



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**

**RIESGOS LABORALES PRESENTES EN TRABAJADORES CON
SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO, EMPRESA DE ALIMENTOS,
SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, ENERO – JUNIO 2019.**

Autora:

**Dra. Mersys Elizabeth Lara Suazo
Médico General**

Tutora:

**MSc. Rosario Hernández García
Docente e Investigadora.**

Nueva Segovia, Nicaragua, Diciembre 2019.

ÍNDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	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.....	19
VIII.RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	23
IX. CONCLUSIONES.....	40
X. RECOMENDACIONES	41
XI. BIBLIOGRAFIA.....	42
ANEXOS	45

RESUMEN

Objetivo. Determinar riesgos laborales presentes en trabajadores con síndrome de hombro doloroso. Empresa de alimentos. San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – junio 2019.

Diseño Metodológico: Estudio descriptivo, transversal. Como muestra se estudiaron 30 trabajadores con diagnóstico de síndrome de hombro doloroso captados en la consulta médica, con el propósito de identificar los riesgos laborales presentes en los trabajadores en el desarrollo de síndrome de hombro doloroso en los operadores de empaque, determinar las características sociodemográficas, determinar antecedentes patológicos personales, traumáticos, laborales, determinar los riesgos disergonómicos que se relacionan al síndrome de hombro doloroso, establecer el género que predomina los casos. La recolección de los datos y tabulación fueron realizados por el investigador en el mes de diciembre 2019.

Resultados: Se identifica que la frecuencia del SHD en el área de empaque predomina en un 60 % el sexo femenino e identificó que los riesgos presentes para el desarrollo del SHD predominan en aquellos pacientes con IMC elevado, actividades extra laborales, movimientos repetitivos, posturas forzadas, el trabajar > 8 horas laborales, el reposo inadecuado.

Conclusiones: De los 30 trabajadores en la investigación se demostró que los riesgos Disergonomicos posturas forzadas y movimientos repetitivos están presentes en el área de empaque, el cual se asocia al síndrome de hombro doloroso en los trabajadores de la empresa de alimentos, Honduras 2019.

Palabra Clave: Hombro doloroso, riesgos laborales, movimientos repetitivos, trabajadores

Contacto: mersyslara@gmail.com

DEDICATORIA

A Dios nuestro señor por darme la oportunidad de lograr esta nueva meta profesional, por llevarme en cada encuentro con bien a mi casa y cuidarme de cada peligro durante los viajes.

A mis hijos Alessandra, Hannah, Diego y a mi esposo Wilson Gámez por todo el apoyo incondicional, comprensión y paciencia que me brindaron durante estos dos años de estudio.

A nuestros pacientes que nos brindan su confianza diariamente y por permitirnos aprender de ellos.

A la empresa que permitieron realizar el estudio.

Agradezco a mis catedráticos por abrirnos las puertas a la Salud Ocupacional.

Dra. Mersys Elizabeth Lara Suazo

AGRADECIMIENTOS

Agradeciendo a nuestros maestros de UNAN- CIES, en esta maravillosa experiencia de la Maestría de Salud Ocupacional, por darnos todas las herramientas para poder implementar en nuestro lugar de trabajo.

Agradezco la comprensión, paciencia, de mis hijas y mi esposo por apoyarme y entender en todo momento este nuevo proyecto que decidí emprender.

A su vez agradecer a la empresa para la cual laboro por darme la oportunidad de poder asistir a mis módulos de mi maestría durante el tiempo que duro el mismo.

Dra. Mersys Elizabeth Lara Suazo

I. INTRODUCCIÓN

Los desórdenes músculo esqueléticos (DME), hacen parte de un grupo de Condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. (Pozo, M, 2015)

Dentro de este grupo de trastornos se encuentran las condiciones que originan Hombro doloroso (HD). El dolor de hombro es una de las causas más frecuentes de visita al médico general. La prevalencia de dolor de hombro está entre 6 a 11% en menores de 50 años se incrementa de 16 a 25% en personas mayores y origina incapacidad en el 20% de la población general. Estudios prospectivos en Europa han mostrado que 11 de cada 1000 pacientes que visitan al médico general consultan por hombro doloroso. (GALLO., 2013) .

Es necesario que se generen cambios en las empresas para reducir la alta incidencia de hombro doloroso identificando las causas del mismo relacionado con posturas forzadas y otros factores de riesgo en el trabajo, con la cual se espera dar una respuesta eficiente y adecuada a la problemática planteada en los párrafos anteriores. Este es un problema que cada día va en aumento en las empresas, la cual se ha constituido en un punto de intervención del programa de salud ocupacional en las organizaciones.

El presente estudio, determina los riesgos laborales presentes en trabajadores con síndrome de hombro doloroso, empresa de alimentos, San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – junio 2019, con el propósito de aportar información relevante que permita prevenir y disminuir los factores de riesgo relacionados con la aparición de este síndrome.

II. ANTECEDENTES

Chacon L. 7 (2016). Ecuador. 'Determinación de patologías en sintomatología de hombro doloroso mediante resonancia magnética nuclear de hombro, en pacientes de 40 a 60 años que acudieron al centro de diagnóstico Axxiscan- ciudad de Quito en los meses de enero y marzo del 2015 ' ' tuvo como objetivo determinar las patologías más frecuentes de hombro doloroso la cuales fueron evidenciadas a través de una resonancia, el estudio fue descriptivo, el método retrospectivo donde se analizó información de primera y segunda fuente, la muestra estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron al servicio de imagen a realizarse resonancia magnética. Dentro de los resultados obtenidos que se obtuvieron fueron: se diferencia en hombres que es el predominio de hombro doloroso del presente estudio, donde influye la edad que el hombro doloroso incrementa a partir de los 50 años según la población de estudio, siendo la patología de tipo traumática más frecuente en hombres y la patología degenerativa más frecuente en mujeres.

Jiménez, E (2015) España. En su estudio sobre hombro doloroso investigación realizada en la universidad de Andalucía, el hombro doloroso es una patología muy frecuente en la práctica diaria con una Incidencia entre el 9-25 casos por 1000 habitantes/año. Supone uno de los motivos principales de consulta en atención primaria.

Escalante G.9 (2013). En su estudio titulado ' ' Relación entre movimientos repetitivos y hombro doloroso en trabajadores de Manufactory. El Progreso, Yoro – Honduras. Mayo – diciembre 2012. El objetivo del estudio fue establecer las características epidemiológicas y clínicas de los trastornos musculo esqueléticos (hombro) en los trabajadores de manufactory el progreso, de tipo descriptivo y de corte transversal, el estudio se llevó a cabo en un período de 7 meses, la muestra estuvo conformada por 90 trabajadores que representaban sintomatología de hombro doloroso de los departamentos de examinador, cierre de paño y cierre de manga. Dentro de los

resultados obtenidos se identificó que el grupo etario es predominantemente joven, ubicados entre 18 a 28 años, la población está conformada mayormente por el género femenino en un 90%, en relación al tiempo laboral existente. El síndrome de hombro doloroso es un motivo de consulta muy frecuente, con una prevalencia que fluctúa entre 6- 11 % en personas menores de 50 años y un 16 a 25 % en personas mayores en la población general. Entre la población trabajadora se encuentra que un 2% de los diagnósticos en enfermedad profesional musculo esquelética corresponden a dolor de hombro.

III. JUSTIFICACIÓN

El síndrome de hombro doloroso es el segundo motivo de consulta médica y el primero que requiere de tratamiento en el servicio de medicina física y rehabilitación del personal de la planta de alimentos del área de empaque el cual representa la mayor incidencia de casos de hombro doloroso, y el cual representa el 63 % de ausentismo laboral, siendo una condición que provoca limitación funcional del miembro superior, en la mayoría de los pacientes, la cual repercute en las actividades de la vida diaria, afectando su calidad de vida.

Hay factores ergonómicos que pueden provocar el síndrome de hombro doloroso como los movimientos repetitivos, manipulación manual de carga, posturas prolongadas y factores asociados al trabajo como actividades extra laborales, horas laborales, tiempo de laborar, antecedentes de labores en maquilas, es importante detectar a cuál está expuesto el paciente para que de esa manera también se pueda actuar de manera preventiva.

Por lo antes mencionado, la finalidad del presente determinar los riesgos laborales presentes en trabajadores con síndrome de hombro doloroso, empresa de alimentos. San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero- junio 2019. es importante el diagnóstico y tratamiento fisioterapéutico adecuado, así como también de actuar oportunamente en su prevención. Se pretende motivar a través de la presente investigación, que la empresa y comité de ergonomía en la planta de alimentos gestione modificaciones del proceso en el área de empaque. Asimismo disminuir de manera paulatina el ausentismo laboral e implementar una vigilancia ergonómica por puesto de trabajo para lograr disminuir el riesgo disergonómico de los trabajadores

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es una preocupación constante que uno de los motivos más frecuentes en consulta en la empresa sea el síndrome de hombro doloroso (SHD), lo que produce con mucha frecuencia limitación funcional en las actividades de vida diaria de los pacientes, es por ello que reconocer los riesgos será beneficioso para elaborar el tratamiento terapéutico más apropiado a seguir y así lograr el alivio del dolor y mejorar la funcionalidad del hombro, reincorporando al paciente a sus actividades diarias y laborales. Por lo que se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los riesgos laborales presentes en los trabajadores con síndrome de hombro doloroso, empresa de alimentos, San Pedro Sula, Cortés, Honduras, enero – junio 2019?

Asimismo las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué características socio laborales presenta la población en estudio?
2. ¿Cuáles son los riesgos disergonómicos del puesto de trabajo durante la jornada laboral?
3. ¿Qué riesgos de tipo laboral tienen los trabajadores de la empresa de alimentos?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar riesgos laborales presentes en trabajadores con síndrome de hombro doloroso. Empresa de alimentos. San Pedro Sula, Cortes, Honduras, enero – junio 2019.

Objetivos específicos

1. Identificar las características socio laborales de la población en estudio.
2. Establecer los riesgos disergonómicos del puesto de trabajo durante la jornada laboral.
3. Precisar los riesgos de tipo laboral en trabajadores de la empresa de alimentos.

VI. MARCO TEÓRICO

El hombro es una articulación compleja, lo cual la caracteriza por ser una de las articulaciones más móviles del cuerpo humano, por lo tanto, es un sitio de múltiples lesiones, patologías inflamatorias, traumáticas y degenerativas, que constituyen la tercera causa de consulta por dolor musculo esquelético representando un 5 % de consulta en medicina general. La mayoría de los síntomas de hombro permanecen por períodos de tiempos relativamente largos o recurrentes. Aproximadamente 50% de todos los pacientes quienes visitan al médico general con un episodio nuevo, sufren síntomas por lo menos durante 6 meses y por encima del 40% aun presentan síntomas a los 12 meses.

El Síndrome de Hombro Doloroso (SHD) es un conjunto de signos y síntomas que comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, nervios, vainas tendinosas, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones articulares y neurovasculares. (Piñero, B, 2014)

Las EMEs hacen parte de un grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. (Piñero, B, 2014)

El dolor de hombro es un motivo de consulta frecuente en la Atención Primaria de Salud, ocupa un tercer lugar en la patología musculoesquelética en la práctica clínica con alrededor del 5 % de las consultas de medicina general por enfermedades del sistema osteomioarticular, provoca limitación funcional del miembro afecto que repercute en las actividades de la vida diaria, afecta la calidad de vida del paciente y genera incapacidades con la consiguiente afectación económica en el ámbito personal, laboral y social. En países como Venezuela, según la Dirección de Epidemiología e Investigación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales

(Inpsasel), registra los TME como primera causa de enfermedad ocupacional desde el año 2002. (Carballo, 2013)

Estudios prospectivos en Europa han mostrado que 11 de cada 1000 pacientes que visitan al médico general consultan por hombro doloroso. Cerca del 50% de los cuadros clínicos de esos pacientes son diagnosticados como secundarios a tendinitis y remitidos a fisioterapia. (Pozo, M, 2015)

En Colombia, según el informe de enfermedad profesional del 2002, los diagnósticos que afectan el sistema musculo esquelético representan el 65%, siendo el 2% aportado por el síndrome de rotación dolorosa del hombro y los trastornos similares.

Cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes musculo- esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional en Colombia, además de la tendencia continua a incrementarse. De acuerdo a la información suministrada por las EPS durante el 2004, el síndrome de manguito rotador se encuentra en el segundo lugar. Con respecto al tipo de condición disergonómica, la Nacional Board Ocupacional Safety and Health señala que en un estudio presentado en Suecia en 1983 se encontró que la causa más común de lesión musculo esquelético en los trabajadores era el sobreesfuerzo, produciendo el 18% del total de las lesiones que se pueden catalogar como ocupacionales. (Social I. M., 2017)

Etiológicamente hay muchas causas que pueden estar relacionadas a este proceso doloroso, normalmente no existe una única causa responsable del proceso (más allá de procesos traumáticos eventuales), sin embargo si es frecuente la presencia de patologías coexistentes y su reconocimiento es muy importante para el correcto tratamiento. Entre las más frecuentes se encuentran procesos inflamatorios de la membrana sinovial (de carácter aséptico), inflamación de las articulaciones acromio clavicular, esternoclavicular y glenohumeral; asociado en un alto número de casos a un síndrome miofascial y cierto grado de afectación del manguito de los rotadores. (Orduña, V, 2014)

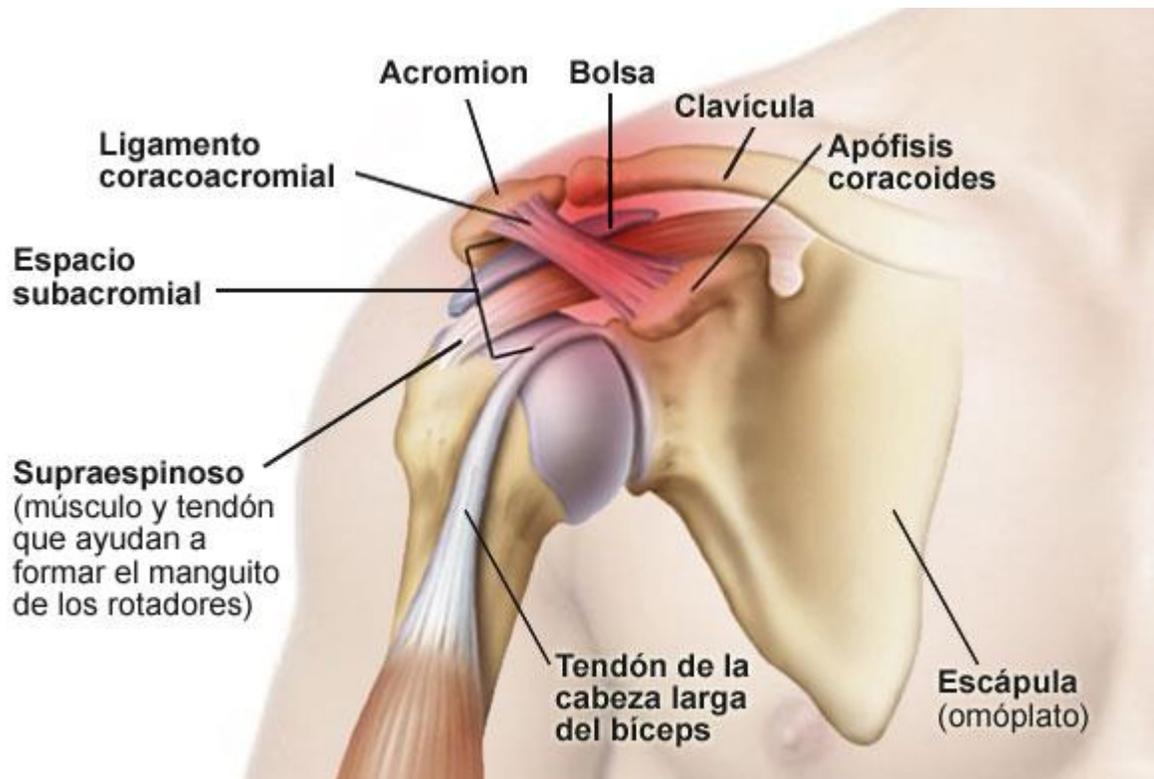
El hombro, como unidad funcional, consta de tres articulaciones verdaderas: glenohumeral, esternocostoclavicular, acromio clavicular y 2 articulaciones falsas: escapulo torácica y su acromial. A diferencia de la cadera, que es una articulación estable con apoyo acetabular profundo, el hombro es una articulación móvil con una fosa glenoidea superficial. El húmero está suspendido al omoplato por tejido blando, músculos, ligamentos, una cápsula articular y tiene sólo un apoyo óseo mínimo. (Piñero, B, 2014)

El hombro es la articulación con mayor rango de movimiento del cuerpo humano; es en realidad un conjunto de articulaciones cuyo funcionamiento individual es fundamental para que no se vea afectado el conjunto. El acromion, la coracoides y el ligamento coracoacromial forman el arco coracoacromial, que junto a la espina escapular y la articulación acromio clavicular forman el desfiladero del supraespinoso. (Orduña, V, 2014)

Este es el lugar por el que discurrirá el manguito de los rotadores en íntima relación con las bursas subacromial y subdeltoidea. El tendón de la porción larga del bíceps podrá ser considerado como integrante del manguito desde el punto de vista funcional (no así desde el anatómico) debido a su acción depresora y de estabilización de la cabeza humeral. (Piñero, B, 2014)

Anatomía y funciones de las estructuras del hombro

Figuras 1. Estructuras anatómicas del hombro.



Fuente: <https://tucuerpohumano.com/c-sistema-articular/articulacion-del-hombro/>

El hombro o cintura escapular como unidad funcional es la estructura anatómica con mayor movilidad del cuerpo, a su vez es la estructura más compleja. La cintura escapular está conformada por un grupo de articulaciones, que se combinan en un complicado patrón de deslizamiento, oscilación y rotación para producir un movimiento coordinado.

Aunque, cuando se considera el hombro, la articulación glenohumeral es la que resulta más aparente, las articulaciones acromio clavicular, esternoclavicular, escapulo torácica y costo vertebral también son esenciales para el movimiento y funcionamiento normales del hombro.

El movimiento normal del hombro es el resultado de la acción conjunta y la interacción entre sí de las articulaciones glenohumeral, acromoclavicular y esternoclavicular, a lo que se agrega el deslizamiento de la escápula sobre el tórax. Se ha comprobado que la fuerza de reacción articular de la articulación glenohumeral puede aproximarse a un 90% del peso corporal cuando realiza un movimiento de abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio) entre 60 y 90 grados. Cuando ello se combina con velocidades en el movimiento de la articulación del hombro elevadas, movimientos extremos y múltiples repeticiones de dichos movimientos, está claro que el hombro tiene que realizar grandes esfuerzos durante ciertas actividades laborales y deportivas (Gallo, G, 2013)

El dolor de hombro es causa común para la búsqueda de atención, ya que afecta las actividades de la vida diaria, incluyendo el sueño. Se estima que alrededor del 95% de las personas con dolor de hombro son tratados en atención primaria. Muchas de las personas que se presentan con dolor agudo de hombro es probable que tengan condiciones que se resuelven espontáneamente aun sin tratamiento. El 50% de las personas con dolor de hombro no buscan ningún tipo de atención y que el 23% de todos los episodios nuevos de dolor en el hombro se resuelven completamente en un mes y el 44% se resuelve en tres meses a partir de su inicio. (Rodríguez, M, 2017)

Sin embargo, los resultados de los estudios sobre la historia natural del dolor de hombro varían considerablemente debido a la variedad de definiciones utilizadas para describir los trastornos de hombro. El riesgo de que el dolor de hombro persista más allá de la fase aguda parece estar relacionado con rasgos de personalidad, tipo de tratamiento y por factores ocupacionales. En el 40 % de los pacientes persisten los síntomas después de un año. Es importante intervenir tempranamente para prevenir la progresión a dolor crónico. (Rodríguez, M, 2017)

Clasificación según el mecanismo de lesión

Por compresión primaria: Efecto combinado de la compresión extrínseca del arco coracoacromial y la degeneración tendinosa por envejecimiento. Es más frecuente en mayores de 40 años. Por compresión secundaria: Secundario a inestabilidad glenohumeral anterior; se presenta en gente joven.

Por tensión: Por micro traumatismos repetidos durante la fase de desaceleración, que produce una sobrecarga excéntrica en el manguito. Aparecen desgarros en la cara inferior del manguito y lesiones del complejo rodete-inserción del bíceps. Se puede presentar en personas que practican deportes o trabajos con movimiento del brazo por encima de la cabeza.

Por traumatismos agudos: Posterior a traumatismos de alta energía o en deportes de contacto. El mecanismo más frecuente es la aducción forzada y la abducción activa contra resistencia. (Ugalde, C, 2013)

La patología del hombro, en su mayoría corresponde a la denominada tendinitis del manguito de los rotadores que es una inflamación de un grupo tendinoso que rodean la cápsula articular de la articulación del hombro. Siendo esta articulación una de las de mayor movilidad pero de una gran inestabilidad. En cuanto a su causa la inflamación de los tendones de los músculos del hombro, especialmente del manguito de los rotadores, puede presentarse debido al uso repetitivo de los movimientos de rotación medial, lateral y sobre todo las maniobras de abducción. Esta inflamación viene causada por la estrechez por donde trascurren los tendones, que favorece el rozamiento que termina produciendo la inflamación del tendón. (Pardo, J, 2017)

Un estudio realizado en Colombia, basado en las guías de atención integral de salud ocupacional, evidencia que entre las patologías más frecuentes está la del manguito rotador, la cual en el 2013 representó un 4%. Durante el 2014, se elevó a 6% de todas las patologías profesionales que causan una elevada cantidad de días de incapacidad

temporal. Lo que significa que esta patología está causando un impacto significativo sobre los trabajadores y la productividad de una empresa. (Leclerc, A, 2017)

En otras investigaciones, se manifiesta que el síndrome de manguito rotador prevalece en edades entre 42 y 46 años, encontrándose con 6% en menores de 60 años y en un 30% en mayores de 60 años. Sin embargo, otros autores reportan rangos más exactos de edades entre 41 y 70 años con promedios de 54,5 años. En cuanto al género que predomina en las patologías del hombro, se encontraron publicaciones que reportan al género femenino con una prevalencia del 74,3% y otros al masculino con un 18%, afectando la lateralidad diestra en 45%, aunque eso depende de la muestra estudiada. En Colombia, según el Informe de Enfermedades Profesionales en 2002, en la población femenina trabajadora el síndrome doloroso del hombro presentó una prevalencia del 3% dentro del 69% de todos los desórdenes musculo esqueléticos reportados en ese año. (Social I. M., 2017)

Respecto al estado civil, no se encontraron publicaciones que lo relacionen con las patologías del hombro. (Social I. M., 2017)

La asociación que existe entre la actividad laboral y las patologías del hombro, en especial con el síndrome de manguito rotador, se relacionan con los movimientos repetitivos, con vibración, con carga y con elevación de los miembros superiores por encima de la cabeza, todo esto como posturas forzadas; además, las altas demandas en el trabajo predisponen en el trabajador a la aparición de estas patologías. (Social I. M., 2017)

El requerimiento de fuerza con carga superior a 20 kg se adiciona y relaciona con la etiopatogenia y presenta una incidencia del 10%, según una revisión sistemática de

literatura en 2010, donde asocian los trastornos relacionados con el trabajo y las patologías del hombro. (Social I. M., 2017)

Existen numerosos factores de riesgos que pueden ser causas de síndrome de hombro doloroso

Factores de riesgo ocupacional que han demostrado estar asociados al HD son: postura mantenida de hombro, movimiento repetitivo, fuerza, exposición a vibración y factores psicosociales. (Social M. d., 2016)

Factores de riesgo del individuo que deben tenerse en cuenta en la evaluación de los trabajadores, ya que han mostrado una mayor predisposición para la presentación de HD son: las variantes anatómicas, el antecedente de episodios previos de dolor en hombro, los factores psicológicos, la edad (quinta y sexta décadas de la vida); el género (femenino), exposición a una combinación de factores físicos y psicológicos, los hábitos como consumo de cigarrillo y cafeína; y las actividades deportivas que requieran movimientos de lanzamiento o movimientos repetidos y constantes. (Social M. d., 2016)

Factores organizativos y psicosociales. Son debido a trabajos con alta exigencia psicológica: trabajos monótonos y repetitivos intrínsecos del empleo, como sobrecarga de trabajo, inexistencia de trabajos, pausas, horarios de trabajo, como jornadas de trabajo continuo, discontinua, a turnos; bajo nivel de satisfacción; extra laborales. (Rodríguez, D, 2012)

Factores individuales y personales. Son factores de riesgos individuales asociados a características propias del trabajador, los cuales conllevan a la generación de lesiones osteomusculares. Tiene que ver con la capacidad funcional del trabajador, hábitos y antecedentes. Las causas generadoras de estos tipos de factores son: historial médico, edad, sexo, capacidad física, obesidad etc. (Rodríguez, D, 2012)

Existe un efecto negativo de la edad sobre las propiedades de los tendones. Metha S. y cols. (2003) en estudios histológicos han demostrado cambios degenerativos caracterizados por calcificación, proliferación fibrovascular y microrrupturas en personas mayores, reportados en la quinta y sexta década de la vida, no así en jóvenes. Las propiedades mecánicas del tendón maduro han sido explicadas por la organización de filamentos de proteoglicanos y fibrillas de colágeno. Más aún, el potencial de recuperación en individuos mayores es menor que en jóvenes, lo que podría hacer más susceptibles a los mayores a la sobrecarga del tendón. A pesar de que la edad es un factor claramente relacionado con la tendinopatía, no está claro si los cambios degenerativos de la estructura del tendón y la alteración de la función que resulta de la edad son factores primarios o secundarios. La edad avanzada también es un factor relevante para la osteoporosis y neoplasias y por tanto los cuadros de hombro doloroso pueden ser debidos a condiciones serias que requieren ser descartadas en personas mayores (Lojano, S, 2017)

Andersen Hviid y cols. (2012) evaluaron el efecto de características individuales y factores físicos y psicosociales del sitio de trabajo en dolor de cuello y hombro con sensibilidad muscular a la presión. Evaluaron a 3,123 trabajadores por medio de observaciones de video y examen físico y definieron los factores de riesgo por medio de cuestionarios. Encontraron que el sexo femenino se ha visto asociado con incremento en el riesgo de hombro doloroso; sin embargo, en este efecto se observa la participación de factores laborales y psicológicos relacionados con el trabajo continuado en casa.

Las alteraciones del sueño y consumo de cafeína han sido asociados con hombro doloroso general. Kerstin y cols. (2002) realizaron un estudio que buscaba evaluar la presencia de factores de riesgo para desórdenes de cuello y hombro en la población general. El objetivo específico fue estudiar los efectos de condiciones físicas y psicosociales en su presentación, teniendo en cuenta la exposición a factores externos como actividad física y consumo de cigarrillo. Entre sus conclusiones encontraron que el dolor de hombro y cuello se asociaba con el consumo de cigarrillo, pero solamente en

el sexo femenino. Cabe anotar que de todos los pacientes con un nuevo episodio, el 46% recuerda antecedentes de síntomas dolorosos en hombro, por lo que debe considerarse dentro de los aspectos individuales el antecedente de HD. (Social M. d., 2016)

Las alteraciones de hombro doloroso también se observan en población atlética. Particularmente, son las más susceptibles a lesiones del manguito las personas que realizan actividades deportivas que requieren esfuerzos sobre el nivel de la cabeza. Se observa mayor predisposición a la persistencia o recurrencia de los síntomas por la continuidad de las altas demandas y la pobre disposición que tiene este tipo de pacientes a modificar sus actividades. (Pérez, 2017)

Williams G. y cols. (2000) consideran que los deportes que utilizan raquetas, los que requieren lanzamientos (jabalina, martillo, disco, bala, béisbol) o necesitan de un movimiento repetido y constante (natación, polo acuático, esquí) son los de mayor demanda para el hombro. Las lesiones en este tipo de atletas son raramente el resultado de un solo factor etiológico. La compleja interacción entre el manguito rotador, la contención estática capsular y los estabilizadores escapulares puede originar anormalidades de cualquiera de sus estructuras componentes.

Existe plausibilidad biológica por los mecanismos ya explicados de que la sobrecarga evidente en la actividad extra laboral pueda perpetuarse en la laboral y aumentar la prevalencia del cuadro. (Social M. d., 2016)

Diagnóstico

El diagnóstico de SHD se realiza a través de la valoración médica sistemática del individuo. Al elaborar la historia clínica, se requiere obtener toda la información posible sobre antecedentes de dolor en el hombro, inicio, localización, progresión, irradiación, factores desencadenantes, intensidad del dolor, incapacidad funcional de hombro y tratamientos previos, al igual que sobre los antecedentes laborales y extra laborales. (Social M. d., 2016)

A partir de esta información se caracteriza el cuadro actual, de acuerdo con los siguientes lineamientos. (Social M. d., 2016)

- Presencia de dolor en región deltoidea con limitación para abducción, rotación interna y externa de hombro, pueden orientar hacia patología del manguito rotador.
- Existencia de dolor en la cara anterior del hombro que se extiende a lo largo del tendón bicipital hasta la inserción tendinosa en el antebrazo puede significar una tendinitis bicipital.
- Presencia de dolor e hipersensibilidad en tercio superior de hombro con limitación para abducción pasiva y activa, siendo mayor en movimientos activos, debe hacer sospechar bursitis. En el examen físico, además de la evaluación osteomuscular completa del hombro, cintura escapular y región cervical, se recomienda la inspección y evaluación neurológica detallada.

Se evalúan signos específicos que ayudan al diagnóstico, así (Social M. d., 2016)

- Test de Neer, Hawkins-Kennedy y Yocum positivos hacen sospechar patología del manguito rotador .
- Test de Speed y Yergason positivos diagnostican de tendinitis bicipital. Test del Brazo Caído positivo indica desgarró del manguito rotador.

La anamnesis y el examen médico permiten descartar signos de alarma y clasificar el cuadro como de origen mecánico. El diagnóstico clínico se fundamenta en la caracterización de la lesión basada en su conocimiento fisiopatológico, mediante la realización de anamnesis y examen clínico estructurados. La historia clínica deberá ir encaminada a la evaluación del sitio del dolor que ayuda como referencia anatómica, pero no necesariamente al sitio de origen. La distribución provee una clave para el origen del dolor, si es localizado o referido. El dolor constante se asocia a condiciones que originan distensión articular o inflamación difusa, mientras que el intermitente, especialmente en movimiento, se asocia a inflamación local. (Social M. d., 2016)

Los factores agravantes y precipitantes pueden no estar relacionados con movimientos o sobrecarga, cuando el dolor es de origen extrínseco. Los factores agravantes incluyen estrés biomecánico por sobrecarga en actividades laborales y extra-laborales. (Social M. d., 2016). La historia de trauma es el principal dato de alerta para fractura o luxación. En casos de dolor mecánico, el inicio es debido a incidente, o trauma, o estrés biomecánico repetitivo del segmento afectado. (Social M. d., 2016).

VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

a. Tipo de estudio.

Estudio descriptivo de corte transversal.

b. Área de estudio.

El estudio se realizó en una empresa de alimentos en la ciudad de San Pedro Sula, Honduras, enero a junio 2019 en el área de empaque.

c. Universo y Muestra

Trabajadores del área de empaque de una empresa de alimentos de San Pedro Sula, Honduras, enero a junio 2019. La muestra fueron 30 trabajadores del área de empaque que tenían registro de antecedentes de hombro doloroso y cumplían con los criterios de inclusión.

d. Unidad de análisis.

Los trabajadores y sus expedientes médicos con registro de antecedentes de hombro doloroso que cumplieron con los criterios de inclusión.

e. Criterios de selección.

Criterios de inclusión

- Que hayan pertenecido al área de empaque.
- Que hayan tenido expedientes completos en la clínica médica asistencial.
- Que presentara antecedentes de hombro doloroso.
- Que hayan firmado el consentimiento informado y que hayan aceptado participar.

Criterios de exclusión.

- Que no hayan pertenecido al área de empaque.
- Que no hayan tenido expedientes completos en la clínica médica asistencial.
- Que no presentaran antecedentes de hombro doloroso.

- Que no hayan firmado el consentimiento informado o no hayan aceptado participar.

f. Variables por objetivos

Objetivo 1. Identificar las características sociolaborales de la población en estudio.

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Antecedentes personales patológicos

Objetivo 2. : Valorar los riesgos disergonómicas del puesto de trabajo durante la jornada laboral

- Manipulación de cargas
- Movimientos repetitivos
- Posturas prolongadas

Objetivo 3: Precisar los riesgos que están expuestos los trabajadores de la empresa de alimentos

- Antigüedad laboral
- Antecedentes laborales previos
- Tiempo de jornada laboral
- Horario de trabajo
- Recesos en el trabajo
- Horas extras
- Actividad laboral fuera de la empresa

g. Fuente de información.

Los Datos de fuentes primaria, fue una encuesta que fue aplicada al trabajador, y los datos de fuentes secundarias, se obtuvo a través de la revisión de expedientes clínicos de cada paciente con sintomatología de hombro doloroso.

h. Técnica de recolección de información

La técnica que se utilizó fue la entrevista al trabajador y la revisión de los expedientes médicos legales, con patología de hombro que asistieron la clínica de la empresa en el período de estudio. El cual fue realizado por la investigadora.

i. Instrumento de Recolección

Lo constituyó un cuestionario de preguntas, la cual contiene información sobre: Datos personales, datos laborales, puesto de trabajo y sobre los síntomas de hombro doloroso una ficha de recolección de datos del expediente. Además se utilizó el método Rula para determinar posturas forzadas y el cual se implementó la herramienta OCRAcheckINSHT V 1.2, para determinar movimientos repetitivos.

j. Procesamiento de la información

Se introdujo y se procesó la información realizándose en el programa SPSS 17 y Excel. El análisis de datos se presentó a través de tablas y gráficos, se elaboró en Word el informe final y en PowerPoint la presentación. Así mismo se realizó una visita a la planta para observar el procedimiento de la tarea del área de empaque y se toma video, para poder implementar el método Rula en el área de empaque.

k. Consideraciones éticas.

Para realizar el presente estudio, se solicitó el permiso al gerente de capital humano de la empresa en estudio. La información fue recolectada y manejada confidencialmente y solo para efectos del estudio, se obtuvo autorización pertinente por parte de las autoridades correspondientes. La información estuvo manejada confidencialmente y

solo para efectos del estudio. Se elaboró un consentimiento informado el cual fue firmado por los participantes en el estudio, estos están debidamente resguardados por la investigadora.

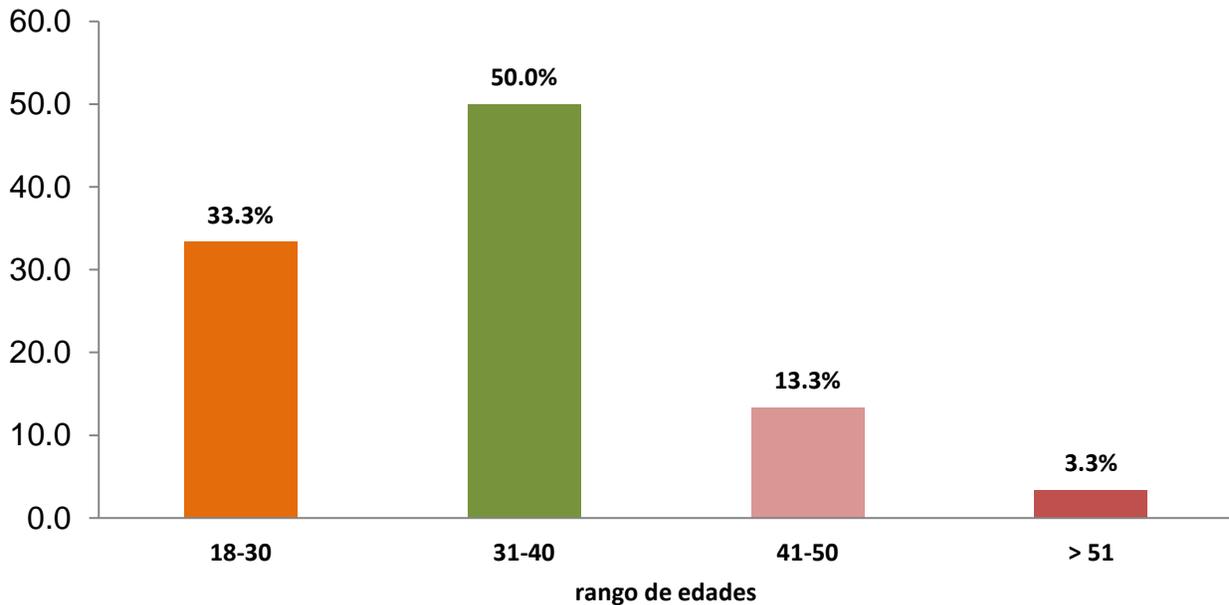
I. Trabajo de campo

Se realizó las entrevistas a los trabajadores en el momento de su consulta de control por hombro doloroso, se cotejó la lista de los expedientes clínicos de los trabajadores de empaque que tenían antecedentes de hombro doloroso, se realizó el vaciamiento de la información, en horario vespertino y nocturno según el turno que correspondía al trabajador y se procesó y posteriormente se elaboró el informe final.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1. Características socio laborales de la población en estudio.

Gráfico 1. Edad de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

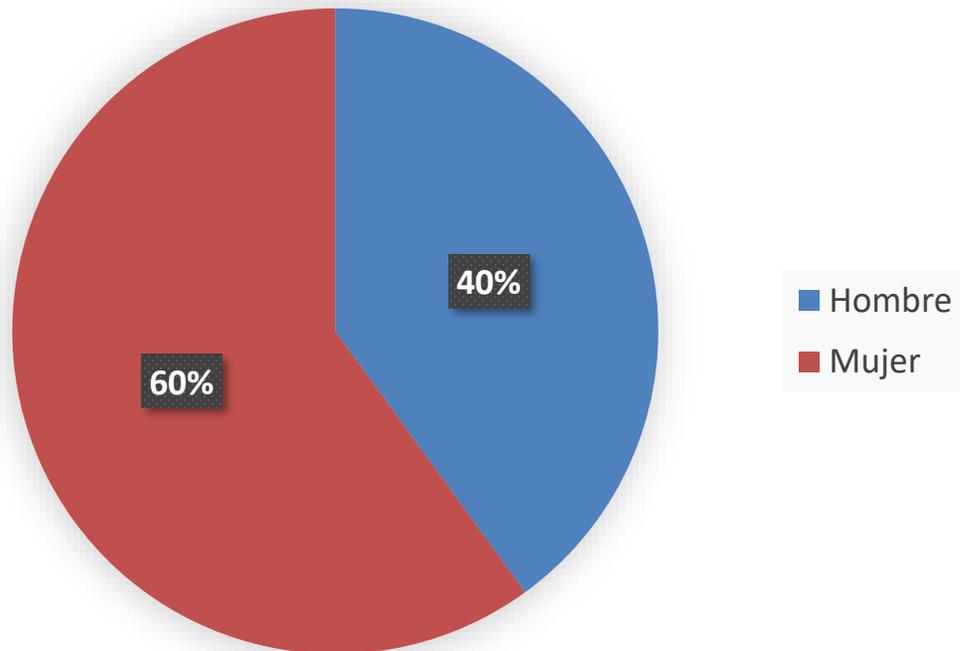


Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

En relación a los datos entre que edades se encuentra los trabajadores con SHD, 15 (50%) de las personas están entre el rango de edad 31- 40 años y 10 personas (33%) entre edades de 18 a 30 años, entre el rango de 41- 50 se presentan 4 personas (13.3 %) y una persona que corresponde entre el rango de edad mayor de 50 años el cual equivale a un 3.3%. (Ver anexo 1 y tabla 1).

Predomina el hombro doloroso en los grupos etáreos de 31 a 40 años con un 50 %. Esto no concuerda con los datos que proporciona Carlos Ugalde 2013 el cual menciona que el rango de edad que presentan mayor afectación de hombro doloroso es en personas > de 40 años.

Gráfico 2. Sexo de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

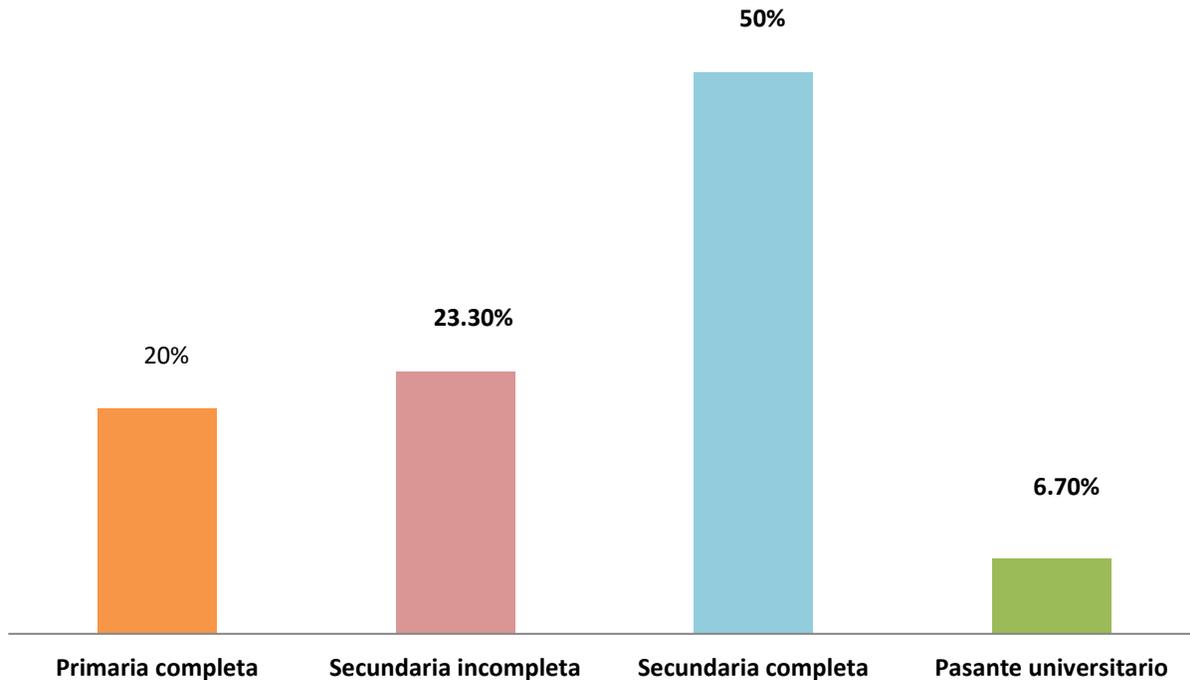


Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Como muestra el gráfico 2, 18 (60%) personas en estudio es del sexo mujer y 12 (40%), son hombres. (Ver anexo 1, tabla 2)

Predomina el síndrome de hombro doloroso en el sexo mujer con un 18 (60%). Se demuestra en diferentes estudios realizados, que reportan al sexo mujer con una prevalencia del 74,3% y otros al masculino con un 18%, según. (Social I. M., 2017). Se observa que en esta población, el sexo mujer es el más afectado por el síndrome de hombro doloroso.

Gráfico 3. Nivel académico de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

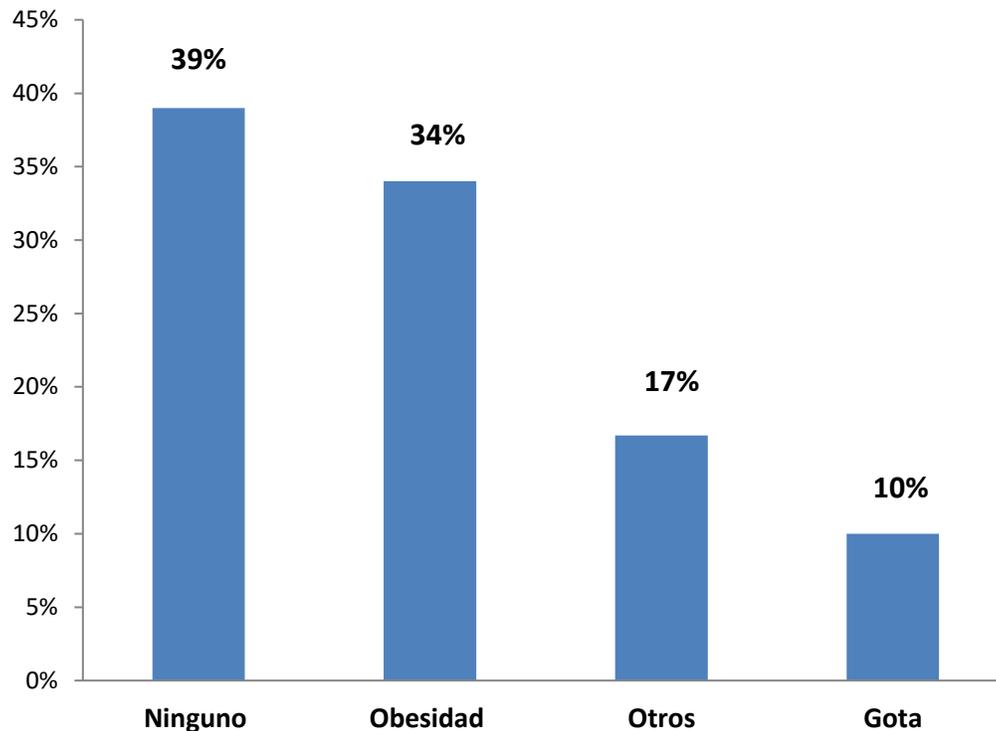


Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

En relación al gráfico 3, los trabajadores del área de empaque llegaron a un nivel académico de secundaria completa y de este grupo 15 (50%), 7 (23.3 %) tienen secundaria incompleta, primaria completa fueron 6 (20%) y 2 (6.7%) eran pasantes universitarios. (Ver anexo 1, tabla 3).

Existe un predominio en pacientes con secundaria completo de diagnóstico de SHD. El Nivel Educativo proporciona mayor comprensión de las instrucciones de la operación y mayor conocimiento de síntomas tempranos y ergonomía por lo que es probable que ellos al detectar dichos síntomas de manera oportuna acudan a consulta y reciben diagnóstico a tiempo. Se considera más bien que a mayor nivel académico habrá más atención a síntomas tempranos y se detectará a tiempo SHD para ser tratado de manera oportuna.

Gráfico 4. Antecedentes personales patológicos de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

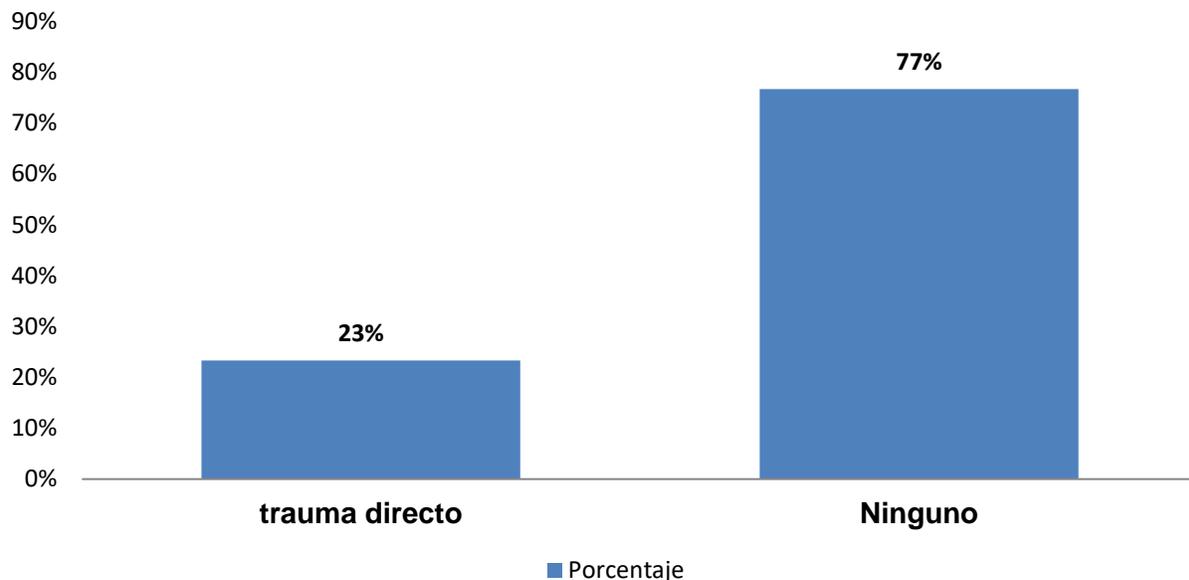


Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Según lo representado en el presente gráfico, 39% (12 trabajadores) no presentó ningún antecedente patológico personal y 10 trabajadores el 34% de la población en estudio presentó obesidad, 17% de la población en estudio mostró otras patologías y el 10% mostró gota (hiperuricemia) (Ver anexo 1, tabla 4)

Se observa mediante estos resultados que la mayoría de la población estudiada no presentan antecedentes personales patológicos, encontrando un 23% con obesidad, según (Rodríguez, 2011). Menciona la agudización del SHD, con la presencia de antecedentes patológicos.

Gráfico 5. Antecedentes traumáticos de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.



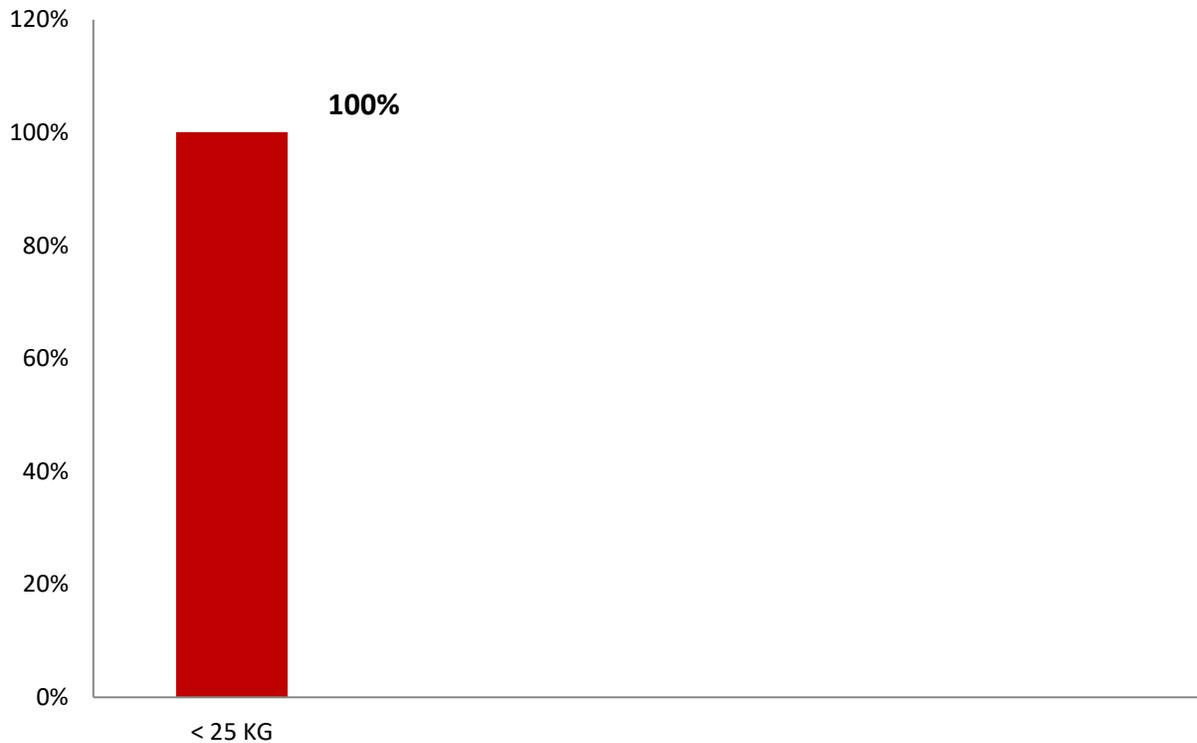
Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

De acuerdo al gráfico 5, referente a los antecedentes traumáticos a nivel musculoesquelético específicamente en el hombro solo 7 (23.3 %) personas afirmaron antecedente de trauma directo en el hombro afectado y ellos fueron atendidos en el periodo de enero a junio del 2019. El resto 23 (77%) no presentó antecedentes traumáticos (Ver anexo 1, tabla 5)

Según (Carlos Eduardo Ugalde Ovarés, 2013) menciona que la historia de trauma es un dato de alerta para generar el inicio de dolor posterior a traumatismos de alta energía de hombro, el cual condiciona a la presencia del SHD.

Objetivo 2. Riesgos disergonómicos del puesto de trabajo durante la jornada laboral.

Gráfico 6. Manipulación manual de cargas en los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

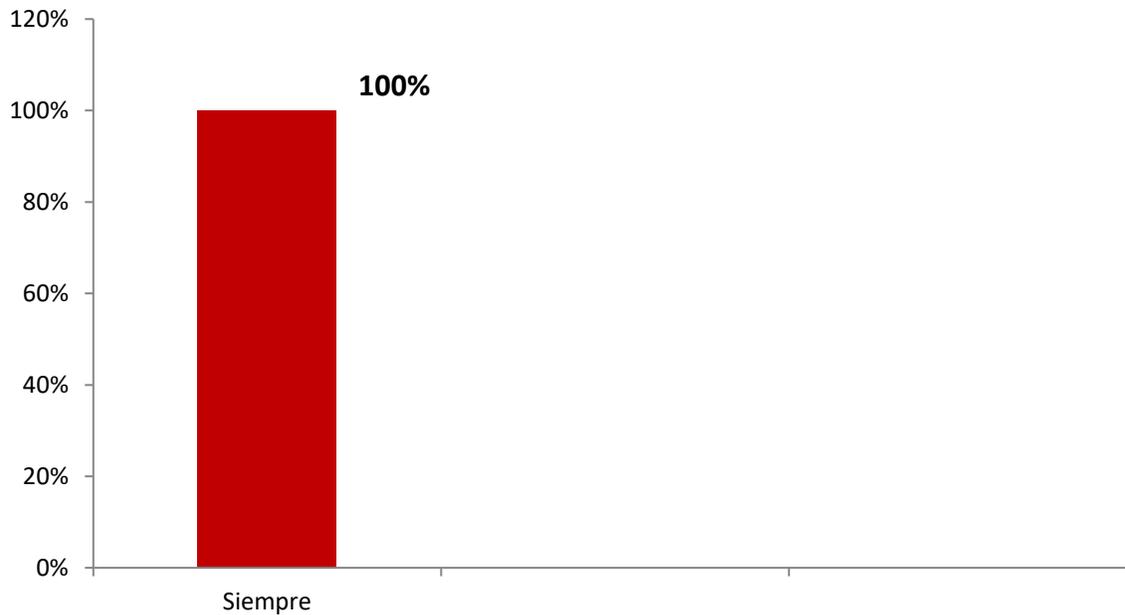


Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Según el gráfico 6,30 (100 %) de la población en estudio realiza un levantamiento de carga < 25 kg. (Ver anexo 1, tabla 6)

No hay presencia de riesgos disergonómicos en cuanto a manipulación de cargas ya nadie realiza levantamientos mayores a 25 kg. Para determinar esta variable se implementó la ecuación de carga NIOSH. Según se menciona que la carga superior a 25 kg presenta una incidencia de hombro doloroso (Social I. M., 2017). El cual se puede observar que la población en estudio no posee este tipo de riesgo.

Gráfico 7. Movimientos Repetitivos en el área de empaque en los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

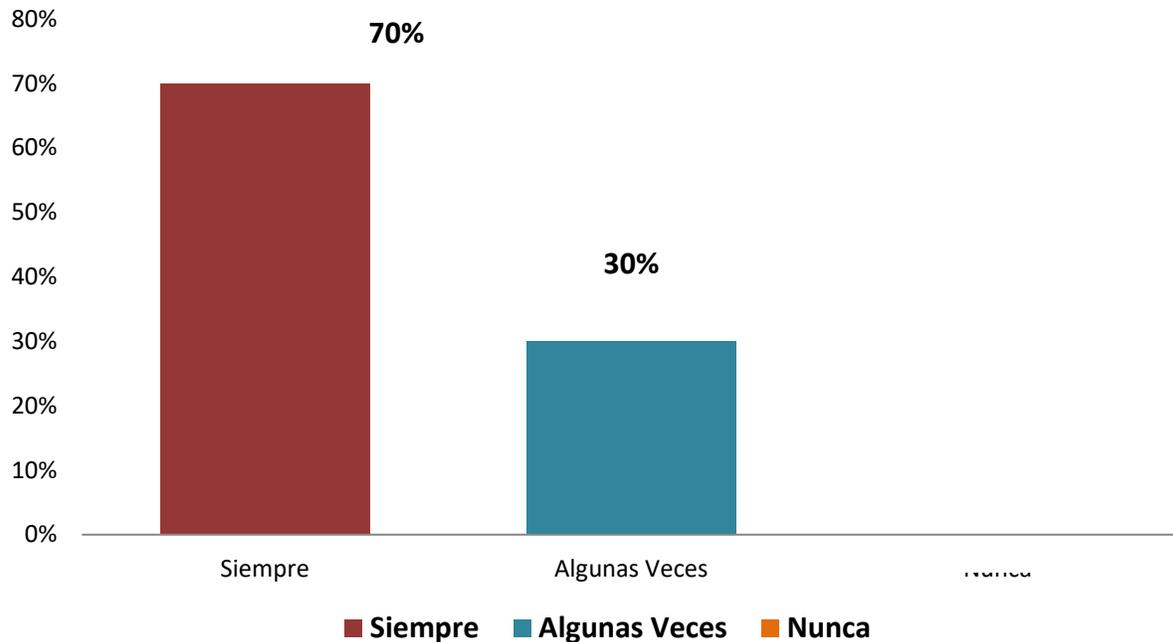


Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Según el gráfico 7, el 30 (100%) de los trabajadores en el área de empaque realizan movimientos repetitivos, el cual se implementó la herramienta OCRAcheckINSHT V 1.2. (Ver anexo 1, tabla 7)

Según (Diego, 2017) cuando realiza un movimiento de abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio) entre 60 y 90 grados. Cuando ello se combina con velocidades en el movimiento de la articulación del hombro elevadas, movimientos extremos y múltiples repeticiones de dichos movimientos, está claro que el hombro tiene que realizar grandes esfuerzos durante ciertas actividades laborales y deportivas, lo cual conlleva al SDH.

Gráfico 8. Posturas forzadas que realizan en el área de empaque los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.



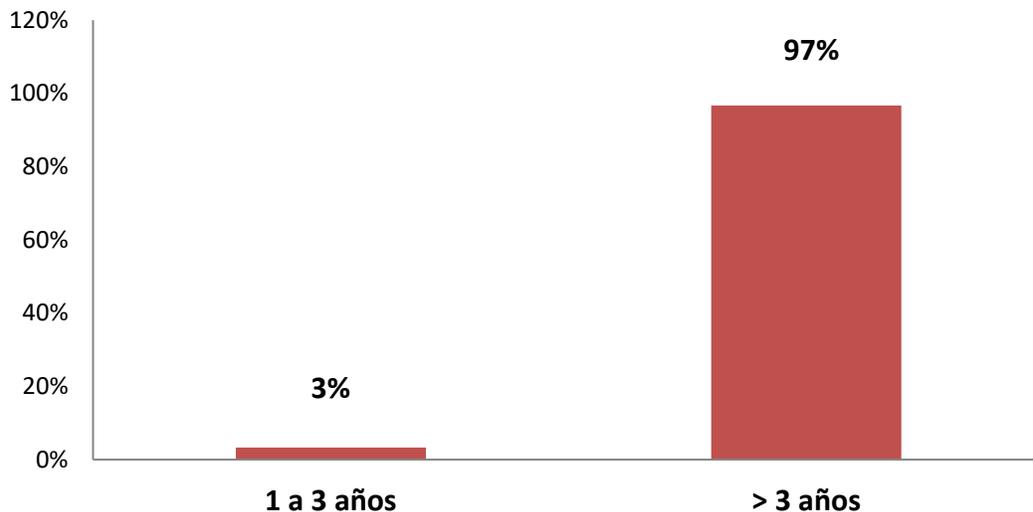
Fuente: encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

21 (70%) de los trabajadores en el área de empaque laboran en condiciones de posturas forzadas, el resto de la población en estudio que equivale que algunas veces 9 (30%) están en posturas forzadas. (Ver anexo 1, tabla 8)

Al utilizar la herramienta RULA se identifica que el 100% están siempre o algunas veces en condiciones de postura forzadas. Tal como en (Social M. d., 2016) que asegura que las posturas forzadas son un riesgo ocupacional ya demostrado y asociado al SHD.

Objetivo 3. Riesgos de tipo laboral en trabajadores de la empresa de alimentos.

Gráfico 9. Tiempo de laborar en el área de empaque de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, enero- junio 2019.

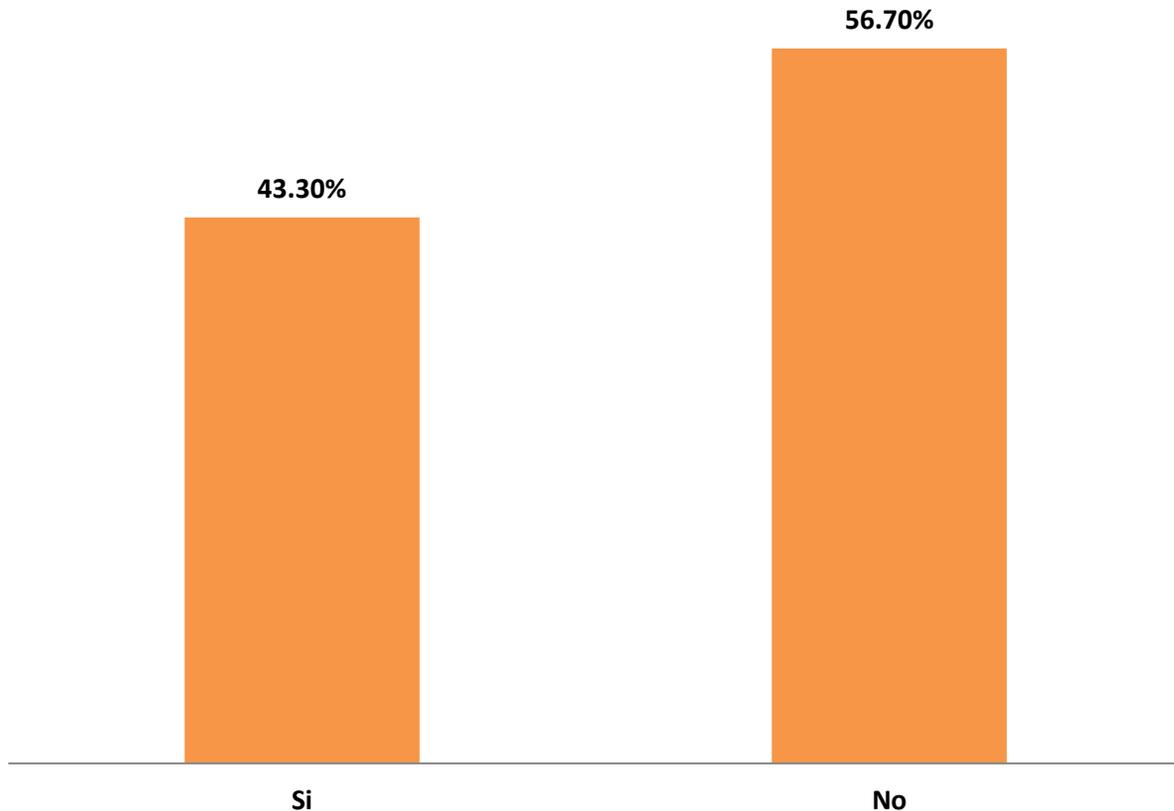


Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de empaque.

En relación al gráfico 9 se encontró 29 (97%) Personas en el rango de > 3 años laborales y 1 (3.3%) persona, 1 a 3 años de laborar. (Ver anexo 1, tabla 9)

Es notorio el aumento paulatino de la presencia de SHD conforme aumenta el tiempo laborando, tal como se confirma según el estudio (Rodríguez, 2011) que el tiempo realizando trabajos monótonos y repetitivos y con alta exigencia conllevan al síndrome de hombro doloroso.

Gráfico 10. Antecedente laboral previo en manufactura de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, enero- junio 2019.

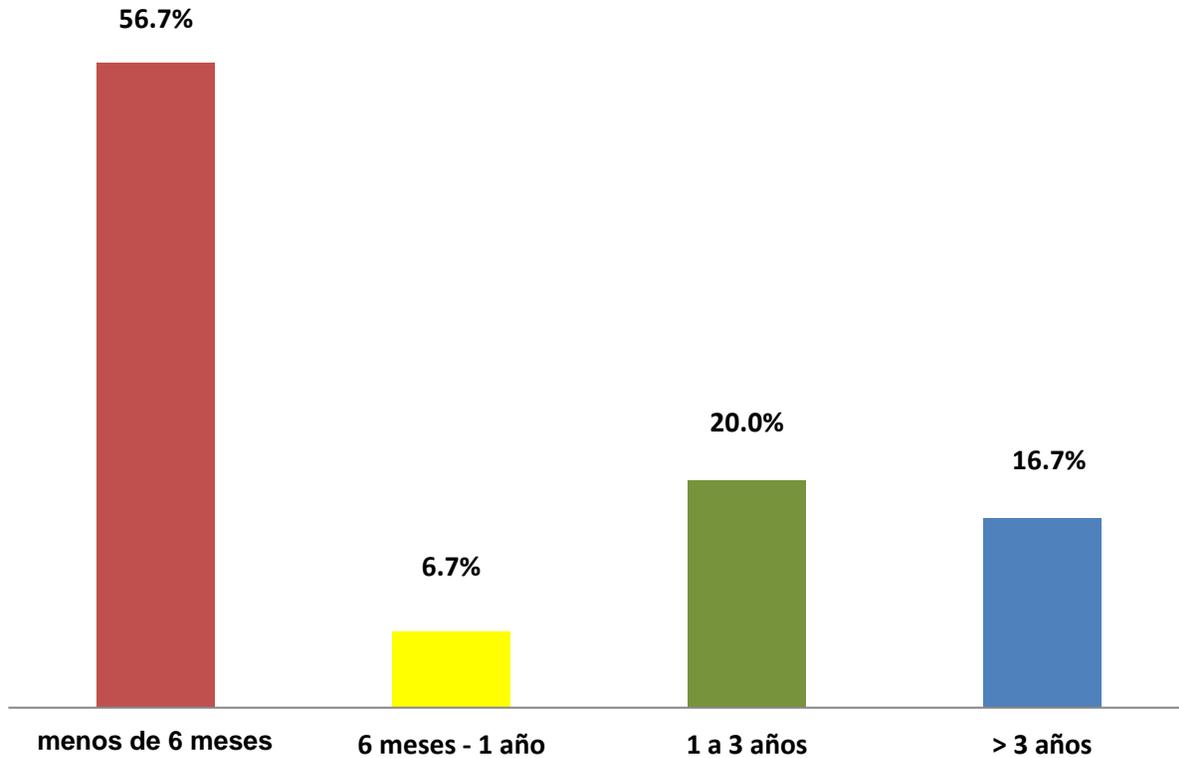


Fuente: encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

En relación al gráfico 10 que de las 30 personas estudiadas, 17 (56.7%) no tenían antecedente laboral en manufactura y de ellos 13 (43.3%) aseguraron haber trabajado en manufactura en años anteriores. (Ver anexo 1, tabla 10)

como se demuestra que el personal en estudio no tenía antecedentes laborales en manufactura, sin embargo con muy poca diferencia porcentual se encuentran trabajadores que tienen antecedentes de laborar. El cual observamos que el síntoma del SHD es ocasionado por la labor que desempeñan independientemente de la antigüedad laboral.

Gráfico 11. Tiempo de laborar en manufactura de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

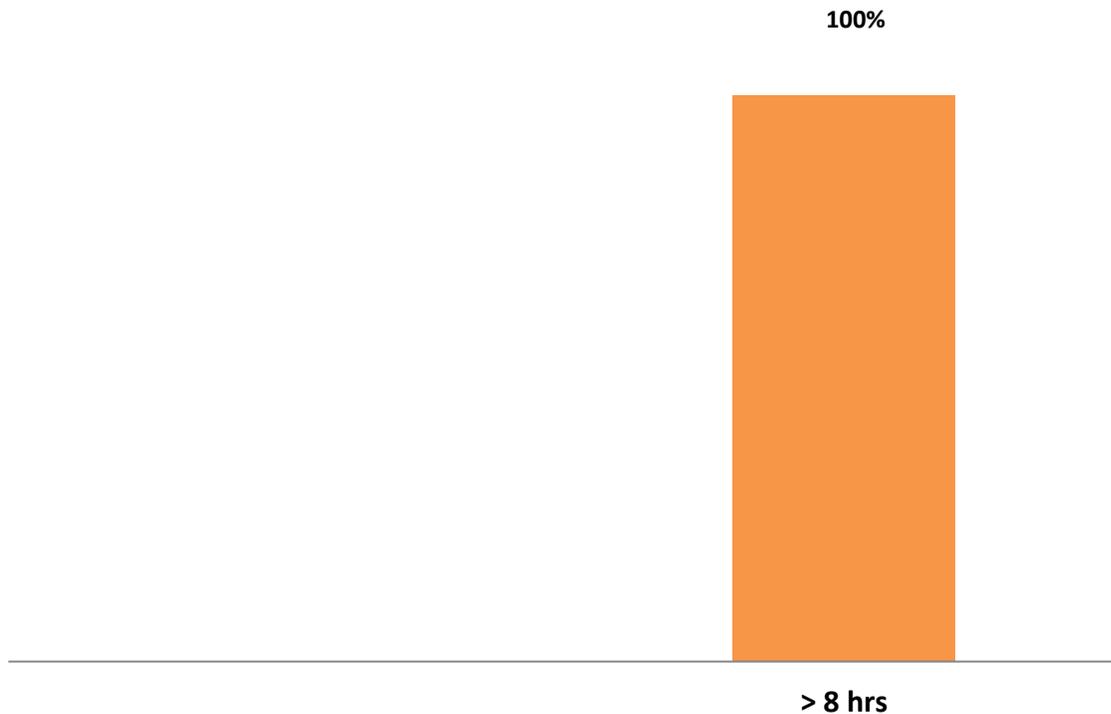


Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

En relación al gráfico 11, 6 (20%) de las personas con experiencia laboral que se ha desempeñado en manufactura entre 1 a 3 años y un 5 (16.7 %) con tiempo de laborar >3 años en manufactura. (Ver anexo 1, tabla 11).

Encontrando que el 56.7 % de los trabajadores del área de empaque ha trabajado menos de 6 meses, en las empresas manufactureras.

Gráfico 12. Tiempo de la jornada laboral de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

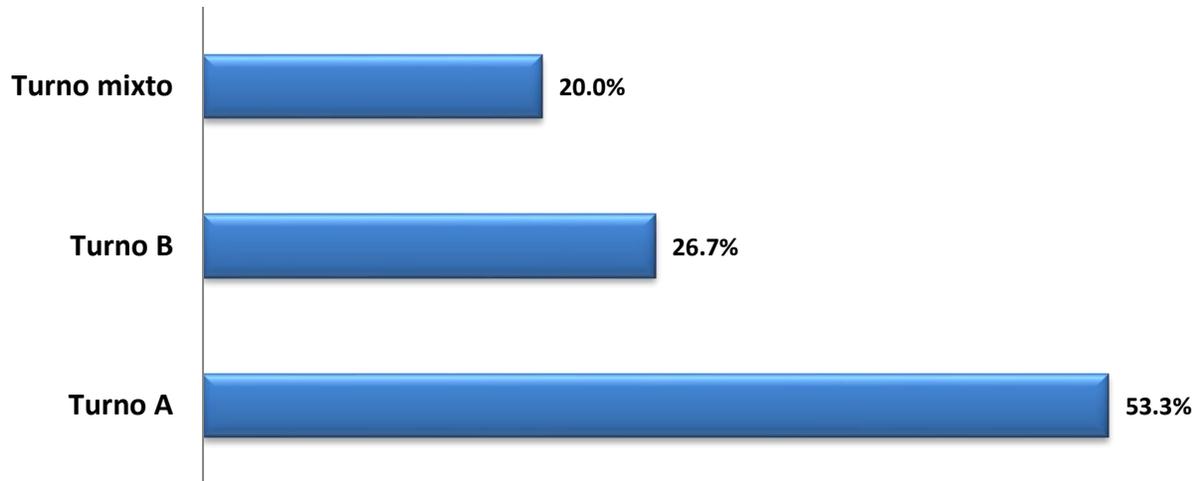


Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

En relación al gráfico 12, se muestra que los trabajadores de empaque el 100% de la población en estudio trabajan > 8 horas, haciendo un total de 60 horas semanales. (Ver anexo 1, tabla 12).

El estudio (Social M. d., 2016) hace referencia que existe factores biológicos sobre los mecanismos de sobrecarga en la actividad laboral y extra laboral y aumentar la prevalencia del cuadro del SHD. Observando el tiempo extenso de la jornada laboral en los trabajadores del área de empaque.

Gráfico 13. Horario de la jornada laboral de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

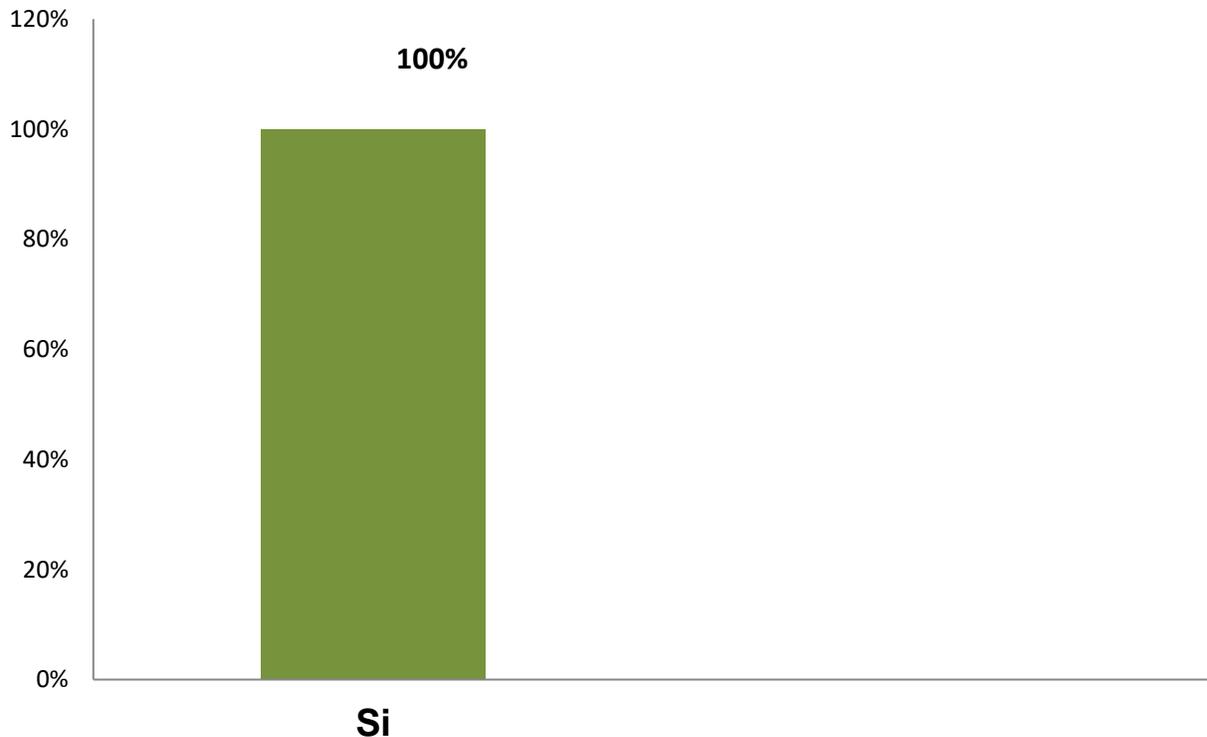


Fuente: Encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

En relación al gráfico 13, que hay una mayor prevalencia con SHD en los trabajadores de empaque que laboran en horario rotativo (turno A) el cual fueron 16 (53.3%) este turno es de 12 horas durante 4 días (lunes a jueves) en horario de día, regresando el día sábado y domingo en horario nocturno cumpliendo 12 horas laborales, haciendo un total de 72 horas laborales semanales. Se observa que en los trabajadores del turno B presentan 8 personas (26.7%), el cual este turno consiste en horario nocturno durante 4 días (lunes a viernes). y el turno mixto fueron 6 (20%). (Ver anexo 1, tabla 13)

Según (Rodríguez, 2012) en su estudio sobre los factores organizativos y psicosociales, el cual hace referencia que los trabajos continuos, discontinuos y nocturno, estos trabajadores presentan mayor probabilidad de SHD. El cual se observa que los trabajadores del área de empaque están expuestos a jornadas laborales extensas lo cual conlleva a presentar sintomatología musculoesquelética.

Gráfico 14. Recesos durante la jornada laboral de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

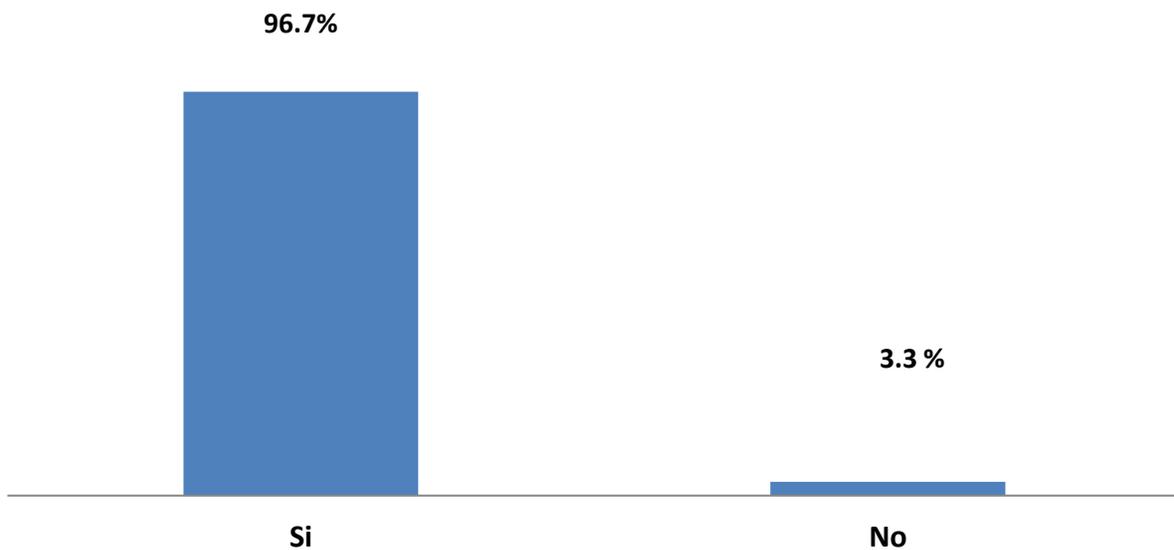


Fuente: encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Como se observa en el gráfico 14 de la población estudiada el 100% afirmó tomar los recesos establecidos por la empresa (Ver anexo 1, tabla 14).

Los trabajadores del área de empaque solo realizan 1 receso al día con 15 minutos durante las 12 horas laborales. Lo cual demuestra (Rodríguez, 2011) en relación a la importancia de realizar pausas durante la jornada laboral, el cual esto disminuiría el riesgo de presentar SDH. Demostrando que las pausas laborales son importantes para reducir el riesgo de hombro doloroso.

Gráfico 15. Realizan horas extras los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

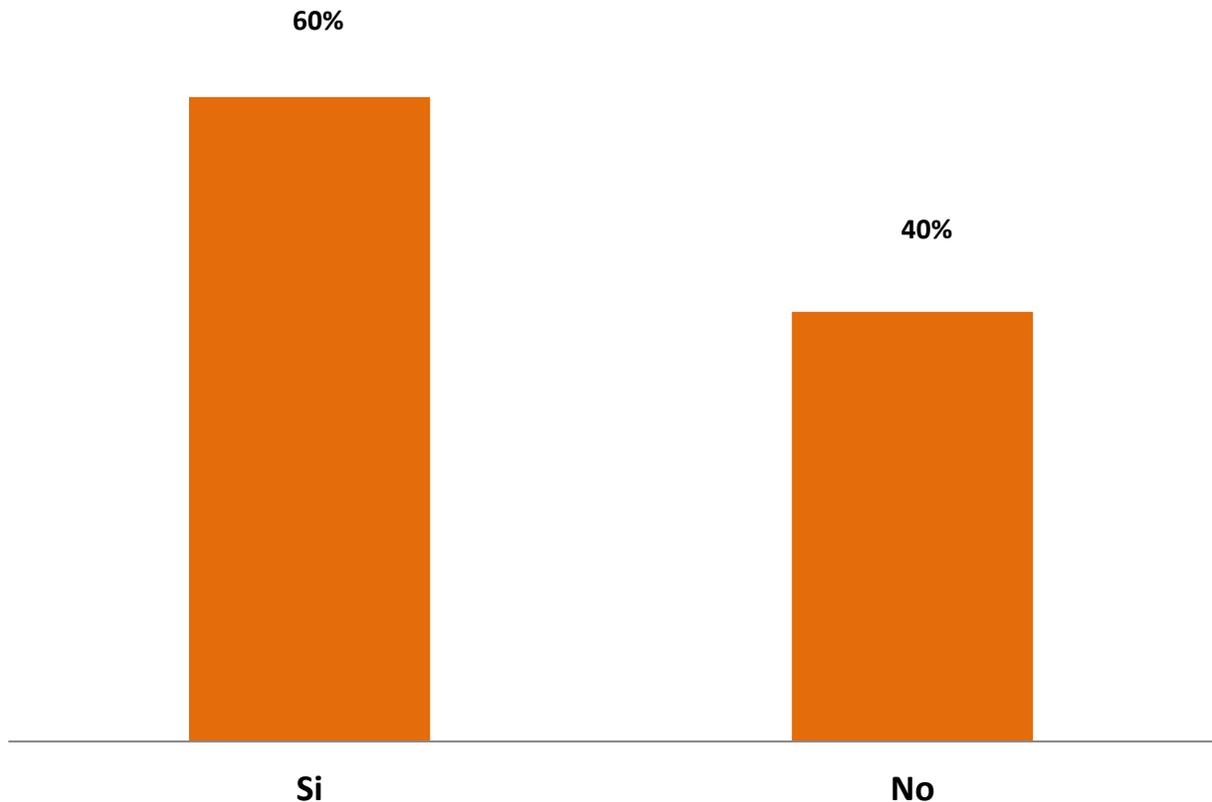


Fuente: encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Se observa en el gráfico 15, que 29 (96.7 %), personas realizan horas extras y 1 (3.3%) persona no realiza. (Ver anexo 1, tabla 15).

Este 96.7% que realizan horas extras incrementa la presencia de fatiga muscular y aumenta el riesgo de hombro doloroso, el cual demuestra que entre mayor demanda en horas laborales , mayor será la probabilidad de presentar SHD.

Gráfico 16. Realizan actividad extra laboral los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

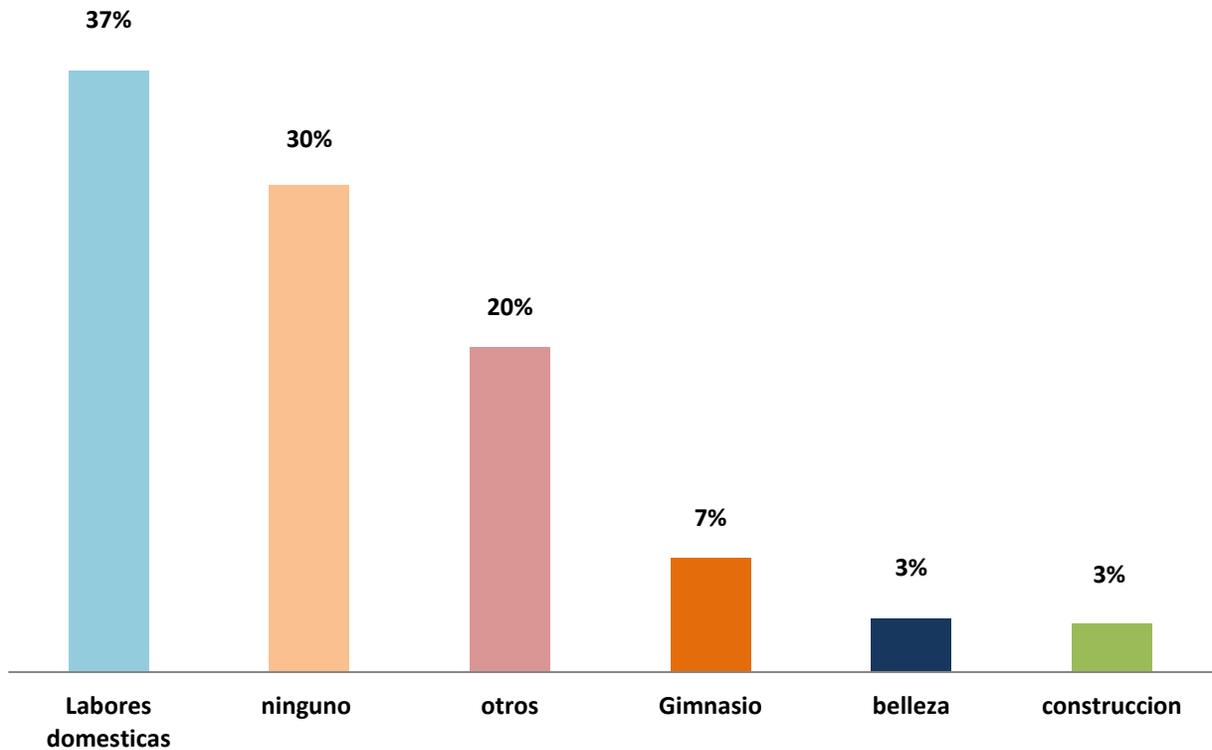


Fuente: encuesta realizada a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

28(60%) de los trabajadores realizan actividades extra laborales fuera de la empresa y 12 (40 %) negó realizar alguna actividad. (Ver anexo 1, tabla 16).

Se muestra en el estudio de (Rodríguez, M, 2017) que está claro que el hombro tiene que realizar grandes esfuerzos durante ciertas actividades laborales y deportivas y que esto es directamente proporcional a la presentación de los síntomas de hombro doloroso. El cual se evidencia que las manifestaciones por hombro doloroso se agudizan desempeñando, actividades Extra laborales.

Gráfico 17. Actividad extra laboral que realizan los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019



Fuente: encuestas realizadas a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

11 (36.7%) realizan actividades domésticas al salir de la jornada laboral y 6 (20 %) realiza otras actividades, tanto las personas que realizan actividades de belleza y construcción fueron 1 (3%) y solamente 2(7%) ejercita en gimnasio, existiendo 9 (30%) que no realizan ninguna actividad física. (Ver anexo 1, tabla 17).

(Rodríguez, 2012) muestra que existen causas plausibles con la alta exigencia de trabajo, sobre carga laboral, horarios exigentes y actividades extra laborales. Lo cual demuestra, que la alta demanda laboral y aunado a esto los trabajadores realizan actividades extra labórales.

IX. CONCLUSIONES

1. La mayoría de los pacientes con síndrome de hombro doloroso, son mujeres de la población en estudio, así mismo los rangos de edad e presentan dicha patología es una población muy joven.
2. En los resultados de los riesgos disergonómicos ,la ecuación de NIOSH, permite identificar que los trabajadores no realizan manipulación de cargas, contrario a los movimientos repetitivos el cual se implementó la herramienta OCRAcheckINSHT que permite identificar que el riesgo ergonómico de movimientos repetitivos en los trabajadores en estudio es permanente en toda la jornada laboral y en relación a las posturas forzadas el RULA indica que los trabajadores están realizando su trabajo en condiciones de posturas forzadas.
3. En relación al riesgo de tipo laboral, la población estudiada tiene más de 3 años de estar realizando la labor de empaque, siendo la jornada laboral más de 8 horas al día, dada la forma en que se organiza el trabajo en la empresa de alimentos en el área de empaque, destacan una serie de exigencias derivadas de la necesidad de lograr el cumplimiento de las metas de producción.

X. RECOMENDACIONES

A la gerencia

1. Realizar evaluaciones periódicas anualmente a todos los trabajadores del área de empaque, y así poder identificar oportunamente los síntomas de hombro.
2. Realizar rotación de puesto de trabajo y así mismo realizar pausas activas, evaluación de puestos de trabajo
3. Se debe crear un instrumento de sintomatología musculoesquelética o perfil de factores asociados al desarrollo del SHD en los trabajadores de área de empaque, para aplicarlo con dolor de hombro.

Al médico

4. Educar con jornadas ergonómicas incluyendo los ejercicios de escuela de hombro preventiva a los trabajadores antes de llegar a un año laboral y enseñar los síntomas tempranos..
5. Promover programas de estilo de vida saludable para reducir la incidencia de obesidad y sobrepeso en nuestra población.
6. Se debe continuar el estudio de los 30 pacientes con SHD para determinar a través de estudios de imagen si su enfermedad es de origen laboral y dar un manejo especializado a dichos pacientes.

XI. BIBLIOGRAFIA

Bureau of Labor Statics. (2016). United States Department Labor. Obtenido de <https://www.bls.gov/iif/oshdef.htm>

Caraballo-Arias, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. *Temas de epidemiología y salud pública*, 2, 1.

http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculoesqueleticos_origen_%20ocupacional.pdf.

H., P. L. (2014). Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes musculo esqueléticos. *Revista MAPFRE*, vol. 15, N 3.

Hernández, P. J. (2014). *Ergonomía. Su Aplicación en la Salud Ocupacional*. Habana: Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores.

Leclerc A, L. M.-F.-F. (2017). Upper-limb disorders in repetitive work. *Scand J Work Environ Health* [Internet]. 2001 Aug [cited 2013 Aug 12];27(4):268–78. http://www.sjweh.fi/show_abstract.php?abstract_id=614. .

Lojano Pugo, S. E., & Marín Zaruma, I. C. (2017). Factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la comunidad El Chorro, Cuenca 2016.

Rubio, J. L. L., Pellicer, L. L., & Pellicer, M. L. (2016). *Manual de ergonomía aplicada a la prevención de riesgos laborales*. Ediciones Pirámide.

Messing, K. (2014). *Pain and Prejudice: What Science Can Learn about Work from the People Who Do It*. Toronto: Between the Lines.

Orduña Valls, J. M., Nebreda Clavo, C. L., Ojeda Niño, A., Aliaga Font, L., & Vallejo Salamanca, R. (2014). Técnicas intervencionistas radioguiadas para tratamiento del hombro doloroso. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 21(2), 112-117.

Pardo, J. M. (2017). Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. *Medicina y seguridad del trabajo*, http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000500006.

Pérez, J. P. (2017). *Calidad de Vida en el Trabajo*. D.F México: El Manual Moderno.

Piñero, Bismarck Martín, Y. B. (2014). exercises in painful shoulder syndrome.ccm.scielo.

Rodríguez, Marilyn Villa, M. D. (I 2017). Caracterización de patologías del hombro relacionadas con el origen y prestaciones asistenciales y económicas en una EPS. *Revista Nova et vetera ISSN:2422-2216 20 octubre 2016*, <http://www.urosario.edu.co/revista-nova-et-vetera/Inicio/Omnia/Caracterizacion-de-patologias-del-hombro-relaciona/>.

Castro Rodríguez, D. M. (2014). *Patologías osteomusculares de miembro superior relacionadas a la labor del fisioterapeuta y terapeuta ocupacional* (Doctoral dissertation).

Instituto Social Mexicano. (2017). Diagnóstico y tratamiento del síndrome de hombro doloroso en primer nivel de atención México. *Catálogo de maestro de guías de prácticas médicas*, <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-085-08/ER.pdf>. .

Ministerio de la Protección Social. (2006). Guía de Atención Integral basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI-HD) relacionado con factores de riesgo en el Trabajo.

Ugalde Ovarés, C. E., Zúñiga Monge, D., & Barrantes Monge, R. (2013). Actualización del síndrome de hombro doloroso: lesiones del manguito rotador. *Medicina legal de costa rica*, 30(1), 63-71.

ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1. Identificar las características socio laborales de la población en estudio

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valor	Escala
Edad	% según grupo etéreo	Tiempo que ha vivido un ser humano expresado en años	18 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a más	continua
Sexo	% según sexo	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer	Hombre Mujer	Nominal
Nivel educativo	% según nivel de escolaridad.	Nivel educativo según grado académico obtenido	Sin educación Educación básica Séptimo a Noveno Universidad Técnico	ordinal
Características clínicas del paciente con SHD	Historial del médico del personal	Recopilación de información del historial médico quirúrgico de la persona	Antecedente patológico personal Antecedente traumático y quirúrgico.	Nominal

Objetivo 2. Identificar los riesgos disergonómicos del puesto de trabajo durante la jornada laboral.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valor	Escala
Manipulación manual de carga	% según carga levantada	Levantamiento empuje o suspensión de objetos de diferente peso de forma manual	Carga levantada o depositada de 25 kg 26 a 35 36 a 45 46 a más	Nominal
Movimientos repetitivos	% según frecuencia de movimientos repetitivos	Movimientos continuos y mantenidos durante una actividad laboral.	Siempre Algunas veces Nunca	Nominal
Posturas forzadas	% según frecuencia de Posturas forzosas	Son aquellas posiciones de trabajo que implican una o varias zonas corporales dejen de estar en una posición natural o de confort	Siempre Algunas veces Nunca	Nominal

Objetivo 3. Precisar los riesgos de tipo laboral en trabajadores de la empresa de alimentos.

Variable	Indicador	Definición	Valor	Escala
operacional				
Antigüedad Laboral en la empresa haciendo tarea de empaque	Tiempo registrado de laborar en la empresa de	Conjunto de características relacionadas a la actividad laboral de la población en estudio	Años laborando 1 a 3 años 3 años o mas	Ordinal
Antecedente laboral previo en manufactura	Tiempo de haber realizado antes en manufactura	Experiencia laboral previa en tiempo	Si o no	Nominal
Tiempo de Jornada laboral	Tiempo que realizan los trabajadores sus labores.	Tiempo de horas laborales	Mayor de 8 horas Menor de 8 horas	Continua
Horario de Trabajo	Cual es horario	Horario en el cual realiza su trabajo	Turno A Turno B Turno Mixto	Continua
Recesos en el trabajo	Pausas para realizar	El momento en que hay una pausa en su labor	recesos o No toma Recesos/ Cantidad de recesos que toma	Nominal
Horas extras	Horas con remuneración	Horas que por voluntad	Realiza horas extras/No	Nominal

		propia realiza	realiza horas
		el trabajador	extras
Actividad laboral fuera de la empresa	Manufactura, Belleza construcción	Toda actividad se realiza fuera del horario laboral	Si Realiza o no Realiza/Tipo de Actividad Nominal

ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN



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



Cuestionario acerca de Factores de Riesgo asociados a Síndrome de Hombro Doloroso en el área de empaque

1. Sexo
 - a) Mujer _____
 - b) Hombre _____
2. Edad (años)
 - c) _____18-30
 - d) _____31-40
 - e) _____41-50
 - f) _____≥51
3. Peso (Kg) _____
4. Talla (m) _____
5. IMC (Kg/m²)
 - g) _____≤18.5-24.9
 - h) _____25-26.9
 - i) _____27-29.9
 - j) _____30-34.9
 - k) _____35-39.9
 - l) _____≥50
6. Ha recibido diagnóstico de:
____Diabetes Mellitus
____HTA
____Hipotiroidismo

- Hipertiroidismo
- Artritis
- Fibromialgia
- Dislipidemias
- Obesidad
- Hiperuricemia/Gota
- Cáncer
- Otros
- Ninguno

7. Marque con una x si ha sufrido lo siguiente:

- Esguince
- Luxación
- Trauma directo
- Fractura
- Herida por Arma de Fuego
- Cirugías
- Ninguno

8. ¿Realiza Actividad Laboral Fuera de la Empresa?

No _____ Si _____

9. Marque el tipo de actividad que realiza.

- Agricultura
- Construcción
- Belleza
- Labores Domesticas
- Gimnasio
- Otros

10. Marque la cantidad de tiempo que tiene de realizar esa labor

<3 meses

3-6 meses

6 meses a 1 año

1-3 años.

11. Horario

turno A

turno B

turno mixto

12. ¿Cuántas Horas dura su Jornada Laboral?

Menos de 8 horas

Más de 8 horas

13. ¿Ha Realizado Horas extras los últimos 6 meses?

Sí No

14. ¿Toma usted Recesos?

No Si

15. ¿Cuántos Recesos toma al día?

1

2

3

16. ¿Ha realizado trabajado en manufactura en otra empresa?

No Si ¿Cuánto tiempo?

a) ≤ 6 meses

b) 6 meses a 1 año

c) 1 a 3 años

d) ≥ 3 años

17. ¿Cuál es su nivel de escolaridad?

Primaria Completa

Secundaria Incompleta

____ Secundaria Completa

____ Pasante Universitario

18. Tiempo de laborar en la empresa

a) __ <8 meses

b) __ 8 meses a 1 año

c) __ 1 año a 3 años

d) __ > 3 años

ANEXO 3. CARTA DE AUTORIZACION DEL ESTUDIO



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



2019: AÑO DE LA RECONCILIACIÓN

Managua, 20 de Diciembre de 2019

Licenciado
Isaac Maldonado
Gerente de Recursos Humanos
Corporación DINANT (DIXIE)
San Pedro Sula, Honduras



Su oficina:

Estimado Licenciado:

Reciba sinceros saludos. Me dirijo a usted para presentarle a la maestranda: Dra. *Mersys Elizabeth Lara Suazo* con Documento de identidad 0501-1985-03366, de la Maestría en Salud Ocupacional del CIES – UNAN, Managua. Ella se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis: “ **RIESGOS LABORALES PRESENTES EN TRABAJADORES CON SINDROME DE HOMBRO DOLOROSO. EMPRESA DE ALIMENTOS. SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, ENERO – JUNIO 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 para 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,



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



DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo....., de.... Años de edad y con # de Identidad.....

Manifiesta que ha sido informado/a sobre los beneficios que podría presentar la entrevista y llenado del cuestionario para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación titulado

RIESGOS LABORALES PRESENTES EN TRABAJADORES CON SINDROME DE HOMBRO DOLOROSO. EMPRESA DE ALIMENTOS. SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, ENERO – JUNIO 2019.

Con el fin de mejorar los resultados en las empresas para el beneficio de los colaboradores.

He sido informado/a de los posibles resultados y lo que se realizará con la información que proporcione en el cuestionario. Sobre mi bienestar y salud.

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a y con las garantías de la ley.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que este cuestionario tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Diciembre 2019

Firma

ANEXO 5. TABLAS

Tabla 1. Edad de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019

Rangos de edades	Frecuencia	Porcentaje
18-30	10	33.3
31-40	15	50.0
41-50	4	13.3
> 51	1	3.3
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 2. Sexo de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Sexo del paciente	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	12	40.0
Mujer	18	60.0
Total	30	100

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 3. Nivel educativo de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Primaria completa	6	20.0
Secundaria incompleta	7	23.3
Secundaria completa	15	50.0
Pasante universitario	2	6.7
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 4. Antecedentes personales patológicos de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Antecedentes patológicos	Frecuencia	Porcentaje
Obesidad	10	34
Gota	3	10
ninguno	12	39
otros	5	17
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 5. Antecedentes traumáticos quirúrgicos de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Antecedentes Traumáticos		Frecuencia	Porcentaje
	Trauma directo	7	23.3
	Ninguno	23	76.7
	Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 7. Manipulación manual de cargas en los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

MANIPULACION MANUAL DE CARGAS	Frecuencia	Porcentaje
< 25 KG	30	100
26 A 35 KG	0	0
36 A 45 KG	0	0
> 46 KG	0	0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 8. Movimientos Repetitivos en el área de empaque en los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Movimientos Repetitivos	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	30	100
Algunas Veces	0	0
Nunca	0	0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 9. Posturas forzadas que realizan en el área de empaque los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Posturas Forzadas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	21	70
Algunas Veces	9	30
Nunca	0	0
Total	30	100

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 10. Tiempo de laborar en el área de empaque los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Tiempo laboral	Frecuencia	Porcentaje
1 año a 3 años	1	3.3
> 3 años	29	96.7
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 11. Antecedente laboral previo en manufactura de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Trabajo en manufactura	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	43.3
No	17	56.7
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 12. Tiempo de laborar en manufactura de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

Tiempo de labrar	Frecuencia	Porcentaje
0	17	56.7
6 meses - 1 año	2	6.7
1 a 3 años	6	20.0
> 3 años	5	16.7
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 13. Tiempo de la jornada laboral de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

Horas laborales	Frecuencia	Porcentaje
> 8 Horas	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 14. Horario de la jornada laboral de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

Turnos de la jornada	Frecuencia	Porcentaje
Turno A	16	53.3
Turno B	8	26.7
Turno mixto	6	20.0
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 15. Recesos durante la jornada laboral de los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Recesos	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	100
No	0	0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 16. Realización de horas extras los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Horas extras	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	96.7
No	1	3.3
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 17. Realizan actividad extra laboral los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero- Junio 2019.

Realiza actividad extra laboral	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	60.0
No	12	40.0
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Tabla 18. Actividad extra laboral que realizan los trabajadores con Síndrome de Hombro Doloroso, en la Empresa de alimentos San Pedro Sula, Honduras, Enero-Junio 2019.

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Construcción	1	3.3
Belleza	1	3.3
Labores Domesticas	11	36.7
Gimnasio	2	6.7
otros	6	20.0
Ninguno	9	30.0
Total	30	100.0

Fuente: Encuesta a trabajadores de empaque, diciembre 2019.

Empresa: corporacion dinant

Fecha: 19 de diciembre 2019

Sección: snack

Puesto: Empaque

Descripción: es una area calurosa, con mucho ruido.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	lzd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	4	4
Frecuencia de movimientos:	4.5	4.5
Aplicación de fuerza:	8	8
Hombro:	24	24
Codo:	8	8
Muñeca:	4	4
Mano-dedos:	4	4
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	27	27
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	1.5	1.5

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	lzd.
Índice de riesgo:	69.75	69.75

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
$\geq 22,5$	Morado	No aceptable. Nivel alto

MÉTODO R.U.L.A (HOJA DE DATOS):

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Puntuación del brazo:

-20° a 20° 20° a 45° 45° a 90° > 90°

>20° extensión

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (despegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

6

Puntuación del antebrazo:

>100° 100° 60° 0°

Antebrazo cruza la línea media del cuerpo o antebrazo sale de la línea del cuerpo

3

Puntuación de la muñeca:

>15° de flexión/extensión

Posición neutra 0° 0°-15° de flexión/extensión >15°

Si la muñeca está desviada radial o cubitalmente

4

Puntuación giro de muñeca:

Si la muñeca está en el rango medio de giro: **1**
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: **2**

1

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0	1
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1	

Puntuación de carga / fuerza (Grupo A):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0	2
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1	
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2	
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3	

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Puntuación del cuello:

5

Puntuación del tronco:

4

Puntuación de las piernas:

2

Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B):

Actividad dinámica (ocasional, poco frecuente y de corta duración): 0	1
Si la postura es principalmente estática ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): 1	

Puntuación de carga / fuerza (Grupo B):

No resistencia o Carga o fuerza menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente: 0	2
entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente: 1	
entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva / o más de 10 Kg. intermitente: 2	
más de 10 Kg. estática o repetitiva / o golpes o fuerzas bruscas o repentinas : 3	

RESUMEN DE DATOS:

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ⁽¹⁻⁶⁾ :	6
Puntuación del antebrazo ⁽¹⁻³⁾ :	3
Puntuación de la muñeca ⁽¹⁻⁴⁾ :	4
Puntuación giro de muñeca ⁽¹⁻²⁾ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ⁽⁰⁻³⁾ :	2

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ⁽¹⁻⁶⁾ :	5
Puntuación del tronco ⁽¹⁻⁶⁾ :	4
Puntuación de piernas ⁽¹⁻²⁾ :	2
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ⁽⁰⁻¹⁾ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ⁽⁰⁻³⁾ :	2

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ⁽¹⁻⁷⁾: 7

Nivel de riesgo ⁽¹⁻⁴⁾: 4

Actuación: Se requieren análisis y cambios de manera inmediata.