



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua



Maestría en Salud Ocupacional.

2018-2020

**Informe final de tesis para optar al título de
Máster en Salud Ocupacional**

**RIESGO ERGONÓMICO DE LUMBALGIA EN TRABAJADORES DE
CARGA Y DESCARGA DE PALMA AFRICANA, PLANTA
EXTRACTORA DE ACEITE CRUDO, COOPERATIVA SALAMÁ.
DEPARTAMENTO DE COLÓN, HONDURAS, ENERO 2020.**

Autora:

Danira Gabriela Rodríguez Núñez

Médico General.

Tutora:

MSc. Tania Rodríguez

Docente e Investigadora.

Nueva Segovia, Nicaragua, Enero 2020.

ÍNDICE

RESUMEN.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES.....	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. OBJETIVOS	6
VI. MARCO TEÓRICO.....	7
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	17
VIII. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	22
IX. CONCLUSIONES.....	37
X. RECOMENDACIONES.....	38
XI. BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	43

RESUMEN

Objetivo: Determinar los riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana, en planta extractora de aceite crudo, Cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Diseño Metodológico: Estudio descriptivo de corte transversal. Se trabajó con un universo y una muestra de 20 trabajadores, la recolección de la información se realizó a partir de un cuestionario dirigido a cada trabajador para determinar los riesgos ergonómicos de lumbalgia a los que están expuestos y se aplicó el método R.E.B.A , para el procesamiento de la información e informe se utilizó el programa Excel 2013, Word 2013 y Power point.

Resultados: Entre los resultados principales del estudio se encontró que 17 (85%) se encontraban entre las edades de 18 a 38 años, nivel académico primaria 14 (70%), con tiempo de laborar en la empresa 15 (75%) de 1 a 5 años, 14 (70%), laborando de 7 a 9 horas al día. Las manifestaciones clínicas de lumbalgia que refieren el 11 (55%) corresponden a dolor lumbar y el 8 (40%) presentaron dolor cervical, 13 (65%) han manifestado dolor después de terminar su jornada laboral, riesgos ergonómicos según el método R.E.B.A las puntuaciones que más prevalecieron fueron de 11-15 (75%) con un nivel de riesgo muy alto y 8-10 (25%) con un nivel de riesgo alto.

Conclusiones: De los 20 trabajadores de carga y descarga de palma africana se encontraron en las edades de 18-49 años, con escolaridad de primaria, laborando de 7-9 horas al día con una antigüedad en la empresa de 1-5 años. Las manifestaciones clínicas de lumbalgia referida por los trabajadores más frecuentes fueron en el área lumbar y cervical, presentando mayor dolor al terminar su jornada laboral. Según el método R.E.B.A los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores como posturas forzadas, movimientos repetitivos y manejo de cargas con puntuaciones que indican niveles de riesgo altos y muy altos, donde se deben de aplicar medidas correctivas y preventivas para evitar lesiones músculo esqueléticas a mediano y corto plazo.

Palabras claves: Trabajador, riesgo ergonómico, lumbalgia, método R.E.B.A.

Correo electrónico del autor: dgrn2284@gmail.com

DEDICATORIA

A Dios, por ser el principal generador de medios que me permitieron dar este paso tan importante en mi carrera como profesional. Por darme las energías para no desvanecer; así como la fortaleza para superar cada uno de los obstáculos que se presentaron a lo largo de la maestría.

A mis padres y mis hermanos que me han motivado a seguir adelante, por su gran ejemplo de superación y valioso apoyo en todo momento desde el inicio de mis estudios de maestría.

A José Cáceres, por darme ese optimismo que siempre me impulso a seguir adelante. A mis familiares y amigos que tuvieron una palabra de apoyo para salir adelante con mis estudios.

AGRADECIMIENTO

Al Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud, por la oportunidad y el apoyo recibido durante la maestría, a su cuerpo docente por transmitir sus conocimientos y experiencias.

A la coordinadora de la maestría en Salud Ocupacional la Msc. Rosario Hernández por siempre brindarnos su apoyo y dedicación a lo largo de este periodo de estudio.

A mi Tutora Dra. Tania Rodríguez, por su paciencia, por haberme dirigido y acompañado hasta alcanzar la finalización de esta tesis.

A la Cooperativa Salamá, por haberme abierto las puertas de su empresa, brindándome en todo momento el apoyo que requerí para elaborar esta tesis.

I. INTRODUCCIÓN

En Honduras existen 190,000 hectáreas sembradas con palma aceitera, según la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), estas plantaciones se extienden a lo largo del litoral atlántico, desde Cortés hasta Colón, donde su principal fuente de trabajo es en el área rural, este tipo de trabajo se realiza bajo condiciones poco óptimas para el trabajador ya que se encuentra expuestos a varios riesgos.

Los procesos del trabajo, ambiente y las condiciones laborales, deben estar orientadas a la vigilancia de las condiciones en que labora cada trabajador, atendiendo los problemas específicos, analizando y evaluando programas preventivos de salud con objetivo de garantizar que el entorno sea el adecuado de acuerdo a las actividades y necesidades de cada trabajador.

La lumbalgia es un padecimiento muy común y uno de los más vistos en los servicios de salud, además de ser un problema que origina incapacidad fundamentalmente en la edad laboral. El entorno laboral no está exento de este padecimiento que puede afectar a una cantidad considerable de trabajadores por las malas posturas y fuerza inapropiada mientras realiza sus labores, las dolencias de la región lumbar constituyen un problema significativo y de importancia creciente, al punto que se ha considerado como un problema de salud pública en muchos países del mundo.

Con base a lo antes mencionado se considera importante determinar los riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana en planta extractora de aceite crudo, Cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

II. ANTECEDENTES

Escudero sabogal Irina (2017). Colombia. Riesgos ergonómicos de carga física relacionados con lumbalgia en trabajadores del área administrativa de la fundación tecnológica Antonio de Arévalo (tecnar), el cual concluyo que en un estudio aplicado a 45 trabajadores, concluyendo que las características sociodemográficas de los trabajadores de la Fundación Tecnológica Antonio de Arévalo, muestra que la población objeto de estudio estuvo compuesta por mujeres en un 62% y por hombres en un 38%, con un predominio de edad que oscila entre 20-29 años (44%), seguidos del rango etario entre 30-39 años (31%). Con respecto a la antigüedad, se encontró que la mayor parte de los trabajadores administrativos lleva entre 2-3 años (47%) laborando en la Institución, seguido de aquellos que llevan más de 6 años con un 36%, 25% presentaron dolor después de realizar su trabajo lo que indica que en el área administrativa no hay rotación permanente de personal.

Herrera Carballo, Martha Adriana (2016). Nicaragua. Realizó el estudio Factores de riesgo asociados a lumbalgia en trabajadores del área de ventas de una empresa embotelladora en Managua, enero a diciembre, el tipo de estudio es analítico de Casos y Controles. Concluyendo que los antecedentes sociodemográficos, el grupo etéreo más afectado con lumbalgia fueron entre los 40 – 49 años, todos los casos de lumbalgia se presentaron en el género masculino. De las condiciones laborales, se concluyó que los trabajadores más afectados fueron los que laboraban más de 6 años en esta área, la jornada laboral mayor de 9 horas.

Chávez-Guerrero Ismene, Zaldumbide-Verdezoto Marco, Lalama-Aguirre José, Nieto-Guerrero Edwin (2016), Ecuador. Evaluación y control de riesgos ergonómicos con la herramienta REBA en una empresa productora de bebidas azucaradas y leche en polvo Según los índices de morbilidad suministrados por el servicio médico de la empresa más del 60 % de los trabajadores con reportes de lumbalgias y contracturas musculares laboran en el área de líneas de producción y la edad de los trabajadores, se obtiene que el 45% presenta una edad entre 31 y 40 años, el 32% tiene una edad

entre 18-30 años, el 17% su edad oscila entre 41 y 50 años y el 6 % entre 51 a 60 años, al preguntar sobre la localización del dolor 85 personas que respondieron afirmativamente, se encontró que el dolor se localiza principalmente en región lumbar en 46% de los colaboradores, el 18% en región cervical, un 15% dolor en miembros inferiores y 21% dolor en miembros superiores con especificación en la articulación de hombro.

Batres Pérez Marlon Enrique, Granados Hernández Keyri Skarleth, Herrera Hernández Dilia Melany, (2016), El Salvador. Beneficios de la reflexología podal combinada con termoterapia en pacientes con cervicodorsalgia, atendidos en la clínica de fisioterapia. El estudio se realizó en 12 pacientes con diagnóstico de cervicodorsalgia de acuerdo a la edad y sexo, teniendo entre las edades de 20 a 30 años el 25%, 40 a 50 años 50% sexo femenino 83.33% y masculino 16.67%, la cervicodorsalgia con el 8.33%, dorsalgia 16.67% y en mayor incidencia la Cervicodorsalgia 75%. Las causas que originan la Cervicodorsalgia, como el estrés que representa el 25%, sobre esfuerzo físico 41.7%, malas posturas 16.7%, lesiones anteriores 16.7%.

Sanabria León Alba María, (2014-2015), Colombia. Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánicos en personal de enfermería. La investigación confirmó la alta prevalencia del dolor lumbar en personal de enfermería con un 61.1%. Al realizar la estimación por género la prevalencia del dolor lumbar en las mujeres fue del 61,0%, y en los hombres del 61,5%. En referencia a la intensidad del dolor lumbar, se afirma que del 61,1% de quienes presentan la patología, el 23% manifiestan dolor intenso, el 45,67% dolor moderado y el 30,86% dolor ligero. También permitió determinar su relación con algunos de los factores de riesgo biomecánicos evaluados como las posturas que implican flexión y rotación del tronco y/o la espalda y el tiempo dedicado a la movilización de pacientes, en la categoría superior a cuatro horas.

III. JUSTIFICACIÓN

El dolor lumbar es un síntoma que tiene una etiología multifactorial y una elevada incidencia y prevalencia, lo cual origina incapacidad fundamentalmente en la edad laboral.

Los estudios de enfermedades músculo esqueléticas, y en especial la lumbalgia, son escasos en Honduras, a pesar de su reconocido impacto socioeconómico como enfermedades de alto consumo de recursos sanitarios y como causa frecuente de incapacidad laboral.

Con el crecimiento en los últimos años de la Cooperativa Salamá, se ha hecho necesaria la identificación y la reducción de los riesgos ergonómicos de lumbalgia existentes en los trabajadores de carga y descarga de fruta de palma africana, más aún si se determina lo preocupante que puede ser para la salud del trabajador, así como los altos costos que conlleva al trabajador, a la empresa y a la sociedad.

Determinar los riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana en planta extractora de aceite crudo, Cooperativa Salamá, en el departamento de Colón, Honduras, enero 2020, permitirá obtener información de utilidad para que los tomadores de decisiones puedan implementar medidas correctivas, la elaboración y aplicación de un plan de salud ocupacional, tener un diagnóstico temprano y oportuno que pueda tener un impacto positivo en la salud de los trabajadores, previniendo de esta manera la aparición de lesiones músculo esqueléticas y la complicación de las mismas.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha identificado en planta extractora de aceite crudo de palma Africana y en fincas de la “Cooperativa Salamá”, la incidencia de trastornos músculo esqueléticos con un incremento de casos de lumbalgia en los trabajadores que realizan la labor de carga y descarga de la fruta de palma africana, lo cual esto afecta la salud y calidad de vida del trabajador.

Debido a esto surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana en planta extractora de aceite crudo, Cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020?

Asimismo las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los trabajadores en estudio?
2. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana?
3. ¿Cuáles son los riesgos ergonómicos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio a través del método de R.E.B.A?

V. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana en planta extractora de aceite crudo, Cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los trabajadores en estudio.
2. Identificar las manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana.
3. Valorar a través del método de R.E.B.A los riesgos ergonómicos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio.

VI. MARCO TEÓRICO

Según la Organización Internacional del Trabajo, la ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él.

Riesgos ergonómicos

Hay ciertas actividades o procedimientos dentro de las actividades en las empresas que generan sobreesfuerzos, estos se pueden dar por:

Posturas forzadas: es una posición 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 o hiperrotaciones en distintas partes de su cuerpo.

Movimientos repetitivos: Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a treinta segundos o cuando más del cincuenta por ciento del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además, cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo.

Manipulación de cargas: todo levantamiento de cargas superiores a tres kilogramos, sin desplazamiento, transporte de cargas superiores a tres kilogramos y con un desplazamiento mayor a un metro (caminando), empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

Aplicación de fuerza: Existe aplicación de fuerzas si durante la jornada de trabajo hay presencia de tareas que requieren: el uso de mandos en los que hay que empujar o tirar de ellos, manipularlos hacia arriba, abajo, hacia dentro o fuera, y, el uso de pedales o mandos que se deben accionar con la extremidad inferior y/o en postura

sentado; y/o, empujar o arrastrar algún objeto sin ruedas, ni guías o rodillos en postura de pie.

Factores de riesgo ergonómico

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo, para el caso de las posturas forzadas los factores de riesgo vienen determinados por la frecuencia de los movimientos, la duración de la postura, posturas de tronco y de cuello, posturas de las extremidades superiores e inferiores. Por otro lado, en el caso de los movimientos repetitivos los factores de riesgo se presentan por la frecuencia de movimientos, el uso de fuerza, la adopción de posturas y movimientos forzados, tiempos de recuperación insuficiente, la duración del trabajo repetitivo.

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 músculo esquelético, principalmente en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas. Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso, algunas de las lesiones y enfermedades más habituales que causan los movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y posturas forzadas son: bursitis, epicondilitis, tendinitis, síndrome del túnel del carpo, tortícolis, lumbalgia, entre otros.

García Juan y Rodríguez Raidel, definen a la lumbalgia como término se define como el dolor agudo o crónico de la columna lumbosacra, causado por trastornos relacionados con las estructuras de los tejidos blandos y discos intervertebrales (por lo general se corresponde con los discos lumbares L4 y L5), que se acompañan frecuentemente de dolor irradiado o referido. Este incluye todas las enfermedades y traumas que provocan el dolor con localización en la columna lumbosacra sin irradiación a los miembros inferiores.

El dolor lumbar representa un importante problema de salud pública debido a su alta prevalencia, impacto, magnitud y repercusión socioeconómica, pues afecta a la población en la etapa de la vida laboral y genera un incremento en el uso de recursos y pérdida de días de trabajo. Es la causa más común a nivel mundial de discapacidad laboral y ausentismo en menores de 45 años. Se estima que el 60-70% de las personas adultas presentan un episodio de dolor lumbar a lo largo de su vida, que representa una de las principales causas de limitación física, que en la mayoría de los casos remite en pocos días o semanas y que en otros puede llevar a la cronicidad. En un 75% de los pacientes existe una historia de cuadros intermitentes de dolor lumbar sin irradiar y es más frecuente entre los 20 y los 50 años de edad.

Fisiopatología

En la posición vertical balanceada, la columna normal puede apoyar el peso superpuesto de cabeza, brazos y tronco, con muy poca actividad del tronco y de los músculos espinales; tan pronto como la distribución de los pesos suspendidos cambia a una posición balanceada, la fuerza de gravedad hace inclinarse a la columna; la persistencia en posiciones no balanceadas requiere contracturas isométricas continuas del músculo, lo cual interfiere en la circulación dentro de él, llevando a un aumento en la presión interna con lo cual puede resultar inflamación y dolores musculares.

El dolor se origina por el daño o lesión que se presenta en cualquier estructura anatómica que forma parte de la unidad funcional del segmento lumbar. Potencialmente el dolor se origina en las estructuras anatómicas que constituyen la columna lumbar y lumbosacra.

La columna lumbar forma parte de un engranaje estructural al estar enclavada en la pelvis y soportada por el sacro y el cóccix. Esto implica que cualquier alteración en la pelvis, sacro o cóccix va a manifestarse directamente en la región lumbar, queriendo decir que el síntoma doloroso de la región lumbar puede ser sólo el

reflejo de una alteración estructural pélvica, sacroilíaca, coccígea, del piso pélvico, muscular o ligamentaria.

Etiología

Los trastornos músculo esqueléticos, incluyen una amplia gama de condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a los músculos, tendones, ligamentos, articulaciones, nervios periféricos, y de los vasos sanguíneos. El sobreesfuerzo causado por manipular objetos pesados, asociado a la adopción de posturas incómodas o forzadas, es un factor predisponente para la aparición de lesiones músculo esqueléticas.

Contreras, W. (2015). Factores asociados a enfermedad discal lumbar de origen laboral su estudio concluyo que la prevalencia de los factores de riesgo biomecánicos fue: flexión columna con 94.1%, caminando durante la mayor parte de la jornada laboral 51.7%, levantar o depositar manualmente objetos 53,4%, manipulación de carga mayor a 25 kg 49.2%, vibración cuerpo entero más de 4 horas 16.9%, siendo mayor en trabajadores de obras civiles y manipuladores de materiales con 20.3%, en actividades económicas de servicios con 33.1%, construcción 21.2%. Los factores de riesgos biomecánicos como la posición de la columna vertebral en flexión, el levantamiento y depósito de carga, la manipulación de peso mayor a 15 kg, la postura de cuerpo caminando, la exposición a vibración a cuerpo entero, y el tiempo de exposición son elementos fundamentales a tener en cuenta en el proceso de calificación de origen de la enfermedad discal lumbar.

Varios estudios son consistentes en demostrar que el dolor lumbar se presenta más comúnmente en trabajo relacionado con manejo de cargas, especialmente cuando se toman del piso. Movimientos bruscos del tronco, realizar tareas físicamente agotadoras, soportar vibraciones que afectan a todo el cuerpo, tener que inclinarse o girarse con frecuencia, movimientos y traslados de pacientes, períodos prolongados de pie o intervenciones quirúrgicas que requieren una posición inadecuada por parte de los trabajadores; algunas actividades que implican el manejo de equipamiento o el mantenimiento de la postura sentada pueden provocar otros daños en los miembros superiores, cuello y espalda. Los factores desencadenantes de lumbalgias como ser

factores físicos, organizativos y sociales en el lugar de trabajo, variables físicas y sociales ajenas al ámbito laboral y rasgos físicos y psicológicos de cada individuo, son complejos y están interrelacionados en la aparición de trastornos músculo esqueléticos. Los pacientes evaluados tenían edades entre 22 y 65 años, con un promedio de edad de 36 años, el tiempo de exposición laboral que predominó fue entre 1 y 5 años con el 49.2% y más de 5 años con el 49,2 %.

Dolor lumbar de acuerdo a su etiología

- Mecánicas
- Inespecíficas
- Alteraciones degenerativas
- Prolapso del disco intervertebral
- Artrosis de las articulaciones interapofisarias
- Malformaciones adquiridas
- Estenosis vertebral
- Espondilolistesis
- Espondilólisis
- Malformaciones congénitas
- Espina bífida
- Anomalías de transición (lumbarización S1, sacralización L5)
- Sobrecarga funcional
- Dismetrías pélvicas
- Insuficiencia vertebral/trastornos de la estática
- Enfermedad ósea de Paget
- Funcionales y psicógenas

Clasificación de la lumbalgia:

De acuerdo con la duración, la lumbalgia se clasifica en:

- Aguda: de inicio súbito y duración menor de 6 semanas.
- Subaguda: la cual tiene una duración de 6 a 12 semanas.
- Crónica: de duración mayor es de 12 semanas.

La lumbalgia crónica recidivante es aquella en la que se presentan episodios repetitivos del dolor y en la que la duración de cada episodio es inferior a 3 meses.

Según las características del dolor y la naturaleza del proceso etiológico, se clasifica en:

- Lumbalgia no mecánica.
- Lumbalgia mecánica con afectación radicular.
- Lumbalgia mecánica simple sin afectación radicular o inespecífica.

Epidemiología

La lumbalgia es un problema muy frecuente en la población, de hecho hasta el 80% de las personas lo padece al menos una vez en su vida. La prevalencia anual es del 25-45 % terminando con dolor crónico entre el 3-7%.

La lumbalgia es considerada la segunda causa en frecuencia de visitas médicas, la quinta en frecuencia de hospitalización y la tercera en frecuencia de intervención quirúrgica. Es también la tercera causa de incapacidad funcional crónica después de las afecciones respiratorias y traumatológicas.

Su incidencia y prevalencia han permanecido estables durante los últimos años y no hay diferencia entre países industrializados y países en vías de desarrollo. En las sociedades industrializadas existe una gran incapacidad asociada al dolor lumbar que conlleva unas tremendas repercusiones socioeconómicas y laborales

En los países industrializados el dolor lumbar es considerado un problema de salud pública de primera línea y en el lugar de trabajo ha sido catalogado como uno de los desastres de los siglos XX y XXI. Se describe que del 13% al 19% de la población masculina en edades entre 15 y 59 años que vive actualmente en la subregión de las Américas, están altamente expuestos al conjunto de factores de riesgo derivados de la carga física asociados al síndrome doloroso lumbar; y el porcentaje para mujeres de la mencionada región es de 3% a 6%. Es conocido que este problema se presenta en algún momento de la vida en el 80% de la población.

Estudios de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo muestran que entre el 60 % y el 90 % de las personas padecerán de problemas de salud a nivel lumbar en algún momento de sus vidas. En Costa Rica, el informe “Estadísticas de Salud Ocupacional-Costa Rica 2015”, Puntualmente, para el 2014 los sobre esfuerzos representaron el 15 % de todos los casos, y ocasionaron trastornos músculo esqueléticos. Siendo que la manipulación y traslado manual de cargas, esfuerzos repetitivos y posturas incómodas, fueron los mecanismos de trauma más relacionados.

Factores de Riesgo

Jaime Jesús Durán-Naha, Carlos René Benítez-Rodríguez, Emilio de Jesús Miam-Viana, en su artículo de Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. La población trabajadora está expuesta de forma amplia a la carga física, constituyendo las posturas inadecuadas adoptadas en el trabajo uno de los principales factores de riesgo, eso lo demuestra el gran número de trabajadores que manifiesta, sentir alguna molestia músculo esquelética derivado de las posturas y esfuerzos de su trabajo, encontrándose mujeres y hombres igual afectados y con edades entre los 52 años, con el antecedente de haber llegado hasta este nivel escolar de primaria 31.2%, la secundaria 28.4%, teniendo comorbilidades de sobrepeso de 43.9%.

A nivel mundial, la ISO 11228-1 establece que la mayor causa de enfermedad laboral se da por sobreesfuerzo y la zona de mayor afectación es la espalda. Esta problemática es susceptible de investigación porque es una patología de origen multi causal que a su vez es prevenible. Para ello, es necesario identificar las variables que se pueden intervenir para minimizar los riesgos individuales, laborales y biomecánicos. Algunas variables no modificables que intervienen en la manifestación del dolor lumbar son las siguientes: La edad, que determina la degeneración osteomuscular y se inicia según la literatura científica a partir de los 30 años, el género masculino es más frecuente.

Otras variables que pueden ser intervenidas son:

Los riesgos biomecánicos, que hacen referencia a las posturas forzadas de la columna, movimientos repetitivos, manipulación de cargas entre otros. Esta variable puede intervenir eliminando el factor de riesgo, evitando manipulación de carga, minimizando la exposición mediante la formación, la capacitación y la inducción al trabajo, o a través de la implementación de mecanismos como la automatización de las tareas y el uso de ayudas externas.

Montoya Maryam Andrea, Saldarriaga José Luis. En su estudio del trabajo de pie en la empresa Voltran S.A.S, Colombia, 2019. Se Evaluó el nivel de riesgo en el trabajo de pie, se tuvieron en cuenta los cargos donde la ejecución de sus actividades le exigen al trabajador estar de pie los cargos fueron supervisor, soldador, monta llantas, mecánico, preparación para pintura y pintor del taller de mantenimiento, reparación y restauración de volquetas de la empresa, dando como resultado una población objeto de estudio fueron hombres, la edad promedio de los trabajadores es de 34 años, según de frecuencia de las regiones con dolor en el cuerpo durante el último año el 20% de los trabajadores presentaron dolor en cadera y piernas, 100% dolor en espalda baja, 40% espalda alta.

Síntomas y signos

La lumbalgia es considerada una de las limitaciones más importante en las actividades en personas menores de 45 años y la tercera en mayores de 45 años. Las principales limitaciones que produce el dolor lumbar son: Dificultad al movimiento; dolor que se irradia a través de la pierna; Espasmos musculares y dolor a la palpación.

El principal síntoma es el dolor en la parte baja de la columna (región lumbar) y el aumento del tono muscular y rigidez (dificultad para la mover el tronco). El dolor aumenta a la palpación de la musculatura lumbar y se perciben zonas contracturadas. Este dolor comprende el segmento lumbar con o sin dolor en los glúteos y las piernas, el cual en general es difícil de localizar. Otras veces el dolor puede extenderse hacia la musculatura dorsal, aumentando la rigidez de tronco. El dolor agudo se puede presentar como un dolor lumbar simple (95% de los casos), causado por compresión

de una raíz nerviosa (< 5% de los casos), o secundario a una patología lumbar (< 2% de los casos). En muchas ocasiones, el dolor no es específico y el diagnóstico preciso no es posible de realizar en la etapa aguda.

Los métodos de evaluación ergonómica además de permitir la identificación de los factores de riesgo asociados a los trastornos músculo esqueléticos presentes en los puestos de trabajo permiten, en base a los resultados obtenidos, plantear opciones de rediseño que reduzcan el riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador.

El método R.E.B.A (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

María Luisa Paredes Rizo, María Vázquez Ubago. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos pediátricos y neonatales en el hospital clínico universitario de Valladolid, España, 2018. Se obtuvieron datos de 17 trabajadoras con una edad entre 25 y 32 años. El 100% de trabajadoras ha presentado molestias músculo esqueléticas. La prevalencia de trastornos músculo esquelético de cuello es del 94,1%, en hombros es de 64,7%, en zona dorso lumbar del 88,2%, en codo o antebrazo del 18,8% y en muñeca o manos del 18,8%, la mayoría del personal refirió sentir dolor ya después que terminaba su jornada laboral. El método REBA estima que el 11,8% de las trabajadoras realizan tareas de riesgo alto y el 88,2% realizan tareas de riesgo medio.

Álvarez Darwin y Loja Jorge en 2015 en el Ecuador con el estudio de evaluación ergonómica de los trabajadores del sistema de producción de la fábrica de embutidos Piggis. Estos estudios muestran que el método REBA es sensible para evaluar los niveles de riesgo, y en cada uno han encontrado factores de riesgo ergonómicos como lo es la repetitividad, el inadecuado manejo de cargas y sobrecarga postural, al evaluar se demostró que el 15% de los trabajadores obtuvieron un nivel de riesgo muy alto, el 33,3% un nivel alto y el 51,7% un nivel medio de padecer trastornos músculo esqueléticos.

En el estudio de factores de riesgo ergonómico al personal de Consultores Unidos S.A. que realiza actividades en las oficinas de Bogotá, se evaluó la carga postural a la muestra observada, empleando el método R.E.B.A se dieron los siguientes resultados: el 61% de la muestra observada tienen un nivel de riesgo Medio de carga postural, lo cual corresponde que es necesario llevar a una actuación, el 36% tienen un nivel de riesgo Bajo llevando a pensar que puede ser necesaria la actuación y el 3% restante que corresponde a un nivel de riesgo Muy Alto para el cual se debe hacer de inmediato la actuación, correspondiendo a la persona de servicios generales.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de Estudio

Descriptivo de corte transversal.

b. Área de estudio

El estudio se realizó en planta extractora de aceite crudo de palma africana, Cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

c. Universo y Muestra

Estuvo constituido por un total de 20 cargadores y descargadores de fruta de palma africana en planta extractora y proyectos:

Salamá, Roque Garín, Agua Amarilla, Feo, Punta de rieles y COMIGESA.

d. Unidad de análisis

Trabajadores de carga y descarga de fruta de palma africana, Cooperativa Salamá que cumplieron con los criterios de inclusión.

e. Criterios de Selección

Criterios de inclusión

- Trabajadores cargadores y descargadores permanentes en la planta.
- Que estén presentes durante período de estudio.
- Que consulten medicina general de manera subsecuente.
- Que acepten participar y firmen consentimiento informado.
- Mayores de 18 años.

Criterios de exclusión

- Trabajadores que no sean cargadores y descargadores.
- Trabajadores temporales.
- Que no estén presentes durante el periodo de estudio.
- Que no consulten medicina general de manera subsecuente.
- Que no acepten participar y no firmen consentimiento informado.
- Menores de 18 años.
- Familiares de trabajadores.

f. Variables por objetivo

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los trabajadores en estudio.

- Edad.
- Nivel académico.
- Tiempo de laborar.
- Horas laborales en el día.

Objetivo 2. Identificar las manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana.

- Dolor en columna cervical
- Dolor en columna torácica
- Dolor en columna lumbar
- Dolor en la columna Sacra
- Dolor en las piernas al estar de pie
- Momento de aparición del dolor

Objetivo 3. Valorar a través del método de R.E.B.A los riesgos ergonómicos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio.

- Análisis de tronco, cuello y piernas
- Carga/Fuerza
- Análisis de brazo, antebrazo y muñeca
- Agarre
- Nivel de riesgo R.E.B.A

g. Fuente de información

La fuente de la información fue primaria ya que se llenaron de manera directa cuestionarios con los trabajadores de carga y descarga de la cooperativa.

h. Técnica de recolección de la información

Se aplicó un cuestionario dirigido a cada trabajador para determinar los riesgos ergonómicos de lumbalgia a los que están expuestos en donde se le aplicó el método R.E.B.A al trabajador con la observación, fotografías y video.

i. Instrumento de la recolección de la información

Se utilizó un instrumento que estaba dirigido al personal de carga y descarga de la Cooperativa Salamá el cual recogía información sobre características sociodemográficas, manifestaciones referidas por el trabajador y el Método de R.E.B.A. Se evaluaron los riesgos de lesiones músculo esqueléticas, posturas forzadas y acciones repetitivas. El instrumento constaba de tres grupos de preguntas los cuales estaban divididos en grupo A que analizaba posturas de cuello, piernas, tronco valora la fuerza y carga, en el grupo B que analizaba los miembros superiores y el grupo C el cual era una consolidación total de la puntuación.

j. Procesamiento de la información

El grupo A tiene un total de 60 combinaciones posturales para el tronco, cuello y piernas. La puntuación obtenida de la tabla A estará comprendida entre 1 y 9; a este valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/ fuerza cuyo rango está entre 0 y 3. El grupo B tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se recoge en la tabla B, está entre 0 y 9; a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre, es decir, de 0 a 3 puntos. Los resultados A y B se combinan en la Tabla C para dar un total de 144 posibles combinaciones, y finalmente se añade el resultado de la actividad para dar el resultado final R.E.B.A que indicará el nivel de riesgo y el nivel de acción. La puntuación que hace referencia a la actividad (+1) se añade cuando: Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas (ejemplo: sostenidas durante más de 1 minuto); repeticiones cortas de una tarea, ejemplo, más de cuatro veces por minuto (no se incluye el caminar); acciones que causen grandes y rápidos cambios posturales y cuando la postura sea inestable.

Puntuación final: a las 144 combinaciones posturales finales hay que sumarle las puntuaciones correspondientes al concepto de puntuaciones de carga, al acoplamiento y a las actividades; ello nos dará la puntuación final R.E.B.A que estará comprendida en un rango de 1-15, lo que nos indicará el riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado y nos indicará los niveles de acción necesarios en cada caso. (NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método R.E.B.A (Rapid Entire Body Assessment))

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa Excel 2013 construyendo las tablas y gráficos, el informe y los resultados se procesaron en Word 2013 y se elaboró la presentación en Power point.

k. Consideraciones éticas

Se solicitó la autorización para el estudio por medio de una carta dirigida a la junta directiva de la Cooperativa Salamá. Se realizó una carta de consentimiento informado, dadas las características del estudio, el cuestionario se identificó con el número del trabajador lo que garantiza la confidencialidad de la información, este consentimiento fue resguardado por la investigadora.

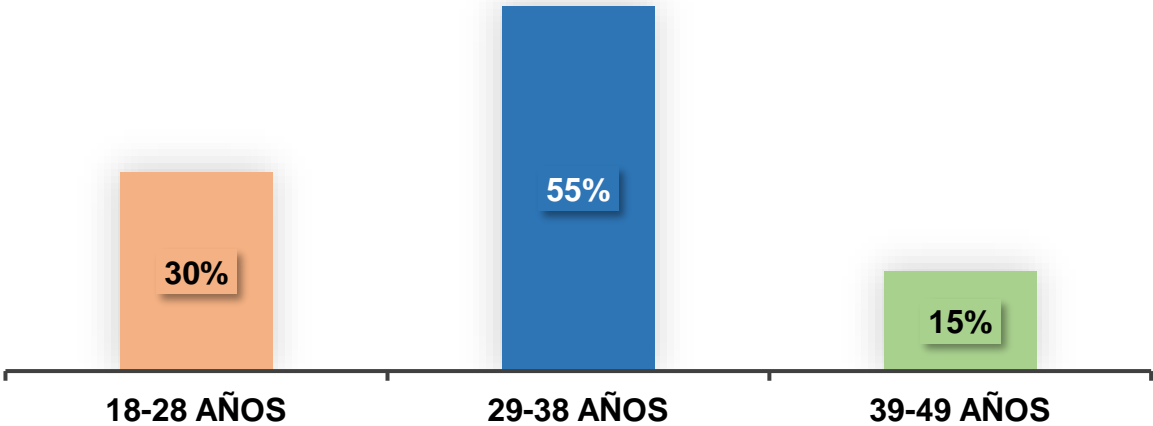
l. Trabajo de campo

Se solicitó la autorización a la empresa por medio de una carta dirigida a la junta directiva. Se inició con la elaboración del cuestionario en el mes de octubre de 2019, se aplicó un cuestionario en el puesto de trabajo de lunes a sábado en horas laborales, de igual manera se aplicó el método R.E.B.A al trabajador mediante la observación del investigador y se realizó la toma de fotografías y video.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los trabajadores en estudio.

Gráfico 1. Edad de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



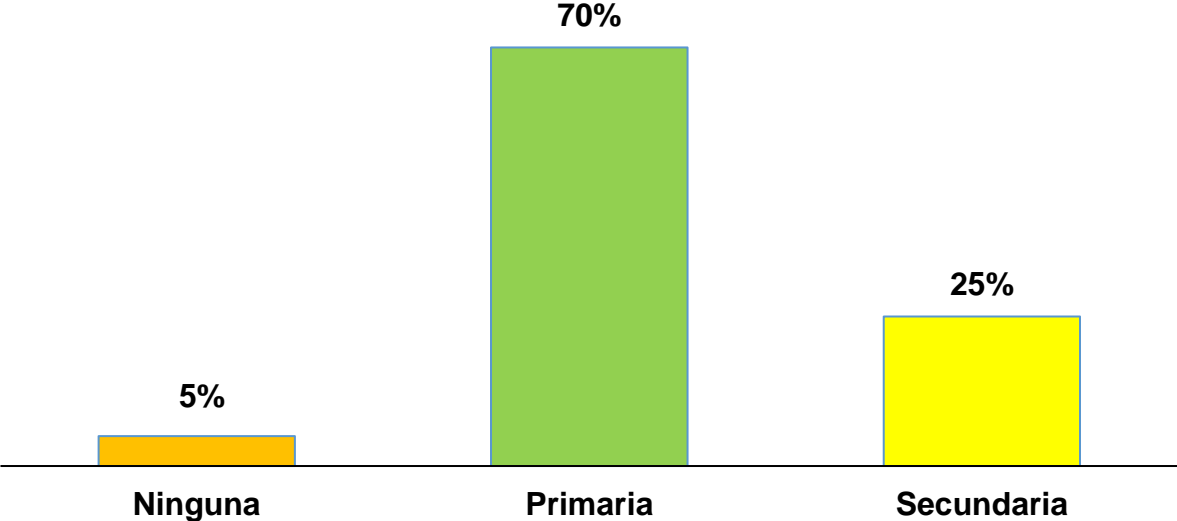
Fuente: Ficha de recolección de información.

Los trabajadores de la cooperativa Salamá se encontraban dentro de los rangos de edad 29-38 años 11 (55%), 18-28 años 6 (30%), 39-49 años 3 (15%), actualmente no hay trabajadores mayores de 50 años laborando. (Ver Anexo 5, Tabla 1).

Los trabajadores de palma africana en la Cooperativa Salamá según el grupo etario la mayoría se encontraba entre 29-38 años de edad lo que indica que en este puesto de trabajo la población es joven y en edad productiva.

En los datos mencionados por Escudero Sabogal Irina en el año 2017 en Colombia encontró que la mayoría de trabajadores con riesgos ergonómicos de carga física relacionados a lumbalgia se encuentran entre las edades de 20 y 39 años, con estos resultados se afirma que la población joven está siendo afectada.

Gráfico 2. Nivel académico de los trabajadores de carga y descarga de palma africana y de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



Fuente: Ficha de recolección de información.

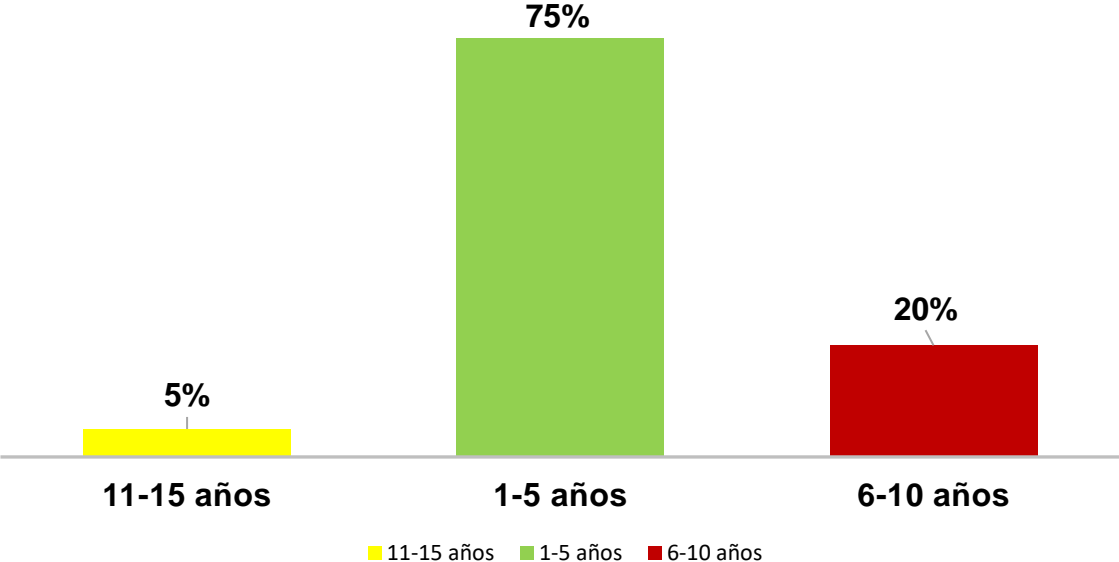
En relación al nivel académico de los cargadores y descargadores de la cooperativa Salamá, 14 (70%) tienen nivel de primaria, 5 (25%) secundaria y 1 (5%) ninguna. Cabe destacar que ninguno de los trabajadores tenía formación universitaria. (Ver Anexo 5, Tabla 2).

El nivel académico que predominó entre los trabajadores de palma africana de la cooperativa Salamá fue la primaria, lo cual es un nivel adecuado para la labor que desempeñan.

Esto concuerda con el artículo de Durán-Nah, J., Benítez-Rodríguez, C., & Miam-Viana, E., en el año 2016 en México, el nivel educativo de las personas estudiadas el más alto fue la primaria seguido por la secundaria.

Con estos resultados se afirma que a menor nivel educativo es mayor la probabilidad de desempeñar trabajos que requieran mayor esfuerzo físico.

Gráfico 3. Tiempo de laborar de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



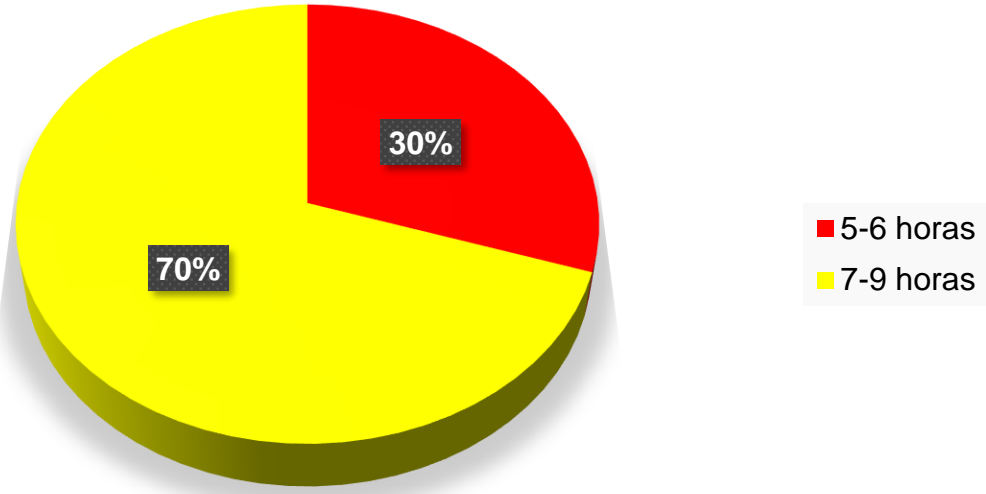
Fuente: Ficha de recolección de información.

En relación al tiempo de laborar 15 (75%) de los trabajadores tienen de 1 a 5 años en el área de carga y descarga de la cooperativa Salamá, 4 (20%) tienen de 6 a 10 años de laborar y 1 (5%) de 11 a 15 años, ningún trabajador tiene más de 16 años de laborar. (Ver Anexo 5, Tabla 3).

Contreras, W, en el año 2015 en Colombia, en su artículo Factores asociados a la enfermedad discal lumbar de origen laboral, encontró que el tiempo de exposición laboral que predominó fue entre 1 y 5 años, factor que resulta similar con los resultados de esta investigación donde se encontró que la mayoría de los trabajadores de la cooperativa Salamá tenían de laborar entre 1 a 5 años, donde la probabilidad de desencadenar lesiones músculo esqueléticas aumenta con el tiempo de laborar a lo largo de la vida.

Con estos resultados se afirma que el laborar por muchos años en el mismo puesto de trabajo puede desencadenar lesiones músculo esquelético.

Gráfico 4. Horas laborales en el día de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



Fuente: Ficha de recolección de información.

En relación a las horas diarias que laboran los colaboradores de la cooperativa Salamá 14 (70%) laboran de 7-9 horas y 6 (30%) de 5-6 horas al día, actualmente ninguno trabaja más de 10 horas. (Ver Anexo 5, Tabla 4).

Similar a nuestro estudio donde la mayoría trabajan de 7-9 horas y una minoría de 5-6 horas, en el estudio de Herrera Carballo, Martha Adriana en el año 2016 en Nicaragua. Factores de riesgo asociados a lumbalgia en trabajadores del área de ventas de una empresa embotelladora en Managua, donde la mayoría de los colaboradores trabajaban entre 9 y 11 horas, seguido a este grupo los que laboran entre 5-8 horas.

Con estos resultados se confirma que entre más horas labora el trabajador tiene una mayor probabilidad de padecer lumbalgia en comparación con los que laboran menos horas en el día.

Objetivo 2. Identificar las manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana.

Gráfico 5. Manifestación del dolor en la columna cervical por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



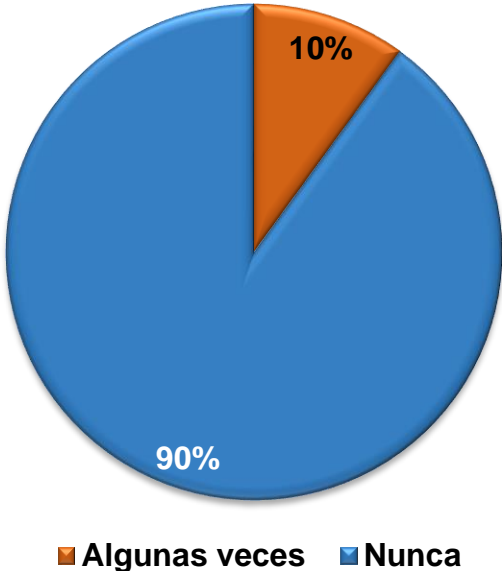
Fuente: Ficha de recolección de información.

En relación a la manifestación de dolor en columna cervical 12 (60%) refieren que nunca han presentado dolor, 8 (40%) algunas veces han sentido dolor, ninguno refiere sentir siempre dolor. (Ver Anexo 5, Tabla 5).

Los datos mencionados por Chávez-Guerrero Ismene, Zaldumbide-Verdezoto Marco, Lalama-Aguirre José, Nieto-Guerrero Edwin, 2016, Ecuador son similares a los que hallazgos de la presente investigación ya que al preguntar sobre la localización del dolor un menor porcentaje de personas respondieron afirmativamente para el dolor cervical al igual que en este estudio donde la mayoría mencionó nunca haber padecido dolor.

Con estos resultados se afirma que el dolor cervical en los trabajadores de la cooperativa Salamá no es la manifestación más frecuente.

Gráfico 6. Manifestación del dolor en la columna torácica por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



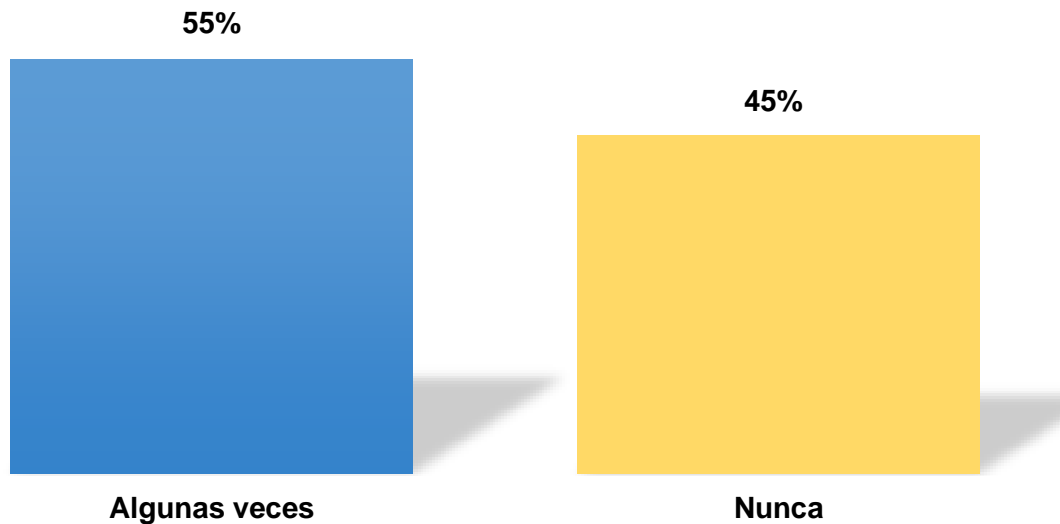
Fuente: Ficha de recolección de información.

En relación a la manifestación de dolor en columna torácica 18 (90%) refieren que nunca han presentado dolor y 2 (10%) manifestaron algunas veces sentir dolor así como ninguno ha manifestado siempre tener dolor torácico (Ver Anexo 5, Tabla 6).

Batres Pérez Marlon enrique, Granados Hernández Keyri Skarleth, Herrera Hernández Dilia Melany en el año 2016 en El Salvador en su estudio encontró una menor incidencia de dolor en columna torácica, lo que es similar a lo encontrado en el presente estudio ya que una minoría de los trabajadores manifestaron alguna vez sentir dolor en la columna torácica

Con estos resultados se afirma que el dolor en la columna torácica no es la manifestación de dolor más frecuente al momento de realizar su trabajo.

Gráfico 7. Manifestación del dolor en la columna lumbar por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



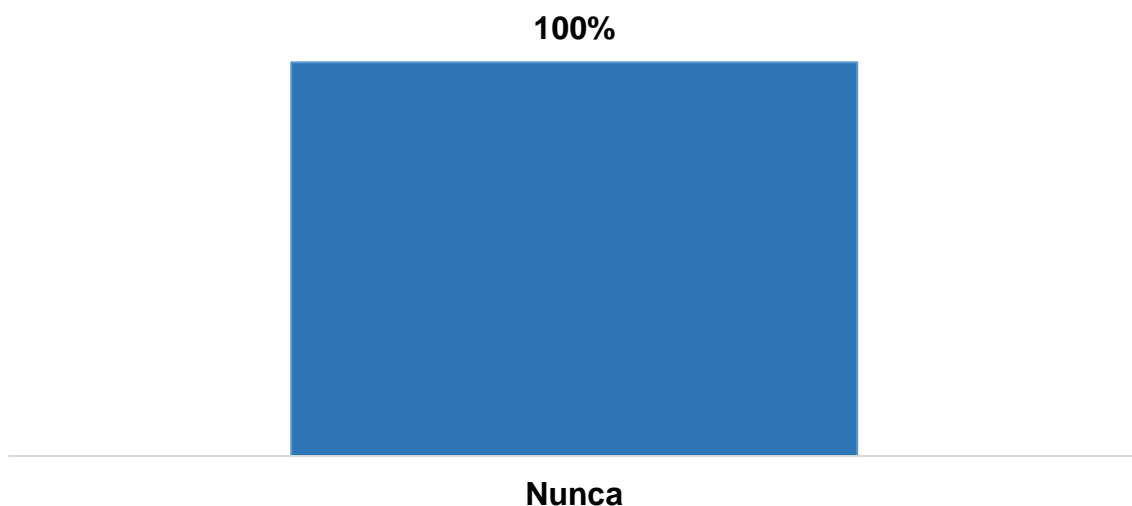
Fuente: Ficha de recolección de información.

En relación a la manifestación de dolor en la columna lumbar 11 (55%) refieren que alguna vez ha presentado dolor lumbar, 9 (45%) manifestaron nunca a ver sentido dolor, ninguno manifestó a ver sentido siempre dolor lumbar. (Ver Anexo 5, Tabla 7).

Esto concuerda con los datos mencionados por Sanabria León, A, en el año 2015 en Colombia encontró una alta prevalencia de dolor lumbar en personal de enfermería ya que las posturas que ellas realizan implican flexión y rotación del tronco o de la espalda cuando movilizan pacientes.

Con estos resultados podemos afirmar que los trabajadores al adoptar posturas incómodas, manipular objetos pesados en su mayoría pueden desencadenar dolor lumbar.

Gráfico 8. Manifestación de dolor en la columna sacra por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



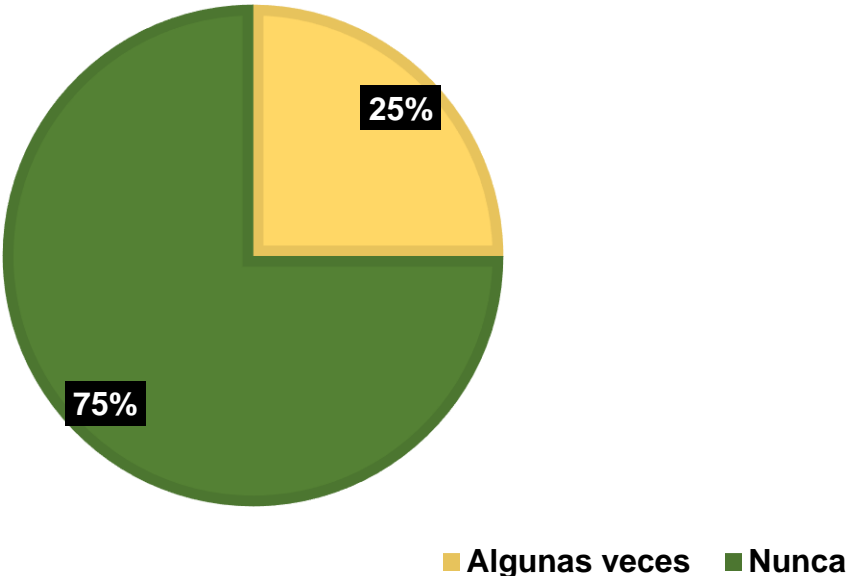
Fuente: Ficha de recolección de información.

En relación manifestación de dolor en columna sacra por parte de los trabajadores de la cooperativa Salamá 20 (100%) refieren que nunca han presentado dolor a nivel de la columna sacra, cabe destacar que ningún trabajador manifestó que alguna vez o siempre ha sentido dolor en la columna sacra. (Ver Anexo 5, Tabla 8).

En el estudio Acevedo González, J., & Pérez Rodríguez, J. en el año 2016 en España, indica que cualquier alteración en la pelvis, sacro o cóccix puede llegar a manifestarse directamente en la región lumbar, mayormente se da por un mal funcionamiento biomecánico, en mayor cantidad al sufrir algún tipo de trauma en esa región. El dolor en esta área no se asoció cuando el trabajador adopta posturas forzadas o incómodas.

Con estos resultados no se encontró ninguna relación del dolor de la columna sacra con el trabajo que ellos realizan diariamente durante sus horas laborales.

Gráfico 9. Manifestación de dolor en las piernas al estar de pie por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



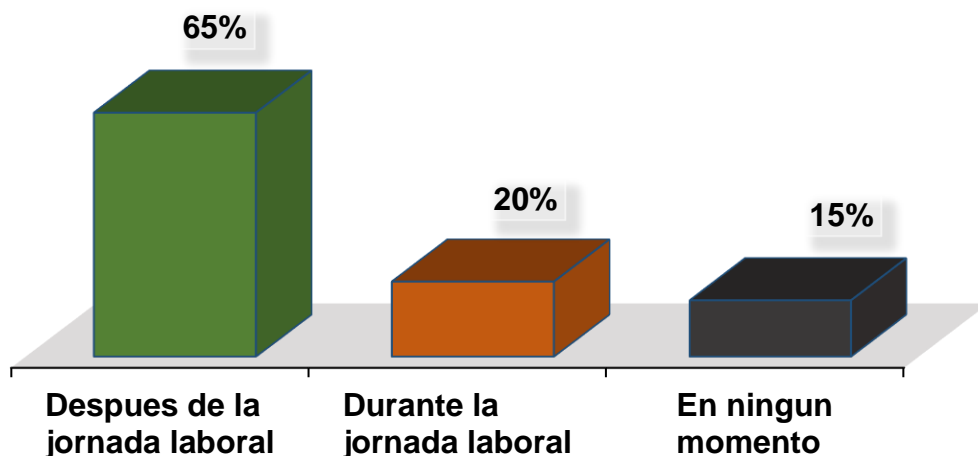
Fuente: Ficha de recolección de información.

Manifestación de nunca tener dolor en las piernas al estar de pie 15 (75%), 5 (25%) algunas veces han presentado dolor al estar de pie, con respecto a si siempre han sentido dolor en sus piernas al estar de pie ninguno lo refiere. (Ver Anexo 5, Tabla 9).

Montoya Pérez, M., & Saldarriaga Ortiz, J., en el año 2019 en Colombia encontró que una minoría de los trabajadores presentaron dolor en las piernas al estar de pie, lo que concuerda con los hallazgos del presente estudio.

Con estos resultados se afirma que al realizar trabajos de transporte de carga puede afectar ciertas regiones del el cuerpo y además provocar dolor en miembros superiores o inferiores.

Gráfico 10. Momento de la aparición del dolor en los trabajadores de carga y descarga de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



Fuente: Ficha de recolección de información.

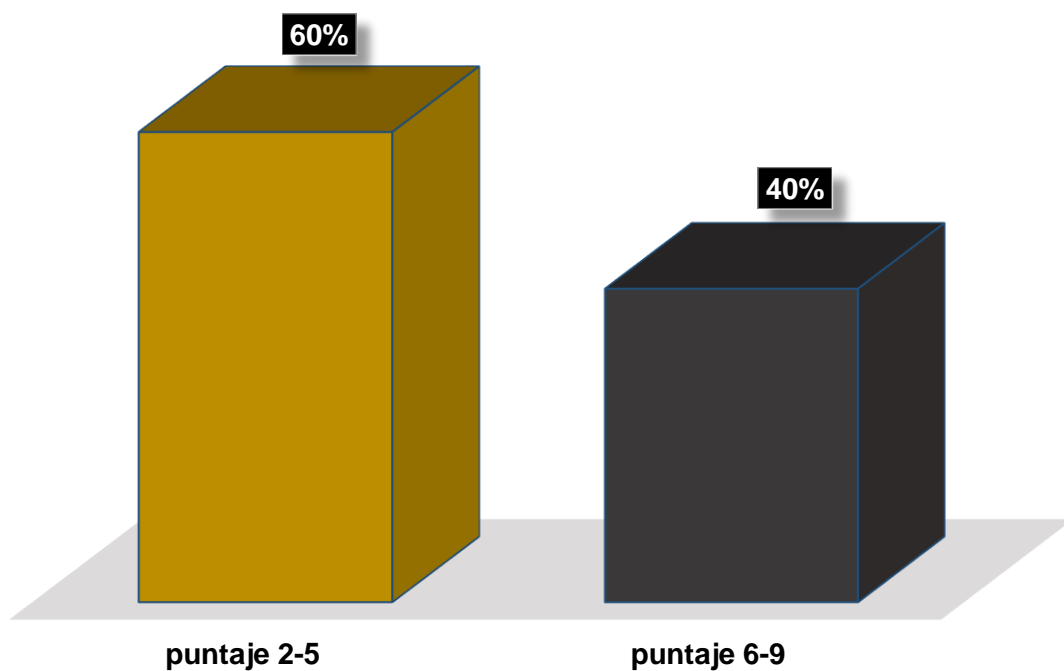
El 13 (65%) de los trabajadores de la cooperativa Salamá han manifestado dolor después de su jornada laboral, 4 (20%) durante la jornada laboral y 3 (15%) en ningún momento, ningún trabajador presentó dolor al inicio de su jornada laboral. (Ver Anexo 5, Tabla 10).

La mayoría de trabajadores de la cooperativa Salamá presenta dolor después de su jornada laboral, esto concuerda con el estudio de Paredes Rizo, M & Vásquez Ubago, M, en el año 2018 en España donde el personal de enfermería presentó dolor al finalizar su trabajo.

Con estos resultados se afirma que las molestias de dolor durante o después de la jornada laboral surgen por un esfuerzo exagerado al hacer levantamiento de peso repetido, trabajo realizado de forma incorrecta, o bien por realizar su trabajo en posiciones no adecuadas o mantenidas durante demasiado tiempo.

Objetivo 3. Valorar a través del método de R.E.B.A los riesgos ergonómicos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio.

Gráfico 11. Análisis del grupo A del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



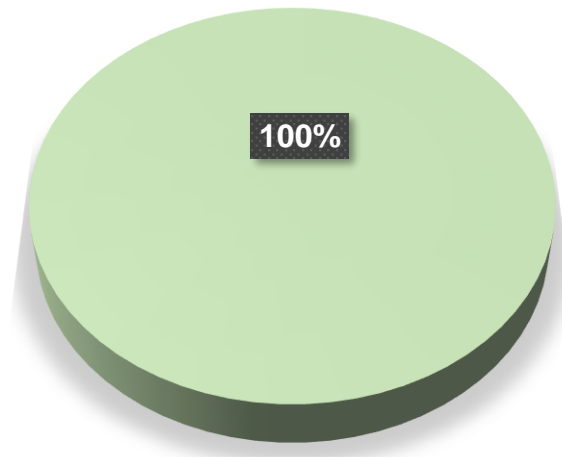
Fuente: Ficha de recolección de información.

Con respecto a la puntuación obtenida en el análisis del grupo A del método REBA los trabajadores de la cooperativa Salamá, 12 (60%) obtuvieron un puntaje de 2-5 y 8 (40%) un puntaje de 6-9, no se encontró ningún puntaje de 1. (Ver Anexo 5, Tabla 11).

Esto concuerda con los datos mencionados por Paredes Rizo, M & Vásquez Ubago, M, en el año 2018 en España donde se encontró una alta prevalencia de trastornos músculo esquelético que afectan zonas de cuello, hombros, antebrazo, muñecas y mano, por realizar trabajos repetitivos.

Estos resultados nos afirman que al mantener posturas forzadas, realización de trabajos repetitivos, aplicación incorrecta de fuerza durante las tareas laborales o posiciones inadecuada tanto del cuello, tronco y piernas, pueden dar lugar a trastornos músculo esquelético.

Gráfico 12. Análisis de Carga/Fuerza del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



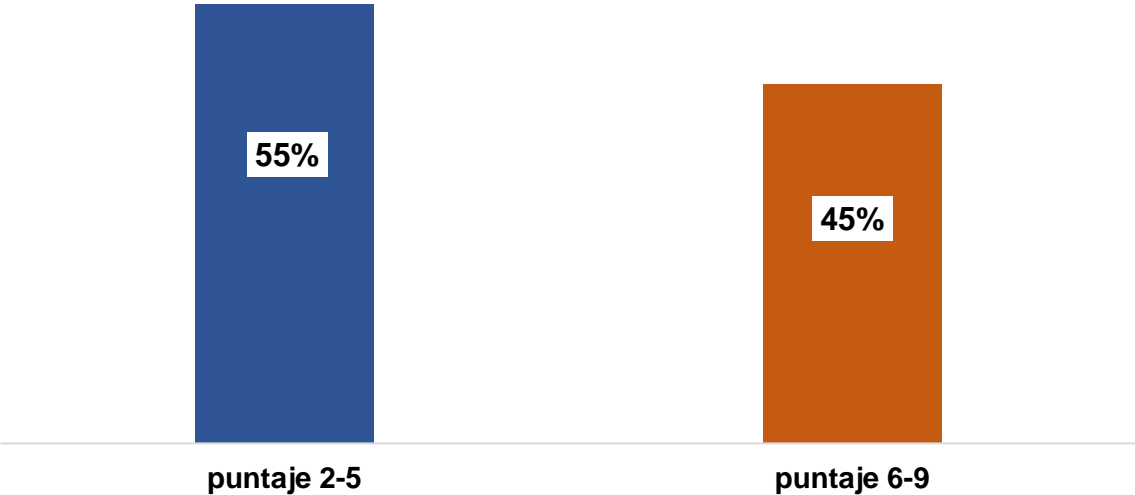
Fuente: Ficha de recolección de información.

Al analizar la Carga/Fuerza por el método REBA se muestra que 20 (100%) de los trabajadores de palma africana obtuvieron un puntaje de 3, cabe mencionar que ningún trabajador obtuvo puntuación de 0, 1,2. (Ver Anexo 5, Tabla 12).

Contreras Wilson en el año 2015 en Colombia, concluye que el sobreesfuerzo causado por manipular objetos pesados, asociado a la adopción de posturas incómodas o forzadas, es un factor predisponente para la aparición de lesiones músculo esqueléticas siendo el tipo de manipulación de cargas que se realizó con mayor frecuencia la de levantar o depositar manualmente objetos, herramientas, materiales.

Con estos resultados se afirma que todos los trabajadores de este estudio manipulan cargas pesadas durante su jornada laboral.

Gráfico 13. Análisis de Grupo B del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



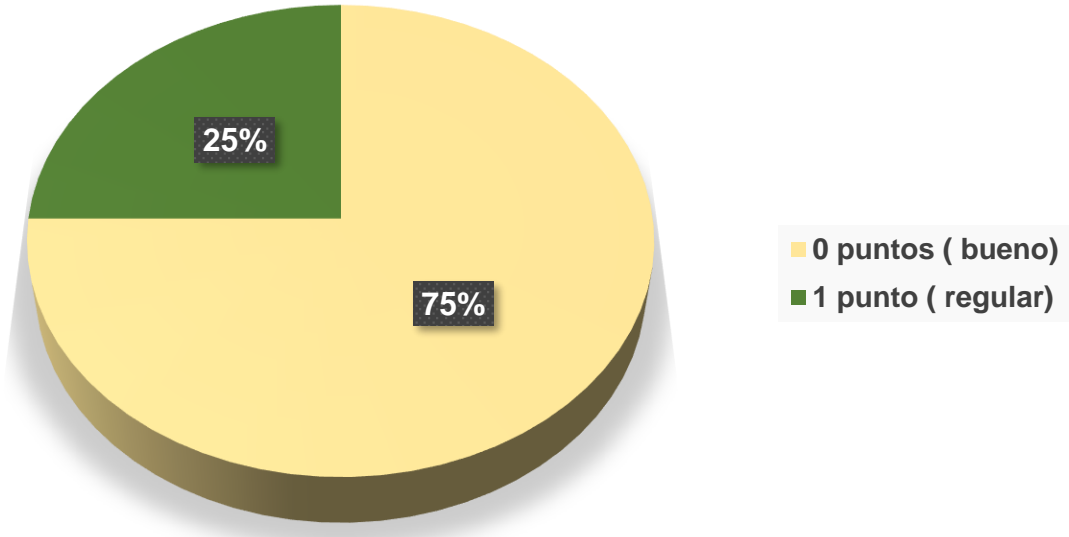
Fuente: Ficha de recolección de información.

Con respecto a la puntuación obtenida en el análisis del grupo B del método REBA, 11 (55%) obtuvo puntaje de 2-5 y 9 (45%) con un puntaje de 6-9, ningún trabajador obtuvo puntuación de 1. (Ver Anexo 5, Tabla 13).

La NTP 601 describe que el método REBA, en el grupo B valora las posturas para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, los datos evidenciados en el estudio de Chávez-Guerrero Ismene, Zaldumbide-Verdezoto Marco, Lalama-Aguirre José, Nieto-Guerrero Edwin en el año 2016 en Ecuador, encontró que la mayoría de los trabajadores presentó dolor por posturas forzadas en miembros superiores.

Con estos resultados se afirma que los trabajadores de la cooperativa Salamá presentan movimientos y posturas forzadas en los miembros superiores.

Gráfico 14. Análisis de agarre del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



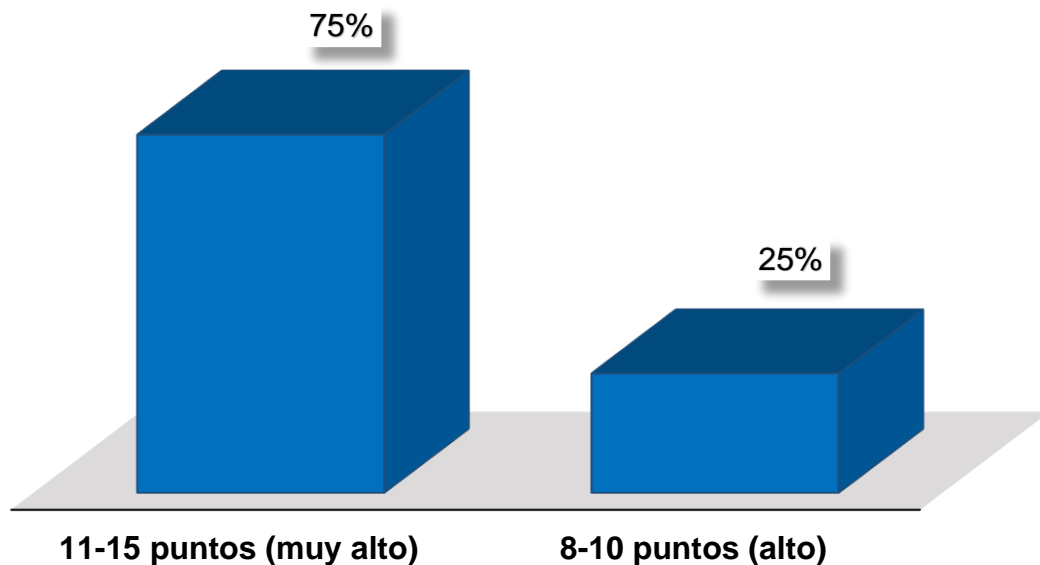
Fuente: Ficha de recolección de información.

Los datos arrojados por el método REBA para valorar el agarre son 15 (75%) tienen un agarre regular y 5 (25%) un agarre bueno, así mismo ninguno de los trabajadores obtuvo puntuación de 2 y 3. (Ver Anexo 5, Tabla 14).

Los datos antes mencionados por Gonzales, J., Carril, J., Herrera, E., Sánchez, P., Bracamonte, L., & Cruz, en el año 2016 en Perú, se les aplicó el método R.E.B.A y encontró que sus trabajadores tienen un agarre bueno cuando realizan la fabricación de envases de hojalata.

En este estudio se evidencia que la mayoría de los trabajadores de la cooperativa Salamá tienen un agarre bueno cuando realizan su trabajo a pesar de que el peso de la fruta de palma es variado.

Gráfico 15. Análisis de nivel de riesgo del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.



Fuente: Ficha de recolección de información.

Los resultados del método REBA en su tabla resumen se observa que 15 (75%) se encuentran en la escala de puntuación de 11-15 puntos (muy alto) y 5 (25%) con un puntaje de 8-10 (alto), en cuanto a la puntuación 1 (inaceptable), 2-3 (bajo) y 4-7 (medio) ningún trabajador la obtuvo. (Ver Anexo 5, Tabla 15).

Los datos mencionados por Álvarez Morales, D., & Loja Villa, J. en el año 2015 en Ecuador, en la evaluación ergonómica de los trabajadores del sistema de producción de la fábrica de embutidos Piggis al aplicarle el método REBA en su puntuación final encontraron un alto porcentaje de trabajadores que presentaron un nivel de riesgo medio y en menor porcentaje un riesgo muy alto.

En el presente estudio no hay concordancia con lo mencionado en el estudio de Álvarez Morales, D., & Loja Villa, J. en el año 2015 en Ecuador ya que la mayoría de los trabajadores presentan un nivel de riesgo muy alto. En este puesto de trabajo las posturas forzadas pueden aumentar el riesgo de lesiones músculos esqueléticas debido a factores como la frecuencia de movimientos, la exigencia física y duración de la postura.

IX. CONCLUSIONES

1. Los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, son hombres entre las edades de 18-49 años, con un nivel académico de primaria, laboran entre 7-9 horas al día, con una antigüedad laboral de 1-5 años.
2. Del total de manifestaciones clínicas de lumbalgia referida por los trabajadores, resultaron más frecuentes el dolor en el área lumbar y cervical y en menor frecuencia el área torácica, además han sentido dolor en las piernas al permanecer de pie cuando realizan su trabajo. En el caso de en qué momento presentan el dolor fue después de terminada su jornada laboral.
3. Los trabajadores de carga y descarga de la cooperativa Salamá, según la aplicación del método R.E.B.A identificó dentro de los riesgos ergonómicos las posturas Forzadas, movimientos repetitivos y manejo de carga, con puntuaciones entre 8-15, lo que indica niveles de riesgo alto y muy alto. De no aplicar las medidas correctivas y preventivas adecuadas se pueden generar desórdenes músculo esquelético a mediano y largo plazo, ocasionando un impacto negativo en el trabajador como en la empresa.

X. RECOMENDACIONES

A la junta directiva de la cooperativa Salamá

1. Capacitar continuamente al personal sobre los riesgos ergonómicos a los que están expuestos.
2. Tomar acciones correctoras frente a las situaciones que se han encontrado de acuerdo al nivel de riesgo alto y muy alto que contribuyen a la aparición de lumbalgia en el personal de carga y descarga.
3. Realizar inspecciones periódicas en el puesto de trabajo y mejorar aquellos riesgos a los que están expuestos.
4. Realizar pausas activas para disminuir el tiempo de realización de movimientos repetitivos.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Acevedo González, J., & Pérez Rodríguez, J. (2016). Nuevo concepto de unidad funcional lumbo-sacrococcígea- pélvica. Bases teóricas y repercusión en el análisis clínico y terapéutico de los pacientes con dolor lumbar. *Rev Soc Esp Dolor*, (23), 261-262. Retrieved from <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v23n5/revision2.pdf>

Álvarez Morales, D., & Loja Villa, J. (2015). Evaluación ergonómica de los trabajadores del sistema de producción de la fábrica de embutidos Piggis mediante el método REBA. Cuenca abril – septiembre 2015. (Licenciatura). Universidad de Cuenca.

Chavarría, J. (2014). Lumbalgia: causas, diagnóstico y manejo. *Revista Médica De Costa Rica Y Centroamérica*, 448. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143n.pdf>

Contreras, W. (2015). Factores Asociados a la Enfermedad Discal Lumbar de Origen Laboral, Calificados por la Junta de Calificación de Invalidez Regional de Meta (Colombia). *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 18-19. Retrieved from https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4931

Durán-Nah, J., Benitez-Rodríguez, C., & Miam- Viana, E. (2016). Lumbalgia crónica y factores de riesgo asociados en derechohabientes del IMSS: Estudio de casos y controles. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.*, 422,423. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2016/im164c.pdf>

Gonzales, J., Carril, J., Herrera, E., Sánchez, P., Bracamonte, L., & Cruz, W. et al. (2016). Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata. *Agroindustrial Science*, (6), 201-202. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6583433>

González, R., & Cardentey, J. (2015). Efectividad de la magnetoterapia como tratamiento en pacientes con lumbalgia aguda. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, (6). Retrieved from http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/51/html_53

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (2015). Lumbalgia aguda o crónica. España.

NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment), 2001, recuperado: https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf

Ministerio de Salud Pública. (2016). Dolor Lumbar, Guía de Práctica Clínica (p. 13). Quito: Dirección Nacional de Normalización-MSP.

Montoya Pérez, M., & Saldarriaga Ortiz, J. (2019). Estudio del trabajo de pie en la empresa Voltran S.A.S. Retrieved 30 January 2020, from <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/11498>

Ortiz, J. (2015). Elaboración de un plan de prevención para la lumbalgia de los trabajadores de la unidad de empaque de la empresa bananera, Hacienda de Quevedo, provincial de los ríos (Maestría). Universidad de Guayaquil.

Paredes Rizo, M., & Vázquez Ubago, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Med Segur Trab*, (64), 171-172. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2018000200161

Quesada, F. (2017). Lumbalgia laboral. Un análisis de las valoraciones periciales realizadas en la sección de medicina del trabajo del departamento de medicina legal del organismo de investigación del poder judicial, en el año 2016. *Medicina Legal De Costa Rica*, (Virtual). Retrieved from https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140900152017000200003&script=sci_abstract&tlng=es

Rendón, A. (2015). Factores de riesgo de lumbalgia en el personal Médico y de Enfermería. Estudio a realizar en el Hospital Militar de Guayaquil en el periodo Mayo 2015- Enero 2016 (Licenciatura). Universidad de Guayaquil.

Sanabria León, A. (2015). Prevalencia de dolor lumbar y su relación con factores de riesgo biomecánico en personal de enfermería. 2014-2015. *Revista Medicina*, (4), 321. Retrieved from <https://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Medicina/article/view/111-2>

Seguí Díaz, M., & Gérvas, J. (2019). El dolor lumbar. *SEMERGEN*, (28), 22. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-el-dolor-lumbar-13025464>

Silva Acosta, J. (2016). Estudio de carga física y la presencia de lumbalgia en el personal de enfermería en los servicios de quirófano y de hospitalización en el hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora (Maestría). Universidad Tecnológica Equinoccial.

Suyón, A. (2019). Factores de riesgo asociados a la presencia de lumbalgia en pacientes atendidos en el departamento de medicina física y rehabilitación del Hospital Regional Docente de Cajamarca, durante Octubre 2016-Octubre 2017 (Licenciatura). Universidad Particular de Chiclayo.

Varga Rodríguez, L. (2015). Efectividad de los ejercicios de estabilización lumbar en el tratamiento de las lumbalgias crónicas (Licenciatura). Universidad de Valladolid.

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los trabajadores en estudio.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Edad	% por grupo etario	Años cumplidos hasta la fecha	18- 28 años 29-38 años 39-49 años Mayor de 50 años	Continua
Nivel académico	% por nivel académico	Ultimo nivel académico alcanzado	Ninguna Primaria Secundaria Universidad	Ordinal
Tiempo de laborar	% tiempo de laborar	Tiempo en años de laborar en el área de carga	1-5 años 6-10 años 11-15 años Más de 16 años	Continua
Horas laborales en el día	% horas trabajadas	Tiempo en horas que labora en el área de carga	5-6 horas 7-9 horas Mayor de 10 horas	Continua

Objetivo 2. Identificar las manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Dolor en columna cervical	% de dolor en columna cervical	Molestia al realizar los diferentes movimientos en columna cervical	Siempre Algunas veces Nunca	Cualitativa
Dolor en columna torácica	% de dolor en columna torácica	Molestia al realizar los diferentes movimientos en columna torácica	Siempre Algunas veces Nunca	Cualitativa
Dolor en columna lumbar	% de dolor en columna lumbar	Molestia al realizar los diferentes movimientos en columna lumbar	Siempre Algunas veces Nunca	Cualitativa
Dolor en la columna Sacra	% de dolor en columna sacra	Molestias al realizar los diferentes movimientos de columna sacra	Siempre Algunas veces Nunca	Cualitativa
Dolor en las piernas al estar de pie	% de dolor en las piernas al estar de pie	Sensación molesta y aflictiva de las piernas al estar de pie.	Siempre Algunas veces Nunca	Cualitativa
Momento de	% de aparición del dolor	Manifestación o surgimiento de	Al inicio de la jornada de trabajo	Cualitativa

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
aparición del dolor		una molestia o dolor	<p>Durante la jornada de trabajo</p> <p>Después de la jornada de trabajo</p> <p>En ningún momento</p>	

Objetivo 3. Valorar a través del método de R.E.B.A los riesgos ergonómicos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio.

Variable	Indicadores	Definición operacional	Valores	Escala de medición
Análisis de tronco, cuello y piernas	Puntuación obtenida según escala	Valor obtenido de tabla A	1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos 6 puntos 7 puntos 8 puntos 9 puntos	Ordinal
Análisis carga/fuerza	Puntuación obtenida según escala	Manejo de carga	0 punto 1 punto 2 puntos 3 puntos	Ordinal
Análisis de brazo, antebrazo y muñeca	Puntuación obtenida según escala	Valor obtenido de tabla B	1 punto 2 puntos 3 puntos 4 puntos 5 puntos 6 puntos 7 puntos 8 puntos 9 puntos	Ordinal

Análisis de agarre	Puntuación obtenida según escala	Valoración del agarre	0 punto 1 punto 2 puntos 3 puntos	Ordinal
Nivel de riesgo R.E.B.A	Puntuación obtenida según escala	Nivel de Riesgo según escala de puntuación obtenida	1 punto (Inapreciable) 2-7 puntos (Bajo) 4- 3 puntos (Medio) 8-10 puntos (Alto) 11-15 puntos (Muy alto)	Nominal

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua



Instrumento de Recolección de Información

Riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana, planta extractora de aceite crudo, cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

La siguiente encuesta tiene se realizará con fines de investigación, por lo tanto toda la información que Usted proporcione para el estudio será estrictamente confidencial

Código _____ Fecha: _____

I. Características sociodemográficas

1. Nombre y Apellido _____

2. Edad: 18-28 años 29-38 años 39-49 años

> 50 años

3. Nivel académico : Ninguna _____ Primaria _____ Secundaria _____
Universidad _____

4. Tiempo de laborar:

1-5 años

6-10 años

11-15 años

Más de 16 años

5. Horas laborales en el día:

5-6 horas

7-9 horas

Mayor a 10 horas

II. Manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana.

Manifestación referida	Siempre	Algunas veces	Nunca
¿Usted ha sentido dolor en la columna cervical?			
¿Usted ha sentido dolor en la columna torácica?			
¿Usted ha sentido dolor en la columna lumbar?			
¿Usted ha sentido dolor en la columna sacra?			
¿Usted ha sentido dolor en las piernas al estar de pie?			

2. ¿En qué momento de su jornada laboral usted ha sentido dolor?

Al inicio de la jornada laboral

Durante la jornada laboral

Después de la jornada laboral



En ningún momento

III. Riesgos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio a través del método de R.E.B.A.

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o extensión	2		

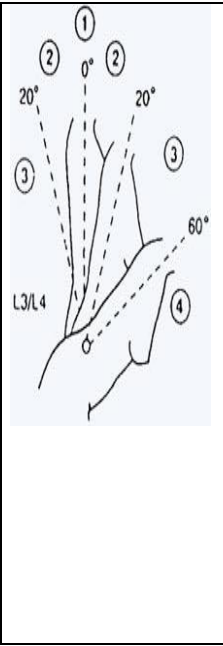


PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión	2		
0°-20° extensión			
20°-60° flexión	3		
>20° extensión			
> 60° flexión	4		

Resultado TABLA A

+

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

=

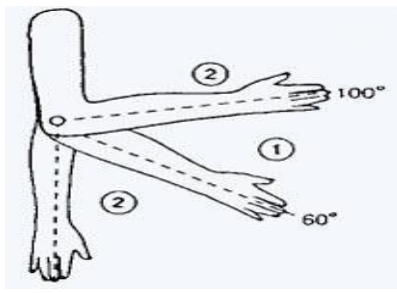
Puntuación A

TABLA A

PIERNAS			TRONCO				
			1	2	3	4	5
CUELLO	1	1	1	2	2	3	4
		2	2	3	4	5	6
		3	3	4	5	6	7
		4	4	5	6	7	8
	2	1	1	3	4	5	6
		2	2	4	5	6	7
		3	3	5	6	7	8
		4	4	6	7	8	9
	3	1	3	4	5	6	7
		2	3	5	6	7	8
		3	5	6	7	8	9
		4	6	7	8	9	9

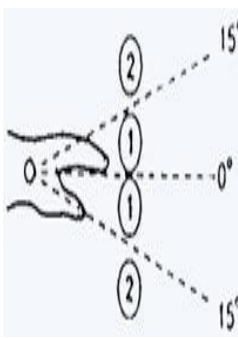
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	

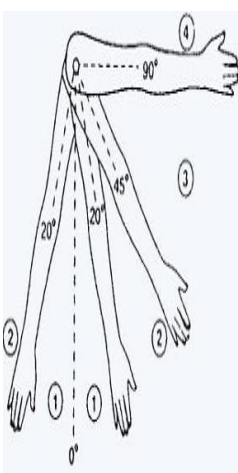


MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
20°-45° flexión	3		
>90° flexión	4		



Resultado TABLA B



AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo



Puntuación B



TABLA B

MUÑECA			BRAZO					
			1	2	3	4	5	6
ANTEBRAZO	1	1	1	1	3	4	6	7
		2	2	2	4	5	7	8
		3	2	3	5	5	8	8
	2	1	1	2	4	5	7	8
		2	2	3	5	6	8	9
		3	3	4	5	7	8	9

TABLA C

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12


Corrección	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej: aguantadas más de 1 min.
Añadir +1 si	Movimientos repetitivos, por ej: repetición superior a 4 ves/min. Cambios posturales importantes o posturas inestables.


PUNTUACION FINAL

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inaceptable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

ANEXO 3: CARTA DE AUTORIZACIÓN

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MANAGUA, MANAGUA
C.I.E.S. UNAN



Managua, 06 de Enero de 2020

**Señores
Junta Directiva
Cooperativa Salamá
Colón, Honduras.**


Su oficina:



Estimados Señores:

Reciban sinceros saludos. Me dirijo a ustedes para presentarles a la maestranda: *Danira Gabriela Rodríguez Nuñez* con Documento Único de Identidad 0501-1984-01019, de la Maestría en Salud Ocupacional del CIES – UNAN, Managua. Ella se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis: **"RIESGO ERGÓNOMICO DE DE LUMBALGIA EN LOS TRABAJADORES DE CARGA Y DESCARGA DE PALMA AFRICANA. PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE CRUDO, COOPERATIVA SALAMÁ, DEPARTAMENTO DE COLÓN, HONDURAS, NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2019."**, que ha decidido realizarlo en su institución. Por esta razón, recurrimos a usted para solicitarle apoyo técnico para el acceso a la información necesaria para el buen desarrollo de los objetivos de su Tesis Final y optar al título de Máster en Salud Ocupacional. El tipo de apoyo solicitado, le será explicado por la misma maestranda.

Cualquier ampliación en información asociada a este trabajo, puede contactarnos a los teléfonos (505) 22784381, 22783700, 22783688, (505) 88620898, ó al correo electrónico mibarra@cies.edu.ni, con Dra. Marcia Ibarra Herrera, Docente Investigador, CIES-UNAN.

Agradeciendo de antemano su valioso apoyo, aprovechamos la oportunidad para saludarle,


MSc. Marcia Yasmín Ibarra Herrera
Sub Directora
C.I.E.S.
UNAN

Cc: Archivo

*6/1/2020
7:20 am*

¡A la libertad por la Universidad!

Redonda Cristo Rey, 15 varas al Sur. Tels: 2278-3700, 2278-4383, Fax: 2278-8677 Apdo. Postal: 14013, Managua, Nicaragua www.unan.edu.ni

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua



Riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana, planta extractora de aceite crudo, cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras enero 2020.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Soy alumna activa del programa de Maestría en Salud Ocupacional del CIES UNAN Managua, Nicaragua, del período académico 2018-2020. Estoy realizando una investigación sobre riesgos ergonómicos de lumbalgia en trabajadores de carga y descarga de palma africana en Planta extractora de aceite crudo, cooperativa Salamá. Departamento de Colón, Honduras, enero 2020. Esta información es confidencial y está siendo recolectada por una persona debidamente capacitada en el tema. Por tal razón se le solicita participar en el estudio, si usted decide colaborar deberá firmar un documento donde dice que usted entiende lo que se le ha explicado verbalmente en un lenguaje comprendido y accede a contestar las siguientes preguntas.

Yo _____ identificado con número de Identidad _____, acepto voluntariamente mi participación en este estudio y estoy dispuesto a responder todas las preguntas que se me hagan.

Firma o Huella del participante.

Firma o huella del responsable

Lugar _____

Fecha _____

ANEXO 5: TABLAS

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los trabajadores en estudio.

Tabla 1. Edad de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-28 años	6	30%
29-38 años	11	55%
39-49 años	3	15%
Mayor de 50 años	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 2. Escolaridad de los trabajadores de carga y descarga de palma africana y de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	1	5%
Primaria	14	70%
Secundaria	5	25%
Universidad	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 3. Tiempo de laborar de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, Departamento de Colón, Honduras, Enero 2020.

Años de laborar	Frecuencia	Porcentaje
1-5 años	15	75%
6-10 años	4	20%
11-15 años	1	5%
Mayor de 16 años	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 4. Horas laborales al día de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Horas laborales en el día	Frecuencia	Porcentaje
5-6 horas	6	30%
7-9 horas	14	70%
Mayor de 10 horas	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Objetivo 2. Identificar las manifestaciones clínicas de lumbalgias que refieren los trabajadores que se dedican a carga y descarga de palma africana.

Tabla 5. Manifestación de dolor en la columna cervical por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Manifestación de dolor en la columna cervical	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Algunas veces	8	40%
Nunca	12	60%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 6. Manifestación de dolor en la columna torácica por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Manifestación de dolor en la columna torácica	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Algunas veces	2	10%
Nunca	18	90%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 7. Manifestación de dolor en la columna lumbar por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Manifestación de dolor en la columna lumbar	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Algunas veces	11	55%
Nunca	9	45%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 8. Manifestación de dolor en la columna sacra los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Manifestación de dolor en la columna sacra	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Algunas veces	0	0%
Nunca	20	100%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 9. Manifestación de dolor en las piernas al estar de pie por parte de los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Manifestación de dolor en las piernas al estar de pie	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Algunas veces	5	25%
Nunca	15	75%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 10. Momento de la aparición del dolor en los trabajadores de carga y descarga de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Momento de aparición del dolor	Frecuencia	Porcentaje
Al inicio de la jornada	0	0%
Después de la jornada laboral	13	65%
Durante la jornada laboral	4	20%
En ningún momento	3	15%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Objetivo 3. Valorar a través del método de R.E.B.A los riesgos ergonómicos de padecer desórdenes corporales basándose en el análisis de posturas de los trabajadores en estudio.

Tabla 11. Análisis del grupo A del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Grupo A del método R.E.B.A	Frecuencia	Porcentaje
puntaje 1	0	0%
Puntaje 2-5	12	60%
puntaje 6-9	8	40%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 12. Análisis de Carga/Fuerza del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Carga y fuerza	Frecuencia	Porcentaje
Puntaje 1	0	0%
Puntaje 2	0	0%
puntaje 3	20	100%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 13. Análisis de Grupo B del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, Departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Grupo B del método R.E.B.A	Frecuencia	Porcentaje
Puntaje 1	0	0%
puntaje 2-5	11	55%
puntaje 6-9	9	45%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 14. Análisis de Agarre del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Agarre	Frecuencia	Porcentaje
0 puntos (bueno)	15	75%
1 punto (regular)	5	25%
2 puntos (malo)	0	0%
3 puntos (inaceptable)	0	0%
Total	20	100%

Fuente: Ficha de recolección de información.

Tabla 15. Análisis de nivel de riesgo del método R.E.B.A, aplicados a los trabajadores de carga y descarga de palma africana de la cooperativa Salamá, departamento de Colón, Honduras, enero 2020.

Nivel de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
1 punto (inaceptable)	0	0%
2-3 puntos (bajo)	0	0%
4-7 puntos (medio)	0	0%
8-10 puntos (alto)	5	25%
11-15 puntos (muy alto)	15	75%
Total	20	100%


Fuente: Ficha de recolección de información.

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco


CUELLO

Movimiento	Punt.	Correc.
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	




PIERNAS

Movimiento	Punt.	Correc.
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sentada)



TRONCO

Movimiento	Punt.	Correc.
Erigido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



Resultado TABLA A

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10	> 10 Kg.	Interrupción rápida o

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____

TABLA A

		TRONCO			
		1	2	3	4
PIERNAS	1	1	1	2	3
		2	2	3	4
		3	3	4	5
		4	4	5	6
CUELLO	1	1	1	3	4
		2	2	4	5
		3	3	5	6
		4	4	6	7
2	2	2	2	4	5
		3	3	5	6
		4	4	6	7
		5	5	7	8
3	3	1	3	4	5
		2	3	5	6
		3	3	5	6
		4	4	6	7

TABLA B

		BRAZO				
		1	2	3	4	5
MUNECA	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	4	5	7
ANTEBRAZ	1	1	2	3	5	6
	2	2	2	3	5	6
3	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6
3	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6

TABLA C

Puntuación B

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	3	3	3	4	4	5	6	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	8	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	9	10
5	4	5	5	5	6	7	8	9	10	11
6	5	6	6	6	7	8	9	10	11	12
7	6	7	7	7	8	9	10	11	12	13
8	7	8	8	8	9	10	11	12	13	14
9	8	9	9	9	10	11	12	13	14	15
10	9	10	10	10	11	12	13	14	15	16
11	10	11	11	11	12	13	14	15	16	17
12	11	12	12	12	13	14	15	16	17	18
13	12	13	13	13	14	15	16	17	18	19
14	13	14	14	14	15	16	17	18	19	20


Corrección: Añadir + 1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. apuntadas más de 1 min.
Movimientos repetidos, por ej. repetición superior a 4 veces/min.
Cambios posturales importantes o

Resultado TABLA B

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

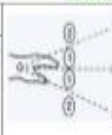
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2




MUNECA

Movimiento	Punt.	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	3	- 1 si hay apoyo a favor de la gravedad.
>45° flexión	4	



Resultado TABLA B

PUNTUACIÓN FINAL

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata