en mínimo porcentaje en edades de 66 años en adelante con un 3,10%.</p> <p>En lo que respecta a estado civil se obtuvo que el 59,4% son casados; 27,1% solteros; 5,2% viudos y con iguales porcentajes del 4,2% divorciados y unión de hecho.</p> <p>Caracterizando a la población según el nivel de escolaridad se encontró que: el</p>



	63,5% tienen un nivel de escolaridad básico, el 26% inicial y el 10,4% son bachilleres.
Identificar los factores de riesgo ergonómicos como: movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas pesadas y posturas forzadas; en las actividades realizadas en las ladrilleras.	<p>Los factores de riesgo ergonómicos identificados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movimientos corporales repetitivos: <ul style="list-style-type: none"> * 50% realiza movimientos con una frecuencia de 1 a 5 veces por minuto. * 39,6% de 6 a 10 veces por minuto. * 10,4% de 11 a 20 veces por minuto. • En Manipulación de cargas pesadas se identificó 3 factores importantes como: <ol style="list-style-type: none"> 1. Peso a levantar manualmente: <ul style="list-style-type: none"> * 52,1% de 3 a 6 kg * 38.5% más de 6 Kg * 9.4% menos de 3 Kg 2. Frecuencia de levantamiento: <ul style="list-style-type: none"> * 56.3% de 1 a 5 veces por minuto. * 43.8% de 6 a 10 veces por minuto 3. Distancia a trasladar la carga: <ul style="list-style-type: none"> * 50% más 11 metros. * 36.5% de 6 a 10 metros. * 13,5% de 1 a 5 metros. • Posturas forzadas en la que consta de dos factores importantes como



	<p>mantenimiento de la postura y postura por segmento corporal que se detallan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento de la postura: el 100% de trabajadores mantienen una postura repetitiva. 2. Postura por segmentos corporales <ul style="list-style-type: none"> * 22,6% de trabajadores inclinan la espalda. * 20,2% extensión de la extremidad inferior. * 19,9% extensión de extremidad superior. * 18% inclinan el cuello. * 9,5% flexión de extremidad superior. * 9,2% flexión de extremidad inferior.
<p>Enumerar las principales lesiones musculo esqueléticas identificadas en la población de estudio.</p>	<p>Se pudo identificar en base al ítem de dolor por segmento corporal que las principales lesiones musculoesqueléticas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 37,5% a nivel de espalda lumbar. * 10,4% en piernas. * 7,3% en hombros. * 6,3% en cuello. * 5,2% rodillas * 4,2% manos y muñecas. * 2,1% en espalda dorsal y a nivel de codos y brazos.



7.2 RECOMENDACIONES

- En el Ecuador al existir estudios como: “Evaluación Ergonómica en la Industria Papelera del Ecuador” y “Evaluación de factores de riesgo ergonómico en una planta de producción de calzado.” sobre ergonomía solo en grandes empresas industrializadas, se recomienda realizar investigaciones en los trabajos artesanales y pequeñas empresas por lo que ningún trabajo está exento de riesgos y peligros laborales.
- Al identificar que en las ladrilleras existen varios factores de riesgo ergonómicos, se recomienda a la junta parroquial trabajar en conjunto con el personal de salud de la Unidad Operativa de Sinincay, e informen a la población cómo evitar estos riesgos y prevenir problemas de salud a futuro.

7.3 LIMITACIONES

- Debido a que se trabajó en una población rural las personas no accedían fácilmente a colaborar con las respuestas del formulario, pese a la explicación brindada muchas personas tenían la creencia de que los formularios y la información solicitados podrían perjudicar su trabajo.
- Al no encontrar estudios similares a nivel nacional dirigidos a la industria artesanal, no se pudo establecer comparaciones significativas, ya que la mayoría de estudios encontrados son en empresas industrializadas, en las cuales no se necesita mucha demanda energética permitiendo la adaptación hombre – máquina por lo que los factores de riesgo ergonómicos son diferentes.



CAPITULO VIII

8 BIBLIOGRAFÍA

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ERGODEP. Instituto de Biomecánica de Valencia. [Online]. [cited 2016 Enero 20]. Available from: <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/1-documentos-de-introduccion/501-introduccion-a-la-ergonomia.html>.
2. Organización Mundial de la Salud. Protección de la salud de los trabajadores. [Online].; 2014 [cited 2015 Diciembre 28]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/es/>.
3. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. Prevención de Riesgos Ergonómicos. [Online]. [cited 2015 Diciembre 22]. Available from: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.
4. Prevalia S.L.U. AjeMadrid. [Online].; 2013 [cited 2016 Marzo 03]. Available from: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf.
5. Gadea R, Sevilla J, García AM. ERGOPAR. [Online].; 2011 [cited 2015 Diciembre 30]. Available from: http://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/Manual_del_metodo_ERGOPAR_completo.pdf.
6. OMS/OPS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2013 [cited 2015 Diciembre 12]. Available from: http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1155%3Aops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&catid=332%3Aarg02-epidemiologia-prevencion-y-control-de-enfermedades&Itemid=510.
7. Organización Internacional del Trabajo. Lista de enfermedades profesionales de la OIT. [Online].; 2010 [cited 2015 Diciembre 5]. Available from: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_125164.pdf.



8. El Comercio. El Comercio; Cinco enfermedades más comunes en el trabajo. [Online].; 2014 [cited 2015 Diciembre 16. Available from: <http://www.elcomercio.com/actualidad/enfermedades-laborales-iess-ecuador-lumbalgia.html>.
9. Arenas Ortiz L. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. medicina interna de mexico. 2013;; p. 371.
10. Perea C, Ojeda L, Matamoros JA, González EA, González Granados N. Aventuras del Pensamiento. [Online]. [cited 2015 Diciembre 16. Available from: http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/ladrillero.pdf.
11. Romero Paredes JJ. Estudio observacional sobre los riesgos y exigencias laborales que encaran los fabricantes de ladrillos en estado de Nayarit.Mexico. [Online].; 2013 [cited 2016 Agosto 08. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2013/wax138d.pdf>.
12. Enciso Urrego LF, Pacheco DC, Rivera DC, Guerrero Useda ME. Análisis de factores de riesgo en trabajadores de ladrilleras de Ubaté. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 18. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Maria_Useda/publication/268520958_Analisis_de_factores_de_riesgo_en_trabajadores_de_ladrilleras_de_Ubate/links/546f5b440cf2d67fc0310eea.pdf?origin=publication_list.
13. Arenas Ortiz L, Cantú Gómez Ó. Medicina Interna de Mexico;Factores de riesgo de transtornos musculoesqueléticos. [Online].; 2013 [cited 2016 Marzo 03. Available from: http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim_134.pdf.
14. Ministerio de la produccion Peru. Guia de buenas practicas para ladrilleras artesanales. [Online].; 2010 [cited 2015 Diciembre 28. Available from: <http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/2/jer/AMBIENTE/guia-de-buenas-practicas-ladrilleras-artesanales.pdf>.



15. Martínez Rada S. Universidad Pública de Navarra, Ergonomía en construcción: su importancia con respecto a la seguridad. [Online].; 2013 [cited 2016 Septiembre 09]. Available from: <http://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/7644/Mart%C3%ADnez%20Rada,%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
16. Vargas Porras PA, Orjuela Ramírez ME, Vargas Porras C. Enfermería Global; lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. [Online].; 2013 [cited Marzo 2016 03]. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S169561412013000400007&script=sci_arttext.
17. Muños Poblete C, Vanegaz Lopez J, Marchetti Pareto N. Medicina y Seguridad del Trabajo, Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores. [Online].; 2012 [cited 2016 Agosto 09]. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n228/original1.pdf>.
18. Aguilar Angulo A. Repositorio Digital UTE, Trastornos osteomusculares en obreros de recolección de la empresa pública metropolitana de aseo. [Online].; 2013 [cited 2016 Septiembre 09]. Available from: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/12908>.
19. Española RA. diccionario de lengua española. 23rd ed. RAE , editor. Madrid, España: editorial del tricentenario en línea; 2014.
20. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 1948 [cited 2015 Diciembre 22]. Available from: <http://www.who.int/es/>.
21. Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud. ISTAS net. [Online].; 2011 [cited 2016 Enero 23]. Available from: <http://www.istas.net/web/index.asp?Idpagina=2391>.



22. Hernandez L. Temas de Derecho. El Riesgo Ocupacional, Accidente de Trabajo y Enfermedad Ocupacional. [Online].; 2012 [cited 2016 Septiembre 09. Available from: <https://temasdederecho.wordpress.com/2012/06/04/el-riesgo-ocupacional-accidente-de-trabajo-y-enfermedad-ocupacional/>.
23. Wolfgang L, Joachim V. Ergonomía: Herramientas y enfoques. [Online].; 2012 [cited 2016 Septiembre 09. Available from: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>.
24. Prevalia cgp. Prevalia.es. [Online].; 2013 [cited 2015 Diciembre 12. Available from: http://prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/aje_ergonomicos.pdf.
25. Secretaría de Medio Ambiente y Salud Laboral de Cataluña. Cuaderno Preventivo Posturas Forzadas. [Online]. [cited 2015 Diciembre 12. Available from: http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/ergonomia/cuaderno_posturas_forzadas.pdf.
26. Ministerio de Protección Social Red Pública de Colombia. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. [Online].; 2011 [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>.
27. Ante Aldaz DG. Universidad Central del Ecuador; Riesgos Ergonómicos en los servidores del Banco Nacional de Fomento. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 20. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3583/1/T-UCE-0007-152.pdf>.
28. Universidad del valle. Factores de Riesgo Ocupacional. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgoocupacionales.htm#biologico>.
29. Fundación iberoamericana de seguridad y salud ocupacional. Riesgos físicos en la salud laboral. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://www.fiso-web.org/Content/files/articulos-profesionales/4484.pdf>.



30. Organización Internacional del Trabajo. La Salud y la Seguridad en el Trabajo. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/kemi/chemicaa.htm.
31. Universidad de la Rioja. Servicio de prevención de riesgos laborales. [Online].; 2015 [cited 2016 Agosto 09. Available from: https://www.unirioja.es/servicios/spri/pdf/curso_riesgos_biologicos.pdf.
32. Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo. Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-stress>.
33. GAD Parroquial de Sinincay. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sinincay. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 09. Available from: http://www.sinincay.gob.ec/?page_id=323.
34. Pakariñan consultancy. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Sinincay. [Online].; 2013 [cited 2016 Agosto 09. Available from: http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigad_plusdiagnostico/0160027200001_Diagn%C3%B3stico%20Completo_15-05-2015_11-17-15.pdf.



8.2 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo. Los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: <https://osha.europa.eu/es/themes/psychosocial-risks-and-stress>.
- Aguilar Angulo A. Repositorio Digital UTE, Transtornos osteomusculares en obreros de recolección de la empresa pública metropolitana de aseo. [Online].; 2013 [cited 2016 Septiembre 09. Available from: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/12908>.
- Ante Aldaz DG. Universidad Central del Ecuador; Riesgos Ergonómicos en los servidores del Banco Nacional de Fomento. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 20. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3583/1/T-UCE-0007-152.pdf>.
- Arenas Ortiz L, Cantú Gómez Ó. Medicina Interna de Mexico; Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos. [Online].; 2013 [cited 2016 Marzo 03. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/min134.pdf>.
- Arenas Ortiz L. Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. medicina intena de mexico. 2013;; p. 371.
- Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. Prevención de Riesgos Ergonómicos. [Online]. [cited 2015 Diciembre 22. Available from: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.
- El Comercio. El Comercio; Cinco enfermedades más comunes en el trabajo. [Online].; 2014 [cited 2015 Diciembre 16. Available from: <http://www.elcomercio.com/actualidad/enfermedades-laborales-iess-ecuador-lumbalgia.html>.
- Enciso Urrego LF, Pacheco DC, Rivera DC, Guerrero Useda ME. Análisis de factores de riesgo en trabajadores de ladrilleras de Ubaté. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 18. Available from: <https://www.researchgate.net/profile/>



Maria_Useda/publication/268520958_Analisis_de_factores_de_riesgo_en_trabajadores_de_ladrilleras_de_Ubate/links/546f5b440cf2d67fc0310eea.pdf?origin=publication_list.

- ERGODEP. Instituto de Biomecánica de Valencia. [Online]. [cited 2016 Enero 20. Available from: <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/1documentos-de-introduccion/501-introduccion-a-la-ergonomia.html>.
- Española RA. diccionario de lengua española. 23rd ed. RAE , editor. Madrid, España: editorial del tricentenario en línea; 2014.
- Fundación iberoamericana de seguridad y salud ocupacional. Riesgos físicos en la salud laboral. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://www.fiso-web.org/Content/files/articulos-profesionales/4484.pdf>.
- GAD Parroquial de Sinincay. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Sinincay. [Online].; 2014 [cited 2016 Agosto 09. Available from: http://www.sinincay.gob.ec/?page_id=323.
- Gadea R, Sevilla J, García AM. ERGOPAR. [Online].; 2011 [cited 2015 Diciembre 30. Available from: http://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/Manual_del_metodo_ERGOPAR_completo.pdf.
- Hernandez L. Temas de Derecho. El Riesgo Ocupacional, Accidente de Trabajo y Enfermedad Ocupacional. [Online].; 2012 [cited 2016 Septiembre 09. Available from: <https://temasdederecho.wordpress.com/2012/06/04/el-riesgo-ocupacional-accidente-de-trabajo-y-enfermedad-ocupacional/>.
- Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud. ISTAS net. [Online].; 2011 [cited 2016 Enero 23. Available from: <http://www.istas.net/web/index.asp?Idpagina=2391>.
- Martínez Rada S. Universidad Pública de Navarra, Ergonomía en construcción:su importancia con respecto a la seguridad. [Online].; 2013 [cited 2016 Septiembre 09. Available from: <http://academicae.unavarra.es/xmlui/bitstream/handle/2454/7644/Mart%C3%ADnez%20Rada,%20Sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.



- Ministerio de la producción Perú. Guía de buenas prácticas para ladrilleras artesanales. [Online].; 2010 [cited 2015 Diciembre 28. Available from: <http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/2/jer/AMBIENTE/guia-debuenas-practicas-ladrilleras-artesanales.pdf>.
- Ministerio de Protección Social Red Pública de Colombia. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. [Online].; 2011 [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/GUIA-TECNICA-EXPOSICION-FACTORES-RIESGO-OCUPACIONAL.pdf>.
- Muños Poblete C, Vanegaz Lopez J, Marchetti Pareto N. Medicina y Seguridad del Trabajo, Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores. [Online].; 2012 [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n228/original1.pdf>.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 1948 [cited 2015 Diciembre 22. Available from: <http://www.who.int/es/>.
- OMS/OPS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2013 [cited 2015 Diciembre 12. Available from: http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1155%3Aops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&catid=332%3Aarg02epidemiologia-prevencion-y-control-de-enfermedades&Itemid=510.
- Organización Internacional del Trabajo. La Salud y la Seguridad en el Trabajo. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/kemi/chemicaa.htm.
- Organización Internacional del Trabajo. Lista de enfermedades profesionales de la OIT. [Online].; 2010 [cited 2015 Diciembre 5. Available from: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/safework/documents/publication/wcms_125164.pdf.



- Organización Mundial de la Salud. Protección de la salud de los trabajadores. [Online].; 2014 [cited 2015 Diciembre 28. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs389/es/>.
- Pakariñan consultancy. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Sinincay. [Online].; 2013 [cited 2016 Agosto 09. Available from: http://app.sni.gob.ec/visorseguimiento/DescargaGAD/data/sigadplusdiagnostico/0160027200001_Diagn%C3%B3stico%20Completo_15-05-2015_11-17-15.pdf.
- Perea C, Ojeda L, Matamoros JA, González EA, González Granados N. Aventuras del Pensamiento. [Online]. [cited 2015 Diciembre 16. Available from: http://www.uach.mx/extencion_y_difusion/synthesis/2008/11/10/ladrillero.pdf
- Prevalia cgp. Prevalia.es. [Online].; 2013 [cited 2015 Diciembre 12. Available from:http://prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/aje_ergonomicos.pdf
- Prevalia S.L.U. AjeMadrid. [Online].; 2013 [cited 2016 Marzo 03. Available from: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf.
- Romero Paredes JJ. Estudio observacional sobre los riesgos y exigencias laborales que encaran los fabricantes de ladrillos en estado de Nayarit.Mexico. [Online].; 2013 [cited 2016 Agosto 08. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/waxapa/wax-2013/wax138d.pdf>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Salud Laboral de Cataluña. Cuaderno Preventivo Posturas Forzadas. [Online]. [cited 2015 Diciembre 12. Available from:http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/ergonomia/cuaderno_posturas_forzadas.pdf.
- Universidad de la Rioja. Servicio de prevención de riesgos laborales. [Online].; 2015 [cited 2016 Agosto 09. Available from: https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/curso_riesgos_biologicos.pdf.



- Universidad del valle. Factores de Riesgo Ocupacional. [Online]. [cited 2016 Agosto 09. Available from: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresde riesgocupacionales.htm#biologico>.
- Vargas Porras PA, Orjuela Ramírez ME, Vargas Porras C. Enfermería Global; lesiones osteomusculares de miembros superiores y region lumbar: caracterizacion demografica y ocupacional. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. [Online].; 2013 [cited Marzo 2016 03. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S169561412013000400007&script=sci_ar ttext.
- Wolfgang L, Joachim V. Ergonomía: Herramientas y enfoques. [Online].; 2012 [cited 2016 Septiembre 09. Available from: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>.



CAPITULO IX

9. ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona.	Condición biológica	Edad en años	<ul style="list-style-type: none"> • 20 - 30 • 31 - 45 • 46 - 65 • 66 - más.
Sexo	Conjunto de caracteres físicos que diferencian a los individuos de una especie.	Condición biológica	Masculino Femenino	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer
Estado civil	Condición que caracteriza a una persona con relación a vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo.	Condición social	Estados que rige la normativa ecuatoriana	<ul style="list-style-type: none"> • Soltero • Casado • Divorciado • Viudo • Unión de hecho
Escolaridad	Nivel de preparación académica de una persona.	Condición social	Años de escolaridad	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Inicial • Básico • Bachillerato • Superior



Condiciones de trabajo	Aspectos del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores incluyendo aspectos ambientales, tecnológicos y organización del trabajo.	Factores de riesgo ergonómicos	Duración de la Postura forzada	<ul style="list-style-type: none"> • Postura repetitiva • Postura estática
			Posturas de un segmento corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Inclina el cuello • Gira el cuello • Inclina la espalda • Gira la espalda • Extensión de extremidad superior • Flexión de extremidad superior. • Extensión de extremidad inferior • Flexión de extremidad inferior
			Movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> • 1-5 veces/min • 6-10 veces/min • 11- 20 veces/min
			Peso de la carga a levantar manualmente	<ul style="list-style-type: none"> • > 3kg • 3 - 6 kg • < 6 kg
			Frecuencia de levantamiento de la carga	<ul style="list-style-type: none"> • 1-5 veces/min • 6-10 veces/min • 11- 20 veces/min
			Distancia a transportar la carga	<ul style="list-style-type: none"> • 1 - 5 m. • 6 - 10 m. • > 11 m.



Síntomas de Lesión musculoesquelética	Alteración en la funcionalidad de: músculos, tendones, ligamentos, articulaciones y huesos del cuerpo, principalmente manifestados por dolor.	Biológica	Dolor en una zona corporal	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Hombros • Espalda dorsal • Espalda lumbar • Codos • Manos - muñecas • Piernas • Rodillas • Pies
			Tiempo de evolución	<ul style="list-style-type: none"> • 3 meses • 6 meses • >12 meses
Manejo del dolor	Cuidados paliativos que ayudan a disminuir el dolor.	Biológica	Para aliviar el dolor	<ul style="list-style-type: none"> • Se automedica • Acude al médico • Medicina tradicional • Ninguna
			El dolor se presenta	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de la actividad • Durante la actividad • Después de la actividad



ANEXO 2: FORMULARIO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE ENFERMERÍA

Factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la Comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016.

Este formulario pretende identificar síntomas y factores de riesgo ergonómicos existentes en el trabajo de los ladrilleros. El cuestionario es anónimo y voluntario.

Por favor, RESPONDA A TODAS LAS PREGUNTAS señalando con X la casilla correspondiente.

Fecha: _____

DATOS PERSONALES

1. **SEXO** masculino _____ femenino _____

2. Edad:

20 a 30 años.	31 a 45 años	46 a 65 años	66 y más años

3. Estado civil:

Soltero	Casado	Divorciado	Viudo	Unión de hecho (libre)

4. Escolaridad:

Ninguna	Inicial	Básico	Bachillerato	Superior

5. Evaluación del riesgo por la manipulación de cargas

MANIPULACIÓN DE CARGAS		
Peso a levantar	Menos de 3 kg	
	De 3 a 6kg	
	Más de 6 kg	
Frecuencia de levantamiento	1- 5 veces/minuto	
	6-10 veces/minuto	
	11- 20 veces/minuto	
Distancia a transportar	De 1 a 5 metros	
	De 6 a 10 metros	
	Más de 11 metros	



6. Evaluación del riesgo por posturas forzadas

Posturas forzadas		SI	NO
Mantenimiento de la postura	Postura repetitiva		
	Postura estática		
Posturas de un segmento corporal	Inclinar el cuello		
	Girar el cuello		
	Inclinar la espalda		
	Girar la espalda		
	Extensión de extremidad superior		
	Flexión de extremidad superior.		
	Extensión de extremidad inferior		
	Flexión de extremidad inferior		

7. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos

Movimientos repetitivos		
Frecuencia	1- 5 veces/minuto	
	6-10 veces/minuto	
	11- 20 veces/minuto	

8. Síntomas de lesiones musculoesqueléticas

Segmento corporal	Ha presentado dolor		Hace cuánto tiempo ha presentado este dolor		
	SI	NO	3 meses	6 meses	Más de 12 meses
Cuello					
Hombros					
Espalda dorsal					
Espalda lumbar					
Codos y brazos					
Manos y/o muñecas					
Piernas					
Rodillas					
Pies					

Realiza alguna acción para aliviar el dolor				El dolor se presenta		
Se automedica	Acude al médico	Medicina tradicional	Ninguna	Antes de la actividad	Durante la actividad	Después de la actividad

Firma _____ Cedula de identidad _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ENFERMERÍA**

Nosotras: Cesibel Marín y Sara Lojano somos estudiantes de la carrera de enfermería de la facultad de ciencias médicas de la universidad de cuenca, estamos realizando nuestro proyecto de tesis previo a la obtención del título de licenciada en enfermería sobre **“FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS PARA EL DESARROLLO DE LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN TRABAJADORES DE LAS LADRILLERAS DE LA COMUNIDAD EL CHORRO CUENCA, 2016”** con el objetivo de determinar estos factores y su influencia en la salud de los trabajadores.

En caso de que usted acceda a participar en este estudio, lo que tendrá que hacer es responder las preguntas que se le hagan mediante un formulario que constan de 9 preguntas esto se le realizaran en un periodo de tiempo de 15 a 20 minutos lo que nos permitirá no interrumpir sus actividades diarias y por lo contrario podremos beneficiarnos de la información como un bien mutuo.

Una vez concluida la investigación, los resultados obtenidos serán utilizados de manera ética y confidencial, no representa ningún riesgo para usted de igual manera no tendrá ningún costo ni recibirá compensación económica por su participación en este estudio, además tiene derecho a negar su participación o a retirarse del estudio en cualquier momento.

Desde ya agradecemos su participación y colaboración con nosotras.

Yo.....N° de cedula..... libremente y sin ninguna presión acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

Responsables: Cesibel Marín, Sara Lojano

**ANEXO 4: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

ACTIVIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN MESES						RESPONSABLES
	1	2	3	4	5	6	
							Sara Elizabeth Lojano
Plan y diseño del tema							Ipólita Cesibel Marín
Observación y aplicación de encuestas							
Análisis y tabulación de datos obtenidos							
Elaboración y presentación de informe final.							

ELABORADO POR: **AUTORAS**