

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



**RELACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL CON ESTADO
NUTRICIONAL Y TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES
EN LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA DELTA
CORTES VILLANUEVA, HONDURAS**

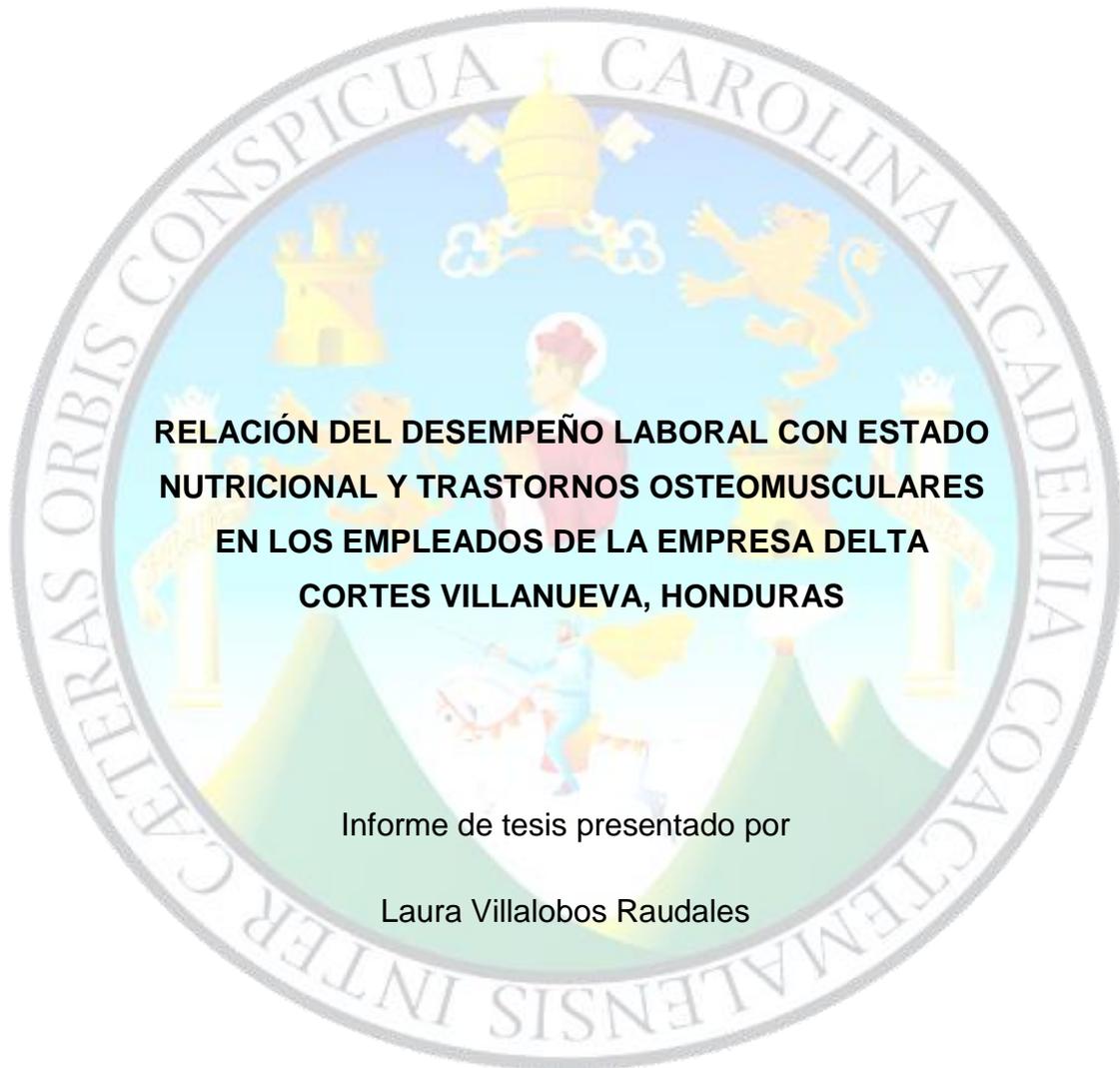
Laura Villalobos Raudales

Maestría en Alimentación y Nutrición

Guatemala, julio de 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



**RELACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL CON ESTADO
NUTRICIONAL Y TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES
EN LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA DELTA
CORTES VILLANUEVA, HONDURAS**

Informe de tesis presentado por

Laura Villalobos Raudales

Para optar al grado de Maestra en Ciencias
Maestría en Alimentación y Nutrición

Guatemala, julio de 2019

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

MA. Pablo Ernesto Oliva Soto	DECANO
Licda. Miriam Roxana Marroquín Leiva	SECRETARIA
MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo	VOCAL I
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino	VOCAL II
Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera	VOCAL III
BR. Byron Enrique Pérez Díaz	VOCAL IV
BR. Pamela Carolina Ortega Jiménez	VOCAL V

CONSEJO ACADÉMICO

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Pablo Ernesto Oliva Soto, MA.
Tamara Ileana Velásquez Porta, MSc.
Jorge Mario Gómez Castillo, MA.
Clara Aurora García González, MA.
Silvia Marisol Archila Jiménez, MSc

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen María por guiarme, cuidarme en cada uno de mis viajes y por darme la fortaleza en cada momento que más lo necesitaba.

A mi mamá por enseñarme que con humildad perseverancia y amor se cumplen los sueños y se logran las metas planteadas en la vida.

A la Licda. Clara Aurora García, por su paciencia, asesoría y apoyo incondicional durante la maestría y en la elaboración del presente trabajo.

A mi asesora, Silvia Hernández de Ponce por su apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo de tesis.

DEDICATORIA

A la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser mi centro de formación profesional.

A cada uno de mis catedráticos, por su entrega, enseñanzas y dedicación a lo largo de la maestría.

A la empresa Delta Cortes por permitirme recolectar datos para la realización de este proyecto de investigación y en especial a la Dra. Carmen López por ser el médico de la empresa que permitió y brindó toda la ayuda en el proceso de recolección de la muestra.

A mis amigas (os) de MANA, por darme el apoyo, alegrías y risas durante la maestría en especial a Silvia Mendoza por el tiempo que dedicó para explicarme y por su paciencia al quedarse conmigo después de cada clase.

A mis amigos en Honduras y Guatemala, por su valiosa amistad y por estar presentes en cada momento que necesité ayuda.

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar la relación entre el desempeño laboral, el estado nutricional y los trastornos osteomusculares en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras. Fue un estudio de tipo transversal correlacional, con muestreo probabilístico aleatorio simple.

La población fue de 1,669 trabajadores atendidos en la clínica del personal, durante los meses de octubre y noviembre del 2017, la muestra estuvo integrada por 100 trabajadores. Las variables estudiadas se clasificaron en tres categorías: a) características generales: sexo, edad, nivel de escolaridad, desempeño laboral, trastornos osteomusculares, b) datos antropométricos: talla, peso, índice de masa corporal, estado nutricional, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera e índice de cintura-cadera y c) datos de laboratorio: nivel de colesterol total, hemoglobina, hematocrito y glicemia en ayunas.

Para la obtención de datos se utilizaron los cuestionarios: Nórdico, para determinar la presencia de síntomas osteomusculares tempranos; de Frecuencia de Consumo, para identificar los hábitos alimentarios de la población del estudio y las Curvas de Producción, que fueron utilizadas para medir el desempeño laboral. Los instrumentos se validaron previamente con 10 personas de similares características para asegurar la calidad de los cuestionarios.

El proceso de recolección de los datos incluyó las siguientes etapas:

1. Coordinación y solicitud de presentación del tema de tesis a la Gerencia de la empresa Delta Cortés. El objetivo de esta etapa fue obtener el permiso institucional para realizar la investigación, que incluyó las siguientes actividades: a) coordinación de la visita, b) presentación del tema de investigación, c) solicitud de permiso para realizar el tema de investigación, e) aprobación de las autoridades para realizar la investigación, f) planificación y coordinación con

autoridades de empresa para la gestión de espacio a utilizar en la recolección de datos.

2. Estandarización antropométrica: El objetivo de esta etapa fue estandarizar a la investigadora en mediciones de peso y talla, para que las mismas fueran válidas y confiables en la investigación.

3. Selección de la muestra: El objetivo de esta etapa fue determinar el tamaño de la muestra. Se utilizó muestreo probabilístico, (aleatorio simple), para que la muestra fuera representativa.

4. Determinación de la prevalencia de trastornos osteomusculares: El objetivo de esta etapa fue determinar la prevalencia de los trastornos osteomusculares por regiones, en los empleados.

5. Determinación del estado nutricional: El objetivo de esta etapa fue determinar el estado nutricional de los participantes y para esto se utilizó el peso y talla, para calcular el índice de masa corporal.

6. Determinación de patologías crónicas: El objetivo de esta etapa fue determinar, mediante los resultados de pruebas de laboratorio, cantidad y tipo de patologías.

7. Determinación del desempeño laboral: El objetivo de esta etapa fue determinar el desempeño laboral de los participantes en el estudio. Para ello se utilizaron los reportes de las curvas de producción, dicha información fue brindada por la empresa maquiladora.

La información recolectada se tabuló en una base de datos de Excel y el análisis de la información se realizó a través del programa SPSS.

Los principales resultados obtenidos revelaron que, más del 50 por ciento de la población pertenecía al sexo femenino, quienes también presentaban mayor

nivel de escolaridad. Con relación a los trastornos osteomusculares, 67 por ciento de participantes presentó episodios frecuentes de dolor o molestias en alguna región del cuerpo y la región del cuerpo que presentó mayor número de casos fue la región dorsolumbar con 21 casos, pero este trastorno osteomuscular no limitó el desempeño laboral.

Con respecto a los hábitos alimentarios, el 96 por ciento de colaboradores mostró un consumo adecuado del grupo de las carnes. Tenían preferencia por las carnes rojas que por las carnes blancas. Para el grupo de cereales, granos y tubérculos, 55 por ciento de colaboradores mostró un consumo adecuado, pero su ingesta más frecuente fue de harinas refinadas y arroz blanco. Menos de un tercio de la población mostró un consumo adecuado de frutas, verduras, grasas y azúcares. Respecto al estado nutricional, 70 por ciento de la población evaluada, de ambos sexos, presentó sobrepeso y obesidad, lo que reflejó un estado nutricional inadecuado.

Las principales condiciones patológicas detectadas a través de las pruebas de laboratorio fueron, en orden de frecuencia: hiperglucemia, que se refiere a niveles aumentados de glucosa en ayunas en 21 por ciento de empleados, hipercolesterolemia que significa el aumento en los niveles de colesterol total en 14 por ciento de empleados y anemia leve en 8 por ciento de empleados.

Al analizar los resultados, se concluyó que no existió relación entre las variables estudiadas, por lo que se aceptó la hipótesis nula que indicaba que no existía relación estadísticamente significativa entre el desempeño laboral y el estado nutricional en los colaboradores de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, con 95 por ciento de confianza. También se aceptó la hipótesis nula que planteaba que no existía relación estadísticamente significativa entre el desempeño laboral y los trastornos osteomusculares por región, en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, con 95 por ciento de confianza.

Se recomienda que los colaboradores con desempeño laboral menor a 90 por ciento, que presentaron sobrepeso y obesidad, realicen cambios en sus hábitos alimentarios y actividad física suficiente, para disminuir los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. Se recomienda también que los empleados con molestias por dolor lumbar durante un año y desempeño laboral menor de 90 por ciento sean cambiados de sus puestos de trabajo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	2
A. Antecedentes	2
B. Causas de los trastornos músculo esqueléticos (TME)	14
C. Factores de riesgo	14
D. Origen de los trastornos músculo-esqueléticos de tipo ocupacional.....	14
E. Cuestionario Nórdico.....	16
III. JUSTIFICACIÓN	20
IV. OBJETIVOS	21
A. General	21
B. Específicos.....	21
V. HIPÓTESIS	22
A. Hipótesis nula.....	22
B. Hipótesis alterna	22
VI. METODOLOGÍA	23
A. Diseño del estudio.....	23
B. Diseño y validación de instrumentos	25
C. Etapas o fases de trabajo.....	27

D.	Procesamiento y análisis de datos.....	31
VII.	RESULTADOS.....	33
A.	Caracterización de la población de estudio.....	33
B.	Trastornos Osteomusculares	35
C.	Estado Nutricional	38
D.	Patologías Crónicas	41
E.	Desempeño laboral	42
F.	Relación estadística entre variables	43
VIII.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	46
IX.	CONCLUSIONES.....	49
X.	RECOMENDACIONES	50
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
XII.	ANEXOS	56
A.	Anexo No. 1: Cuestionario nórdico.....	57
B.	Anexo No. 2: Frecuencia de consumo	60
C.	Anexo No. 3: Evaluación antropométrica y bioquímica	65
D.	Anexo No. 4: Consentimiento informado.....	67

I. INTRODUCCIÓN

Una adecuada alimentación proporciona energía y contribuye con el buen rendimiento de las personas en sus áreas de trabajo. Esto constituye la base de la productividad, seguridad de los salarios y estabilidad laboral, motivos de interés compartidos entre el patrono y sus trabajadores.

En la mayor parte de las empresas, uno de los costos más elevados, es la asistencia sanitaria relacionada a diferentes enfermedades, entre ellas las asociadas con malnutrición y trastornos osteomusculares, los cuales representan un alto motivo de consulta. Los días de baja, las ausencias de larga duración y la baja productividad laboral pueden asociarse a dichas enfermedades y sus complicaciones, las cuales finalmente reducen los resultados de las empresas. Por ello, el lugar de trabajo constituye un ámbito favorable para la intervención en materia de nutrición y salud laboral.

Al respecto, es importante determinar la relación entre el desempeño laboral, el estado nutricional y los trastornos osteomusculares, porque de esta manera se podrá evidenciar a los empleadores que la alimentación y la nutrición deficientes pueden vincularse con el rendimiento de los empleados y las consecuencias que derivan de esto, tales como ausentismo laboral, enfermedad recurrente, bajo estado de ánimo y altas tasas de accidentes laborales. Asimismo, para evidenciar a los empleados que su salud y su estado nutricional, dependen de una alimentación y nutrición apropiadas.

Con sus resultados, este estudio pretende contribuir a la propuesta de intervenciones que promuevan una cultura de auto cuidado en las empresas, desde una perspectiva interdisciplinaria que disminuya el ausentismo, mejore la salud, la calidad de vida de los colaboradores y asegure una mejor fuerza y capacidad laboral, además de promover estos elementos, que son indispensables para la protección social de los trabajadores.

II. MARCO TEÓRICO

A. Antecedentes

La alimentación es importante para que los trabajadores respondan con eficiencia a sus tareas diarias. Existen estudios realizados por la Organización Internacional del Trabajo, en Chile se observó que existe consenso entre los actores sociales sobre la importancia de sus efectos en la seguridad y salud laboral. Las consecuencias en la productividad, con disminución de 20% de ésta por mala alimentación (Salinas & et. al, 2014).

De acuerdo con el resumen de “Alimentación en el trabajo” (Food at Work), los programas de nutrición encaminados a combatir las enfermedades crónicas, la obesidad o la malnutrición en el mundo se dirigen fundamentalmente a escuelas de enseñanza elemental y comunidad en general, no al lugar de trabajo. No obstante, una buena nutrición constituye la base de la productividad y la seguridad en el lugar de trabajo, de los salarios, de la seguridad en el puesto, motivos de interés compartidos por gobiernos, empleadores, trabajadores y sindicatos Wanjek, C. (2005)

En los países en desarrollo, la disposición de comidas nutritivas en el lugar de trabajo puede ayudar a revertir el ciclo de la pobreza y la malnutrición. En las regiones industrializadas, uno de los costes empresariales más elevados es la asistencia sanitaria. Los días de baja por enfermedad, las ausencias de larga duración y la merma general para la productividad debido a las enfermedades circulatorias y la obesidad, por nombrar tan sólo algunos de los problemas.

Un comedor que ofrece opciones de alimentación poco saludables o un acceso limitado a alimentos sanos durante la jornada laboral contribuye a la epidemia de enfermedades crónicas. Por el contrario, una comida adecuada, acompañada de un descanso adecuado constituye un elemento fundamental para la consecución de un lugar de trabajo sano. Es necesario que los empleadores

comprendan que una nutrición adecuada equivale a un incremento de la productividad y la nutrición es una inversión acertada para una empresa. En los países industrializados, los empleadores son cada vez más conscientes de que la mera provisión de un programa de comidas o el acceso a alimentos puede resultar contraproducente si tales alimentos no son saludables Wanjek, C. (2005)

En las regiones en desarrollo, es importante que los empleadores tengan conocimiento que una buena nutrición propiciará la disposición de plantillas más fuertes y mejor equipadas que, a largo plazo, permitirán que la empresa y el país en general ganen en competitividad y atractivo respecto a los inversores. La duración de los descansos para comer es importante y debe ajustarse a la solución elegida por el empleador en esta materia. Por ejemplo, si la empresa carece de comedor u otra área de finalidad similar, el empleado abandonará sus instalaciones para comer, y 30 minutos no es tiempo suficiente para desplazarse a un establecimiento cercano, realizar el pedido, comer, pagar y regresar. Una vez asignado el tiempo pertinente, es necesario que los empleadores brinden opciones de alimentación saludable a un precio razonable. Mediante la disposición de comedores y salas afines, los empleadores pueden controlar el coste y la calidad de los alimentos.

Es posible que los trabajadores en países pobres padezcan deficiencias de micronutrientes que pueden remediarse mediante un suministro de alimentos cuidadosamente considerado. Los trabajadores en países más acomodados pueden correr el riesgo de ganar peso en exceso o padecer una enfermedad crónica. La nutrición de los trabajadores ha progresado paralelamente a las mejoras de la salud y la seguridad y, ello se traduce en ganancias económicas. Las soluciones que se consignan en publicaciones han impulsado el estado de ánimo y la productividad de los empleados; reducido el número de accidentes y días de baja por enfermedad; y ahorro de costes de asistencia sanitaria a largo plazo Wanjek, C. (2005)

La organización Internacional del Trabajo OIT (2012) en el estudio “Enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo en Santiago en Chile” analizó las prácticas de alimentación en el trabajo a través de una revisión de bibliografía y del marco legal vigente, con entrevistas a informantes clave, como representantes del gobierno, empleadores, trabajadores y académicos, con la ayuda de una encuesta estructurada aplicada a 995 trabajadores de distintas regiones del país. Se observó que el marco legislativo actual se refiere solo a las condiciones higiénicas del espacio físico y tiempo destinado a almorzar. La información disponible a nivel nacional sobre la calidad de la alimentación en el trabajo es muy limitada, pero varios estudios demuestran que la obesidad y las enfermedades crónicas asociadas tienen alta prevalencia en los trabajadores.

Existen falencias importantes en el sistema de alimentación de los trabajadores chilenos: el 39% no recibe ningún beneficio, el 22% no dispone de un lugar para comer, no siempre la limpieza es adecuada, el tiempo para almorzar es insuficiente o la calidad de la alimentación no es óptima. De los trabajadores 30% no almuerza regularmente, lo que genera molestias físicas y psicológicas como fatiga, dolor de cabeza, desconcentración, irritabilidad, que probablemente afecta la productividad laboral. De los trabajadores menores de 30 años, 17% presenta alguna patología crónica asociada a la alimentación, proporción que se duplica en los mayores de 40 años. La mayoría de los trabajadores desea disponer de las condiciones y el tiempo necesario para recibir una alimentación saludable durante la jornada laboral.

Se concluyó que la alimentación en el trabajo no debiera ser considerada como gasto, sino una inversión que reduce costos para el trabajador y la empresa. Se pueden implementar diferentes medidas para mejorar el acceso de los trabajadores a la alimentación y el descanso durante la jornada laboral, que suelen ser costo-efectivas que generan mayor satisfacción laboral.

Roncancio.J, Beltrand, M. (2012) en su revisión bibliográfica "Alimentación laboral una estrategia para la promoción de la salud del trabajador", plantea que las iniciativas de estos programas han apuntado a incidir positivamente en factores que afectan la calidad de vida de los individuos, en los escenarios laborales se enfocaron en alimentación sana; consumo moderado y responsable de alcohol, entrenamiento físico, supresión del tabaco, control de las emociones y equilibrio.

En particular, pese a la falta de direccionamiento sobre este tema, países como Venezuela, Argentina, México, Uruguay, Chile y Brasil en América Latina han emprendido acciones en torno a la salud de sus trabajadores. Por mencionar algunas de mayor impacto, en Chile se desarrolla el plan de alimentación laboral (PAL), que aborda tanto la caracterización de la alimentación individual como aquella ofrecida en el ambiente laboral, lo que permite una idea general de la situación del país en este tema. En Brasil funciona el programa de alimentación en trabajadores (PAT), el cual brinda a los empleadores una guía sobre la alimentación laboral y ejerce control sobre la calidad de los servicios de alimentación prestados por las empresas nacionales y extranjeras a sus empleados.

Una estrategia de alimentación laboral a colectividades traería enorme ganancia a la salud pública y en especial a las empresas, porque generaría personas motivadas, más productivas y con alto sentido de pertenencia, dado que en los espacios laborales se pueden generar acciones para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y fomentar estilos de vida saludables.

El trabajo de Ratner Rinat et al (2008) "Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y privadas de dos regiones de Chile" implementó una unidad de promoción de salud para los trabajadores y estudió personas laboralmente activas, que mostraron interés en participar en programas de prevención y promoción de salud con 60% de los trabajadores invitados al

estudio, en el marco de ese programa, se contactaron 10 empresas de las regiones Metropolitana y 5, del sector privado, público y mixto de Chile.

En cada empresa se propuso realizar un control de salud estandarizado y gratuito lo que aseguró la confidencialidad de la información. Se aplicó una encuesta similar a la encuesta nacional de salud, que incluye datos demográficos, antecedentes mórbidos, autopercepción de estado nutricional, tabaquismo, sedentarismo y características de la alimentación y se agregaron 4 preguntas sobre hábitos alimentarios los cuales se evaluaron a través de la frecuencia de consumo, estilos de vida y estado nutricional de trabajadores chilenos. Se calculó índice de masa corporal (kg/m^2) y se clasificó según la norma de la OMS y del Ministerio de Salud, hipercolesterolemia $>200 \text{ mg}/\text{dl}$ e hipertrigliceridemia $>150 \text{ mg}/\text{dl}$, a considerar alterado un índice colesterol total / HDL >4 . Se observó una alta prevalencia de hábito de consumo de tabaco, similar en ambos sexos, a diferencia de lo reportado por la Encuesta nacional de salud de 2003, con mayor frecuencia en hombres, en el grupo de 25-44 años. El tabaquismo en la mujer está asociado a un mayor nivel educacional y la pertenencia al sector urbano, lo que podría explicar las diferencias al igual que en estudios nacionales. Se observó una alta prevalencia de sedentarismo mayor en mujeres, sin diferencias por estado nutricional. Diecisiete por ciento de los trabajadores desayunaba menos de 3 veces por semana, lo que puede disminuir la concentración, la capacidad para procesar información, la productividad laboral y aumentar los riesgos de accidentes. Los trabajadores de sexo masculino tuvieron mayor prevalencia de exceso de peso que las mujeres, a diferencia de los datos nacionales. Estas cifras deben servir de alerta para generar políticas que fomenten la realización de actividad física durante la jornada laboral, cuyos beneficios no sólo se reflejan en mejor salud, sino que mejoran el clima laboral, la disposición al trabajo y refuerzan el vínculo con la empresa.

En el estudio de Ruiz de la F, M et al (2010) se analizó el estado nutricional de trabajadores bajo turnos rotativos o permanentes. El horario de los turnos de

trabajo influyó en el estado de salud de las personas, los funcionarios con turnos nocturnos de manera temprana respondieron a mayor susceptibilidad en perturbaciones de hábitos alimentarios, reducción de la magnitud de oscilaciones circadianas y ultra dianas en concentraciones de insulina y leptina, con mayor riesgo nutricional de padecer estados de sobrepeso u obesidad por otro lado de respuesta más tardía, presentan un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como resistencia insulina, diabetes, enfermedades cardíacas con estados de fatiga que contribuyen a niveles reducidos de actividad física. Las restricciones del sueño predisponen a padecer, a largo plazo, malnutrición por exceso y enfermedades crónicas no transmisibles. El objetivo estudiado fue la influencia del turno laboral sobre estado nutricional, perfil lipídico y glicemia en ayuno, estudio exploratorio del tipo de serie de casos, 47 reclutados; 31 turnos rotativos (día y noche), y 16 turnos permanente. La evaluación nutricional se efectuó mediante el Índice de Masa Corporal (IMC), la circunferencia cintura-cadera y los pliegues tricípital, bicípital, subescapular y supra ilíaco. Se estudió las horas sueño mediante un registro semanal, la ingesta dietética por encuesta de recordatorio de 24 horas. Se determinó el colesterol total, c-HDL, c-LDL, triglicéridos séricos y glicemia. La muestra estuvo representada en 87% de mujeres y 13% de hombres, cuya mediana de edad fue de 38,7 años [19,0] y 44,7[25,2] ($p=0,420$) en turno rotativo y permanente, respectivamente. El turno rotativo no mostró diferencias significativas respecto al turno permanente en los parámetros antropométricos a excepción del pliegue subescapular que fue significativamente superior ($p=0,032$); respecto a ingesta de macronutrientes, perfil lipídico y glicemia tampoco mostró diferencias significativas ($p \geq 0,05$). La prevalencia del estado nutricional en el turno rotativo fue de 35,4% normal, 45,1% en sobrepeso y 19,5% en obesidad, y turno permanente: 43,7% normal y 56,3% en sobrepeso. La antigüedad laboral sólo en el turno rotativo se correlacionó positivamente con IMC ($r=0,436$ $p<0,005$) el LDL ($r=0,484$ $p<0,005$) y la glicemia ($r=0,405$ $p<0,005$). En conclusión, los funcionarios del turno rotativo y permanente no mostraron diferencias significativas entre las variables estudiadas, a excepción

del pliegue subescapular que fue significativamente mayor en el turno rotativo, lo que podría asociarse a la distribución de la grasa predominantemente central

En otro estudio realizado por Suarez S, et, al, (2011) Feeding of dependent workers living in Montevideo and nearby cities, se planteó como objetivo de la investigación, conocer las características de la alimentación de los trabajadores/as uruguayos, su situación de salud y las condiciones ofrecidas por empleadores para el consumo de comidas. Este estudio descriptivo de corte transversal permitió recabar, mediante una encuesta telefónica (n=295), datos relevantes del comportamiento alimentario. Casi el total de trabajadores realizó alguna comida en horario laboral, y la que predominó fue la comida del almuerzo. La mitad de ellos seleccionaban preparaciones con carnes rojas, le seguían los vegetales cocidos. Aproximadamente 40% de los trabajadores declaró presentar patologías relacionadas con la dieta. Únicamente 8% destinaba el tiempo recomendado por la OMS para el consumo de alimentos en el trabajo. (Suárez & et. al, 2011)

Matos, C. et, al (2009) llevó a cabo el estudio de trabajo en producción de comidas, consecuencias en la alimentación y estado nutricional de los trabajadores. En ese estudio resalta el comportamiento alimentario de un individuo y las principales condicionantes de su estado nutricional, en relación con todas las prácticas de alimentación. Aunque los hábitos de alimentación se formen en la infancia, factores como el lugar de trabajo, la disponibilidad y la posibilidad de libre consumo de alimentos pueden influenciar en la práctica alimentaria y, como consecuencia puede alterar el estado nutricional de las personas.

El trabajo en la producción de comidas en Brasil se caracteriza por la realización continua de movimientos repetitivos, la carga excesiva de peso, la larga permanencia en la postura de bipedestación y la constante modificación de los procedimientos lo que resulta en gasto energético durante la jornada de trabajo. Para valorar el estado nutricional se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC), correspondiente a peso dividido por estatura al cuadrado, según los puntos

de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) mientras que, para la valoración del riesgo de enfermedades metabólicas asociadas a la obesidad, se midió la circunferencia abdominal según los puntos de corte propuestos por Han *et al.* Para la comparación entre las condiciones de trabajo y el estado nutricional, se hizo examen, categorización y tabulación de las evidencias encontradas. Las condiciones de trabajo identificadas, además de que algunos de los factores responsables por el estrés en el trabajo, aumentan la exigencia de esfuerzo físico por parte de los trabajadores con el consecuente gasto energético. Durante el período de seguimiento del trabajo y las comidas, se pudo constatar que el horario de entrada y salida se cumplía rigurosamente, mientras que el horario de las comidas variaba según el ritmo de las actividades diarias. Como había intervalos de hasta 5 horas entre las comidas la necesidad en la ingesta de alimentos aumentaba por lo que consumían alimentos hipocalóricos entre horas. El horario de las comidas puede afectar el peso corporal, ya que la respuesta termogénica (aumento del metabolismo estimulado por la ingesta de alimentos) es significativamente mayor en una dieta consumida durante la mañana, que en una dieta consumida durante la tarde o noche. Además, la distribución de tres comidas al día puede provocar un aumento de peso más alto que mayor número de comidas al día.

Zarate, Aldo et al (2009), realizó el estudio influencia de la obesidad en los costos en salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores. El objetivo de este trabajo fue determinar el costo en salud y el ausentismo laboral asociado a la obesidad; utilizó datos a nivel individual, evaluó el impacto producido por la presencia de algunas comorbilidades asociadas a diabetes, hipertensión arterial y dislipidemias con el fin de respaldar la implementación de un programa de prevención, pesquisa y tratamiento de la obesidad, en busca de un beneficio directo de la población trabajadora. Para este estudio se utilizó un registro prospectivo de 4.673 trabajadores de una empresa minera incorporados al estudio tras la realización obligatoria de su examen de

salud laboral; el periodo máximo de seguimiento fue de 42 meses y el mínimo de 6 meses. Durante el seguimiento no se registraron egresos, fallecimientos o pérdidas de información de ningún trabajador de la cohorte. Los datos se obtuvieron a través de la ficha clínica informatizada utilizada por el Servicio Médico a cargo de la población trabajadora. En ella se registran las siguientes prestaciones: número de consultas de cada sujeto, listado específico de exámenes de laboratorio, exploraciones complementarias imagenología, procedimientos diagnósticos asociados a especialidades y exámenes de anatomía patológica y fármacos prescritos en descripción y cantidad. Tanto en laboratorio, exploraciones complementarias y fármacos el listado comprende el total de órdenes emanadas en atención ambulatoria y hospitalizada.

En el estado nutricional los sujetos fueron clasificados según el Índice de Masa Corporal (IMC). El peso y la estatura fueron determinados durante el examen de salud laboral mediante la clasificación del IMC, lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) se realizó un análisis univariado. El rango de edad de la cohorte fue de 27 a 74 años, promedio 49,2 años. La prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad severa y mórbida fue 56,2%; 24,3% y 3,9%, respectivamente. Los trabajadores con mayor Índice de Masa Corporal (IMC) presentaron mayor prevalencia de Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes Mellitus (DM) y Dislipidemias (DLP) y mayor promedio de edad. Se encontró una relación inversa entre prevalencia de tabaquismo e Índice de Masa Corporal (IMC). Las distribuciones del costo en salud y ausentismo laboral resultaron ser asimétricas.

El costo anual promedio en salud fue de \$237.174 (mediana \$165.638) y el promedio anual de ausentismo laboral fue de 14,1 días (mediana 5,4 días). Los costos en salud aumentaron desde \$217.270, para el estado nutricional normal y \$343.028 en sujetos obesos severos y mórbidos ($p < 0,001$).

El promedio de días de licencia médica aumenta desde 12,6 días en el estado nutricional normal a 19,9 días en obesos severos y mórbidos ($p < 0,001$). Aunque estadísticamente significativa ($p < 0,001$) la correlación lineal entre IMC versus costos en salud y ausentismo es difícil de interpretar ($r = +0,128$ y $+0,08$, respectivamente). Se observó tendencia al incremento de los costos en salud conforme aumenta edad y el IMC. En ausentismo laboral, no se observó diferencia significativa entre las diferentes categorías de edad, con 14,6 días en los trabajadores de 20 a 39 años y de 13,6 días para los de 55 o más años; en cuanto al ausentismo laboral, son escasos los estudios publicados en Chile y más específicamente, en compañías mineras.

En la minera El Indio, con población similar a este estudio (4.575 trabajadores), el promedio de días de licencia médica anuales en el año 1993 fue de 13,8 días. En la División Andina de Codelco, entre los años 1989 y 2001, el promedio fluctuó entre 8,1 y 10 días de licencia médica anual.

Los resultados de este estudio muestran que el ausentismo laboral aumenta notoriamente según aumenta la categoría nutricional determinada por IMC. Existe un incremento neto en los sujetos obesos y en los obesos severos y mórbidos de 25% y 57%. La influencia de las morbilidades es similar al incremento observado en los costos en salud. Finalmente, a pesar de que existe asociación estadística entre estado nutricional y alto ausentismo laboral, el potencial predictivo escaso del modelo (pseudor $R^2 = 0,04$) sugiere la existencia de variables no incluidas en este modelo, las cuales pueden incidir en forma más significativa.

Por su parte Godínez. S. (2001) estudió las alteraciones músculo esqueléticas y obesidad. Realizó una correlación entre peso corporal o grasa corporal y alteraciones músculo esqueléticas. Se ha reportado en algunos estudios que un incremento en el peso corporal determina un trauma prolongado y adicional para las articulaciones, sobre todo las que soportan la mayor carga; esto, puede ser determinante para acelerar el desarrollo de osteoartritis, una

enfermedad articular no inflamatoria, degenerativa, que se asocia mayormente con la edad avanzada, caracterizada por degeneración y sobrecrecimiento de los cartílagos y proliferación y esclerosis ósea. La asociación entre el incremento de peso y el riesgo para desarrollo de osteoartritis de rodilla es mayor en la mujer que en el varón. Una reducción de 2 o más unidades del índice de masa corporal, sostenido durante un período de 10 años, se asocia con una reducción de más de 50% en el riesgo de desarrollar osteoartritis de rodilla; una recuperación similar del peso determina nuevamente un incremento equivalente en el riesgo. El dolor originado por osteoartritis mejora con la pérdida de peso, pero retorna cuando el peso es recuperado.

Velásquez CF, et, al (2017) estudió la relación entre el estado nutricional y los grados de ausentismo laboral en trabajadores de dos empresas peruanas. Encontró que un IMC ≥ 35 kg/m² estaba asociado a limitaciones relacionadas con la salud en el lugar de trabajo. Las personas moderada o extremadamente obesas a menudo tienen dificultad para moverse a causa de su tamaño corporal y al peso, por lo que están limitadas para realizar adecuadamente sus labores; además, se ha descrito que esas personas presentan episodios constantes de dolor asociado a problemas músculo esqueléticos, dolor en las articulaciones de los pies, las rodillas, los tobillos y la espalda

Por su parte Nestares. T. et al (2016), en el estudio Factores de riesgo relacionados con los hábitos de vida en pacientes con patología osteomuscular encontró una serie de patologías discapacitantes con alta incidencia y prevalencia, representó un alto costo económico y social. La patología osteomuscular se caracteriza por la existencia de inflamación, que es una parte de la respuesta inmune de un organismo a infecciones, traumatismos y enfermedades post isquémicas, tóxicos o autoinmunes. La inflamación genera una cascada de reacciones metabólicas que da lugar a un estrés exudativo que, a su vez, estimula a los mediadores inflamatorios. La producción de los radicales libres es controlada por los sistemas antioxidantes endógenos, pero cuando los radicales libres

proviene además de fuentes exógenas, tales como alimentos ricos en grasas, consumo excesivo de alcohol, exposición a diversos químicos, ejercicio físico, y otros, pueden ser nocivos. Se ha postulado el estrés oxidativo como factor etiológico de las Enfermedades Osteomusculares (EOM) y es interesante comprobar si los hábitos de vida que lo incrementan inciden también en mayor prevalencia de EOM. Estudios epidemiológicos, han mostrado que la obesidad es un factor predictor para el desarrollo y progresión de osteoartritis de rodilla, asociado a 9-13% de incremento de riesgo para el inicio de la enfermedad por cada kilogramo de aumento de peso. La obesidad, además, se ha relacionado con artritis reumatoide y agravamiento del dolor de espalda, por tanto, se presenta como otro factor de riesgo asociado a EOM.

Por su parte OSHA, (2017), estudió que los trastornos músculo esqueléticos normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, aunque también pueden afectar a las extremidades inferiores. Comprenden cualquier daño o trastorno de las articulaciones y otros tejidos. Los principales trastornos músculo esqueléticos son los dolores y las lesiones de espalda y los trastornos laborales de las extremidades superiores que se conocen comúnmente como «lesiones por movimientos repetitivos». El grupo de mayor riesgo es el de los trabajadores manuales, cualificados o no; los trabajadores de mayor edad presentan más problemas de trastornos músculo esquelético (TME). El motivo es que muchos trabajadores mayores han pasado más tiempo en trabajos o en situaciones susceptibles de provocar trastornos músculo esquelético (TME).

Además, los trabajos suelen estar diseñados para trabajadores de sexo masculino, jóvenes, que gozan de buena salud. Los problemas de salud abarcan desde pequeñas molestias y dolores a cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos más crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar.

B. Causas de los trastornos músculo esqueléticos (TME)

La mayoría de los TME relacionados con el trabajo se desarrollan a lo largo del tiempo. Normalmente no hay una única causa de los TME, sino que son varios los factores que trabajan conjuntamente. Entre las causas físicas y los factores de riesgos organizativos se incluyen:

1. Manipulación de cargas, especialmente al agacharse y girarse
2. Movimientos repetitivos o forzados
3. Posturas extrañas o estáticas
4. Vibraciones, iluminación deficiente o entornos de trabajo fríos
5. Trabajo a un ritmo elevado
6. Estar de pie o sentado durante mucho tiempo en la misma posición

C. Factores de riesgo

Existen datos crecientes que vinculan los trastornos músculo esquelético con factores de riesgo psicosocial combinados con riesgos físicos entre los que se incluye:

1. Alto nivel de exigencia de trabajo o escasa autonomía
2. Escasa satisfacción laboral

D. Origen de los trastornos músculo-esqueléticos de tipo ocupacional

Los trastornos músculo esqueléticos se manifiestan por sensación de fatiga, peso, dolor, entumecimiento, parestesias, rigidez y contracción antálgica. Esas sensaciones se distribuyen en el cuello, tronco, manos y miembros superiores e inferiores; con el tiempo, sin la adecuada terapia, pueden evolucionar a patologías

irreversibles. Los trastornos músculo esqueléticos incluyen un amplio rango de condiciones degenerativas e inflamatorias.

Los problemas de salud abarcan desde pequeñas molestias y dolores a cuadros médicos más graves que obligan a solicitar la baja laboral e incluso a recibir tratamiento médico. En los casos más crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad que al inicio es temporal pero conforme incrementan las molestias la discapacidad se convierte en permanente y la persona se ve en la necesidad de dejar de trabajar. La mayoría relacionados con el trabajo se desarrollan por su antigüedad laboral. No hay una única causa de los TME, sino que son varios los factores que trabajan conjuntamente. Para ocasionarlas.

En la siguiente tabla se presenta la localización corporal, las condiciones inflamatorias y degenerativas a consecuencia de los TME:

Tabla 1

Trastornos músculo esqueléticos, localización corporal y condiciones inflamatorias-degenerativas

Localización	Condiciones Inflamatorias	Condiciones Degenerativas
Miembros superiores	Tenosinovitis, tendinosis superiores, epicondilitis, bursitis, osteoartrosis, síndromes compresivos nerviosos y mialgias	Tendinosis y osteoartrosis
Espalda alta y baja	Sinovitis, mialgias, lumbagos, ciáticas, discopatías y osteoartrosis	

Fuente: OSHA (2017)

E. Cuestionario Nórdico

En otro estudio realizado por Begoña M, et al (2014), Validación del cuestionario nórdico estandarizado en la población española, fue elaborado el Cuestionario Nórdico Estandarizado y propuesto a la Comunidad Científica Internacional en el año 1987 tras su validación en la población escandinava de referencia de los autores. Se trata de una herramienta cuyo uso se ha extendido ampliamente en los últimos años en todos los países desarrollados ya que ha demostrado poseer una extraordinaria utilidad para estudiar sintomatología músculo esquelético en población trabajadora y diferentes localizaciones anatómicas.

El Cuestionario Nórdico explora síntomas que han estado presentes a lo largo del año anterior; en el momento actual ha ganado crédito y reconocimiento general que le considera un buen instrumento para la vigilancia de trastornos músculo esqueléticos, especialmente si se incluyen escalas numéricas de acuerdo la severidad de los síntomas.

Por su utilidad y sus extraordinarias propiedades, el uso de este Cuestionario no tardó en introducirse en España y hacerse habitual en la práctica cotidiana de la Medicina del Trabajo y Salud Laboral.

Su traducción había sido llevada a cabo desde el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo y el cuestionario nórdico una vez traducido empezó a utilizarse sin que previamente se hubiese podido llevar a cabo esa validación que es obligada y necesaria antes de su uso en la población diana. Una citación completamente no correcta que daba por comprobada una validación que no se había producido, replicado ni recitado en distintos textos y sucesivos artículos en distintas revistas científicas en lengua española, contribuyó a dar por validado en población española un cuestionario validado que solo lo estaba en población escandinava.

Con motivo de un estudio realizado con este cuestionario en población trabajadora, se pudo comprobar que no existían evidencias de la validación del cuestionario músculo esquelético estandarizado en población española, tras consulta con expertos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INHST).

Se planteó la validación del cuestionario como herramienta de medida de la sintomatología músculo esquelético. Se realizó el proceso de validación en una muestra proporcional estratificada del personal del ámbito sanitario del sistema público de salud. En la medida de adecuación muestral del análisis factorial observamos un valor KMO para el cuestionario de 0,749, valor que indica un buen ajuste. De la misma manera se muestra para cada ítem el valor individual del KMO y todos ellos superan el valor 0,70, lo que indica que cada uno de los ítems es importante a la hora de analizar la estructura del cuestionario. Seguido del análisis mediante el método de extracción de factores, se aplicó también la regla de Kaiser y se extraen tres factores, los cuales explican un 60,54 % de la varianza total.

El factor 1, abarca «la existencia de sintomatología músculo esquelético» y «la intensidad de las molestias». El factor 2 describe «la duración de los episodios» y el factor 3 recoge «las consecuencias de la sintomatología músculo esquelética» tales como necesidad de tratamiento médico, necesidad de cambio de puesto de trabajo y periodo de incapacidad temporal. Esta estructura factorial es fiable, tal y como muestran los coeficientes α de Cronbach. El análisis factorial muestra la validez de constructor de la escala en versión española donde se mantiene las excelentes propiedades psicométricas del cuestionario de origen y demuestra coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816.

El estudio concluyó con una aportación esencial del exigible rigor e imprescindibles evidencias de validez a una herramienta y sobre la misma se realizan numerosos estudios en trabajadores que ofreció información valiosa sobre un problema tan importante como prevalente en el medio laboral en la patología

músculo esquelética. Esto a su vez permitió comparar a nivel nacional, como a nivel internacional.

El estudio realizado por Martínez M, Beltrán Y, (2014) Percepción de molestias músculo esqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior en Barranquilla, Colombia, fue un estudio de tipo descriptivo transversal realizado en 302 trabajadores de una institución de educación superior durante el periodo comprendido entre agosto y diciembre de 2012.

De una población total de 1170 empleados con edades que oscilan entre 19-65 años, se determinó la muestra y se tuvo en cuenta una prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos El personal fue distribuido en dos áreas de trabajo, administrativa y operativa. Se usó el método OWAS para analizar las posiciones de espalda, piernas y brazos adoptados y la carga levantada por los trabajadores durante su tarea laboral, lo cual permite estimar el riesgo para desórdenes músculo esquelético. El muestreo fue simple y aleatorio, todos los sujetos de estudio tuvieron la misma probabilidad de ser escogidos; del listado que proporcionó la oficina de Talento Humano de la institución.

A cada persona encuestada se le solicitó el consentimiento informado, cada empleado incluido en la muestra resolvió el Cuestionario Nórdico de autorreporte de molestias o síntomas, instrumento diseñado y validado por Kuorinka. Este cuestionario indaga sobre las molestias músculo esquelético en 9 regiones corporales: hombros, codos, muñecas, cadera, muslo, rodillas, pie, tobillos, cuello, región dorsal y región lumbar. Incluye, entre otras, preguntas acerca de las molestias en los últimos 12 meses y 7 días, los cambios de puesto de trabajo, la interferencia en la actividad laboral, tratamiento recibido por estas molestias en los últimos 12 meses y la intensidad del dolor en los últimos 7 días. Se ha reportado un coeficiente de correlación intraclase de 0,99. El Cuestionario Nórdico, permitió determinar que la percepción de molestias y dolor músculo esquelético en la

región cervical, dorsal y lumbar en los últimos 12 meses se informó en un 37,4, 31,8 y 37,7 % de los trabajadores, respectivamente. Igualmente, las molestias en las zonas corporales cervical, dorsal y lumbar llevaron a cambios en los puestos de trabajo. Se observa que el dolor a nivel lumbar y cervical fue la molestia que más interfirió en la realización de las actividades laborales, seguida de la región de manos y muñecas en un 16,6 % de los trabajadores. Se encontró que molestias en la zona baja de la espalda llevaron a que 20,9 % de trabajadores recibiera un tratamiento específico.

Delta Cortes pertenece a la empresa Delta Apparel Honduras S.A, con su base en Estados Unidos de Norte América. Delta Cortes se encuentra ubicada en la ciudad de Villanueva Cortés, Honduras. Cuenta con una población de 1669 trabajadores y llegó a Honduras hace 15 años. Opera como una fábrica que elabora camiseta básica. Es una empresa que vela por la salud y seguridad de sus empleados; ha creado, a partir del año 2015, condiciones como mantener la higiene y calidad de los alimentos que se venden en la cafetería, así como el servicio que allí se proporciona.

III. JUSTIFICACIÓN

La alimentación adecuada constituye un derecho humano primordial y representa la base para una fuerza de trabajo productiva. Sin embargo, a menudo es ignorada en el contexto de los derechos laborales y se le da poca importancia como parte de la mejora de la productividad y la competitividad empresarial.

La mala alimentación en el trabajo causa pérdidas de hasta 20% en productividad e incrementa la probabilidad de ausentismo laboral. Por su parte, algunos factores de riesgo individual como obesidad, inadecuados hábitos y estilos de vida no saludables pueden afectar el estado de salud de una persona y generar estrés músculo esquelético, lo cual repercutirá también en el bajo rendimiento de los empleados de una empresa.

Por esa razón, es importante determinar la relación entre el desempeño laboral, el estado nutricional y los trastornos osteomusculares de los empleados, porque de esta manera se podrá brindar evidencias a los empleadores que una alimentación y nutrición deficientes se vinculan con ausentismo laboral, enfermedad, bajo estado de ánimo y altas tasas de accidentes laborales. Asimismo, para evidenciar a los empleados que su salud y su seguridad en el puesto de trabajo, dependen de una alimentación y nutrición apropiadas.

El estudio también es importante porque sus resultados pueden contribuir a proponer intervenciones que promuevan una cultura de auto cuidado en las empresas, desde una perspectiva interdisciplinaria que disminuya el ausentismo, mejore la salud, la calidad de vida de los colaboradores y asegure una mejor fuerza y capacidad laboral. Además, todos estos son elementos indispensables para la protección social a los trabajadores.

IV. OBJETIVOS

A. General

Determinar la relación del desempeño laboral con el estado nutricional y los trastornos osteomusculares en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, en el mes de octubre del 2017.

B. Específicos

1. Determinar la prevalencia de trastornos osteomusculares por regiones en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés, Honduras
2. Determinar el estado nutricional en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés, Honduras
3. Determinar las patologías crónicas relacionadas con la alimentación de los trabajadores.
4. Establecer la relación estadística entre desempeño laboral con estado nutricional y trastornos osteomusculares

V. HIPÓTESIS

A. Hipótesis nula

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre el desempeño laboral y el estado nutricional en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, con 95 por ciento de confianza.

$$OR = 1$$

Ho: No existe relación estadísticamente significativa entre el desempeño laboral y los trastornos osteomusculares por región en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, con 95 por ciento de confianza.

$$OR = 1$$

B. Hipótesis alterna

Ha: Existe relación estadísticamente significativa entre el desempeño laboral y el estado nutricional en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, con 95 por ciento de confianza.

$$OR > 1$$

Ha: Existe relación estadísticamente significativa entre el desempeño laboral y los trastornos osteomusculares por región en los empleados de la empresa Delta Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, con 95 por ciento de confianza.

$$OR > 1$$

VI. METODOLOGÍA

A. Diseño del estudio

Fue un estudio transversal correlacional. Este diseño se lleva a cabo usualmente para estimar la prevalencia de una enfermedad dentro de una población específica y es común que uno de sus propósitos centrales sea proporcionar información para efectuar intervenciones de salud pública.

1. Población

Incluyó 1,669 trabajadores de la empresa, Delta, Cortes, Villanueva, Cortés Honduras, atendidos en la clínica del personal.

2. Tipo de muestreo

Probabilístico, aleatorio simple

3. Muestra

Para establecer el tamaño de la muestra, se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Npq}{(N - 1) \frac{B^2}{4} + pq}$$

En donde:

- N=población total
- p= proporción
- q= 1-p
- B²= error de estimación

Para los objetivos del estudio, la muestra se calculó con una de $p=0.5$, un error máximo de cinco por ciento y 95% de confianza. La muestra resultó en una cantidad de 100 trabajadores que solicitaron consulta médica durante el mes de octubre 2017.

4. Unidad de análisis

Desempeño laboral el cual será estudiado según el estado nutricional y los trastornos osteomusculares.

5. Unidad de muestreo

Empleados en consulta médica general de la empresa Delta Cortes, del municipio de Villanueva Cortés, Honduras.

6. Unidad de información

Sujetos, resultados de exámenes de laboratorio, medidas antropométricas, curvas de rendimiento laboral y resultados de cuestionario nórdico.

7. Criterios de selección

- a) Criterios de inclusión: Todo empleado que asistió a la consulta médica.
- b) Criterios de exclusión: Todo empleado que no deseaba participar en el proceso.

8. Variables

- a) Edad: Medida del tiempo de vida de una persona
- b) Sexo: Define la condición orgánica, la cual distingue al varón de la hembra. (Colmenares. B., 2013)
- c) Nivel de escolaridad: Nivel de escolaridad alcanzado
- d) Estado Nutricional: Interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos, antropométricos, (bioquímicos) y/o clínicos, y que se utiliza

básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones en forma de encuestas, vigilancia o pesquisa (Carmegua E., 2017)

- e) Desempeño laboral: Acciones o comportamientos observados en los empleados que son relevantes el logro de los objetivos de la organización. (Romero. F., 2015)
- f) Trastorno osteomuscular: Son alteraciones de las estructuras corporales que afectan tendones, músculos, articulaciones ligamentos nervios, huesos y sistema circulatorio causadas o agravadas, fundamentalmente, por el trabajo y los efectos del entorno en el que éste se desarrolla
- g) Índice de masa corporal (IMC): Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo
- h) Índice de cintura cadera: Medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal. Es una relación para dividir el perímetro de la cintura entre el de la cadera. (Polo, 2017)

B. Diseño y validación de instrumentos

1. Cuestionario nórdico

El objetivo de este instrumento fue determinar la presencia de trastornos osteomusculares; es un cuestionario estandarizado para la detección de síntomas músculo esqueléticos tempranos; (I & et. al, 2014). El cuestionario está conformado por 11 preguntas de selección múltiple que fueron respondidas por la misma persona encuestada. Fue adaptado a los objetivos del estudio. (Anexo 1).

2. Frecuencia de consumo

El objetivo de este instrumento fue determinar los hábitos de alimentación de los empleados. Para el diseño de este instrumento se tomó referencia el cuestionario del manual de instrumentos de evaluación dietética del INCAP

(Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá 2006 y estandarizado por Hernández, S. (2011). En este instrumento se preguntó a los participantes del estudio sobre el número de veces que consumieron un alimento o bebida durante la última semana; describió los alimentos que consumían fuera del hogar, así como también las comidas entre horas. Se realizaron algunas adaptaciones en la sección de datos generales y en los grupos de los alimentos, modificado a las guías alimentarias de Honduras (Anexo 2).

3. Curvas de producción

El objetivo de este instrumento fue determinar el desempeño laboral; se utilizó el método de escalas gráficas por ser el más utilizado y divulgado. Este método evalúa el desempeño de las personas mediante factores de evaluación previamente definidos y graduados como bueno, malo, excelente. Para su aplicación se utiliza una gráfica compuesta por líneas horizontales y verticales, las horizontales representan los factores de evaluación de desempeño, y las verticales representan los grados de variación o evaluación del factor a evaluar que serán proporcionadas por el área de producción de la empresa.

4. Evaluación antropométrica y bioquímica

El objetivo de este formulario, determinó la presencia de patologías crónicas en los empleados. Fue un instrumento de elaboración propia, a través del cual se recolectaron datos para la evaluación antropométrica y bioquímica. Los datos antropométricos recolectados fueron: peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera. Los datos bioquímicos fueron, glicemia en ayunas, colesterol total, hemoglobina y hematocrito.

Posteriormente, estos datos se utilizaron para realizar el diagnóstico del estado nutricional (Anexo 3).

C. Etapas o fases de trabajo

1. Coordinación con la Gerencia de la empresa Delta Cortes

El objetivo de esta etapa fue obtener el permiso institucional para realizar la investigación la que consistió en realizar las siguientes actividades:

- a) Coordinación de visita a la empresa Delta Cortes y entrevista con autoridades de la empresa
- b) Presentación del tema de investigación de la tesis a autoridades de la empresa
- c) Solicitud de permiso para realizar el tema de investigación de la tesis
- d) Aprobación de las autoridades para realizar la investigación
- e) Planificación y coordinación con autoridades de empresa para la gestión de espacio a utilizar en la recolección de datos

2. Estandarización antropométrica

El objetivo de esta etapa fue estandarizar a la investigadora en mediciones de peso y talla para que las mismas fueran válidas y confiables en la investigación. Previo a ello se recibió capacitación sobre la técnica correcta de cómo realizar las mediciones. Se llevó a cabo en el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), durante el mes de agosto 2017 con base al método de Habicht; fue dirigido por la Coordinadora de la Maestría.

3. Selección de la muestra

El objetivo de esta etapa fue determinar el tamaño de la muestra. Se utilizó muestreo probabilístico, (aleatorio simple), para que la muestra fuera representativa. Para esta etapa se realizó el procedimiento descrito a continuación:

- a) Solicitar a la gerente de Recursos Humanos la base de datos del personal que laboraba para la empresa: mediante una fórmula estadística, se calculó el tamaño de muestra.
- b) Determinar quiénes serían los colaboradores que integrarían la muestra, y esta selección se realizó con la función de números aleatorios del programa Excel.
- c) Visitar la empresa e identificar a cada persona mediante un código que le fue proporcionado en la base de datos.
- d) Aplicar el consentimiento informado, se explicó brevemente el estudio y su finalidad a cada participante, el propósito y el tipo de intervención que se tendría, además de la importancia de la confidencialidad de la información la cual fue muy importante. Posteriormente el instrumento dirigido a los colaboradores participantes en el estudio; fueron evaluados y entrevistados en el consultorio de la clínica de la empresa de Delta Cortes; se brindó el diagnóstico de estado de salud y nutricional a cada participante (Anexo 4).

4. Determinación de la prevalencia de trastornos osteomusculares

El objetivo de esta etapa fue determinar la prevalencia de los trastornos osteomusculares por regiones en los empleados; se aplicó el Cuestionario Nórdico y para esta etapa el procedimiento fue el siguiente:

- a) Realizar once preguntas que iniciaban con la presencia o no de dolor en alguna región del cuerpo durante el último año, si el empleado contestaba que sí, se continuaba con la serie de preguntas.
- b) Proceder, en el caso de responder que no presentaba alguna molestia, fatiga o dolor en la región del cuerpo, a que no continuaba con las siguientes diez respuestas y que concluía la aplicación del instrumento y podía pasar al área de medidas antropométricas.

- c) Registrar los datos en una base de Excel para su análisis.

5. Determinación del estado nutricional

El objetivo de esta etapa fue determinar el estado nutricional, por medio de una evaluación antropométrica. Para ello, se obtuvo peso, talla, circunferencia abdominal y circunferencia de cintura. Con el peso y talla se calculó el índice de masa corporal y con las circunferencias se calculó el índice de cintura-cadera.

El procedimiento que se realizó fue el siguiente:

- a) Trasladar a los participantes a un área cerrada e individual, donde disponían de una bata para poder cambiarse y tener la menor cantidad de ropa posible. También se le daban las instrucciones de quitarse los zapatos y los accesorios personales que portaban.
- b) Pesar a la persona en una balanza marca Tannita modelo Ironman RD-901. Se aplicaron los estándares de medición de peso establecidos para obtener datos de alta calidad.
- c) Medir la estatura de la persona con un tallímetro marca seca. Se aplicaron los estándares de medición de talla establecidos para obtener datos de alta calidad.
- d) Medir la circunferencia abdominal y de cadera, para lo cual se utilizó una cinta métrica de la marca Seca. Se aplicaron los estándares de medición de circunferencias de abdomen y cadera establecidos para obtener datos de alta calidad.

6. Evaluación bioquímica

El objetivo de esta etapa fue determinar la presencia de patologías, a través de resultados de pruebas bioquímicas. Las pruebas solicitadas al laboratorio fueron: glicemia en ayunas, colesterol total, hemoglobina, hematocrito.

Para la toma de la muestra se aplicó el siguiente procedimiento:

- a) Explicar a los colaboradores el procedimiento para la toma de la muestra de laboratorio. Se les indicó que debían estar en ayuno de doce horas.
- b) Realizar la toma de muestras en el espacio y con el mobiliario proporcionado por la empresa para la recolección de muestras de sangre.
- c) Se contó con la disponibilidad del material para la toma de muestras el cual consistió en: guantes descartables, algodón y alcohol, vacutainer y agujas, tubos de ensayo para química sanguínea, bolsa roja para desechos biológicos, bote recolector de agujas, bolsa negra para basura común
- d) Proceder de la siguiente manera para la toma de la muestra:
 - i. colocación de guantes en ambas manos
 - ii. se colocó el torniquete alrededor del antebrazo izquierdo para ejercer presión y restringir el flujo sanguíneo a través de la vena,
 - iii. previa antisepsia se hizo la venopunción de la región interna del codo, se extrajo 5 centímetros cúbicos de sangre en una sola oportunidad.
 - iv. Se introdujo la sangre en el tubo de ensayo y se anotó el código del paciente en el tubo, las muestras fueron procesadas por el Instituto Hondureño de Seguridad Social de Villanueva, Cortés.
- e) Entregar a cada colaborador un boleto con el código y con este mismo reclamó sus resultados.

7. Determinación del desempeño laboral

El objetivo de esta etapa fue determinar el desempeño laboral de los participantes. En el estudio se utilizaron los reportes de las curvas de producción,

dicha información fue brindada por la empresa maquiladora. Los criterios de evaluación del desempeño laboral de los empleados fueron los siguientes:

- a) Buen desempeño laboral: igual o mayor a 100 por ciento.
- b) No cumple con buen desempeño laboral: menor a 100 por ciento

D. Procesamiento y análisis de datos

1. Características generales de la población

Esta información se vació en una hoja electrónica del Programa Excel, para crear una base de datos que posteriormente se transfirió al Programa SPSS, en el cual se analizó con estadística descriptiva, que permitió la caracterización general de la población.

2. Cuestionario nórdico

Esta información se vació en una hoja electrónica del Programa Excel, para crear una base de datos que posteriormente se transfirió al Programa SPSS, en el cual se analizó con estadística descriptiva que permitió caracterizar la población y analizar la presencia de trastornos osteomusculares.

3. Frecuencia de consumo de alimentos

Esta información se vació en una hoja electrónica del Programa Excel, para crear una base de datos que posteriormente se transfirió al Programa SPSS, en el cual se analizó con estadística descriptiva que permitió determinar los hábitos alimentarios que presentaban los participantes.

4. Datos antropométricos

Con esta información, se obtuvo el estado nutricional de los colaboradores que participaron en el estudio. Las mediciones se ingresaron a una base de

datos de Excel y fueron analizadas cuantitativamente con estadística descriptiva. El estado nutricional, según el índice de masa corporal, se interpretó con base a la clasificación de la OMS. El riesgo cardiovascular, según el índice de cintura-cadera, se interpretó según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

5. Datos bioquímicos

Los datos de laboratorio también se ingresaron en una base de Excel y fueron analizados con estadística descriptiva, para sustentar el diagnóstico del estado de salud y estado nutricional de los empleados.

6. Datos de desempeño laboral

El objetivo de esta etapa fue determinar el desempeño laboral de los participantes. En el estudio se utilizaron los reportes de las curvas de producción, estos fueron proporcionados por la empresa.

7. Relación de desempeño laboral con estado nutricional y trastornos osteomusculares

Se utilizó estadística inferencial para realizar las correlaciones entre las variables desempeño laboral con estado nutricional y desempeño laboral con trastornos osteomusculares. Lo anterior fue realizado con el programa SPSS, a partir de la base de datos transferida de Excel. Se consideró correlación estadísticamente significativa un valor $p < 0.05$.

VII. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales hallazgos de este estudio, los cuales se organizaron en seis secciones: Características generales de la población de estudio, trastornos osteomusculares, estado nutricional, patologías crónicas, desempeño laboral y relación entre variables.

A. Caracterización de la población de estudio

En la tabla No.2, se presenta la distribución porcentual de la población que participó en el estudio, según grupos de sexo y edad de la población entrevistada. La muestra consistió en 100 individuos, donde el sexo femenino representó el 61 por ciento y el sexo masculino el 39 por ciento. La mitad de los participantes se encontraban entre 30 a 39 años.

Tabla 2

Caracterización de la población según sexo y edad, en la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras.

Rango de edad (años)	Femenino (%)	Masculino (%)	Total (%)
18-29	12	13	25
30-39	33	18	51
40-51	16	8	24
Total	61	39	100

Fuente: Datos experimentales

En la Tabla No. 3, se presenta la distribución porcentual de la población que participó en el estudio, según nivel educativo. Se observó que 2 por ciento de la población tenía primaria incompleta, 44 por ciento alcanzó el nivel de primaria

completa, menos de un tercio de la población (29 por ciento) tenía educación diversificada completa y solamente 4 por ciento, nivel de educación superior.

Tabla 3

Nivel educativo de la población estudiada en la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras

Nivel Educativo	%
Primaria incompleta	2
Primaria completa	44
Educación básica incompleta	1
Educación básica completa	8
Educación diversificada incompleta	1
Educación diversificada completa	29
Educación superior incompleta	3
Educación superior completa	4
Total	100

Fuente: Datos Experimentales

En la Tabla No. 4 se presenta la distribución porcentual de la población que participó en el estudio según nivel educativo y sexo. Se observó que menos de un tercio de la población completó su nivel educativo en básica completa, diversificado completo y estudios superiores. En su mayoría (44 por ciento) solo

habían completado primaria. Asimismo, los participantes del sexo femenino tuvieron un mejor nivel educativo que los participantes del sexo masculino.

Tabla 4

Nivel educativo en relación con sexo en la población de la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras

Nivel educativo	Femenino (%)	Masculino (%)	Total (%)
Primaria incompleta	1	1	2
Primaria completa	27	17	44
Básica incompleta	6	4	10
Básica completa	4	4	8
Diversificada incompleta	1	0	1
Diversificada completa	20	8	28
Superior incompleta	0	3	3
Superior completa	2	2	4
Total	61	39	100

Fuente: Datos experimentales

B. Trastornos Osteomusculares

En la tabla No.5 se presenta la distribución porcentual de la población estudiada según el sexo y la presencia o no de algún trastorno osteomuscular. Como se puede observar, del total de la población en el estudio, el 67 por ciento

de las personas reportaban presencia de molestias en alguna región del cuerpo, mientras que el 33 por ciento restante de la población, no reportó molestias en alguna región del cuerpo. Del total de colaboradores que presentaron molestias, casi dos tercios eran de sexo femenino (64%), en comparación con poco más de un tercio en los hombres (36%).

Tabla 5

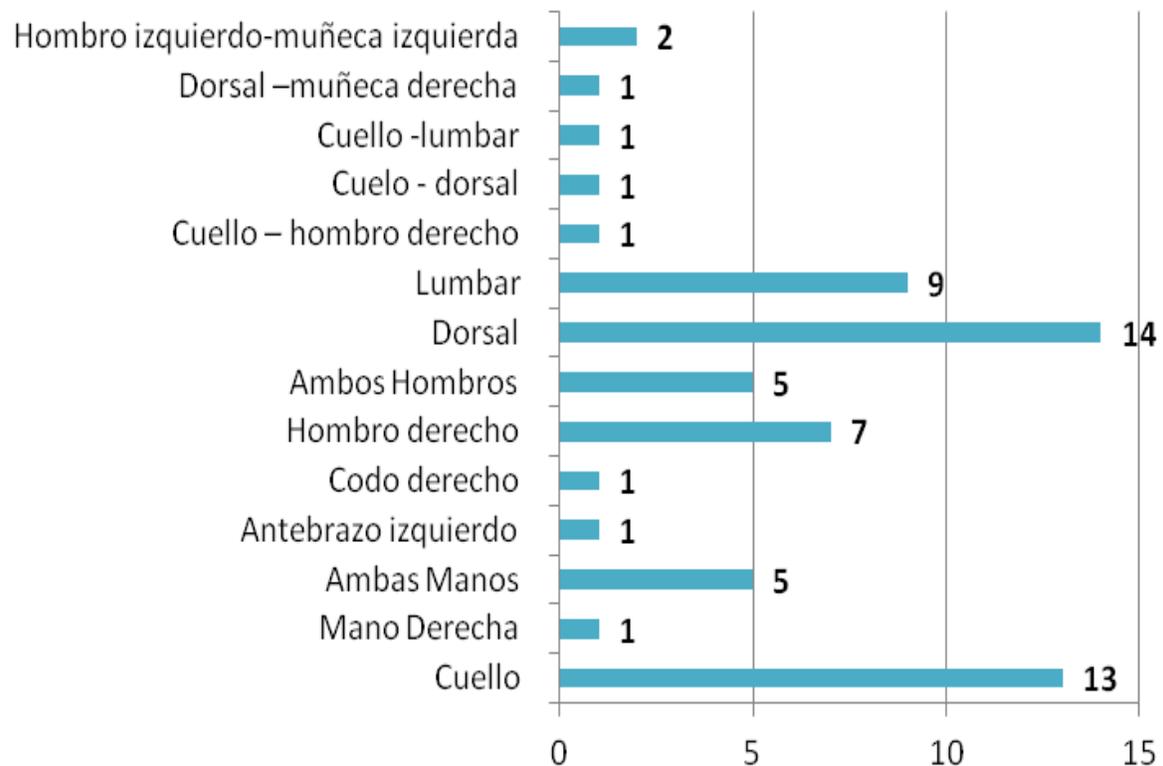
Distribución porcentual de colaboradores por sexo, que refieren haber presentado molestias de dolor o fatiga en alguna región del cuerpo

Sexo	Presencia de molestias en alguna región del cuerpo			
	Sí		No	
	No.	%	No.	%
Femenino	43	64	18	55
Masculino	24	36	15	45
Total	67	100	33	100

Fuente: Datos experimentales

En la gráfica No.1 se presenta la distribución porcentual de la población estudiada que refirió molestias en alguna región del cuerpo. Las regiones del cuerpo reportadas con más molestias son: región lumbar con 14 por ciento de casos, región de cuello 13 por ciento de casos, región dorsal con 9 por ciento de casos, en la región de hombro derecho 7 por ciento y para ambas regiones de manos y hombros 5 por ciento de casos.

También una minoría de la población (9 por ciento), refirió molestias, dolor o fatiga en más de una región del cuerpo como: cuello –hombro, cuello –dorsal y cuello –lumbar, dorsal-muñeca derecha, codo derecho, antebrazo izquierdo, mano derecha.



Gráfica 1. Distribución porcentual de colaboradores que refieren haber presentado molestias de dolor o fatiga en las diferentes regiones del cuerpo

En la tabla No.6, se presenta la distribución porcentual de la población de la empresa maquiladora que participó en el estudio, según el tiempo de evolución de presentar molestias y si ha tenido la necesidad de realizar cambio de su área de trabajo. Se puede observar que 90 por ciento de los participantes que presentaron dolor o fatiga en alguna región del cuerpo, no necesitó cambio en su área de trabajo durante un año. En comparación con 10 por ciento que sí realizó cambio y

se observó que, a mayor tiempo de evolución de la presencia de los trastornos osteomusculares, mayor el número de personas que necesitaba realizar el cambio del área de trabajo.

Tabla 6

Tiempo de evolución en presentar dolor o fatiga en alguna región del cuerpo y si ha tenido o no la necesidad de cambiar de su área de trabajo

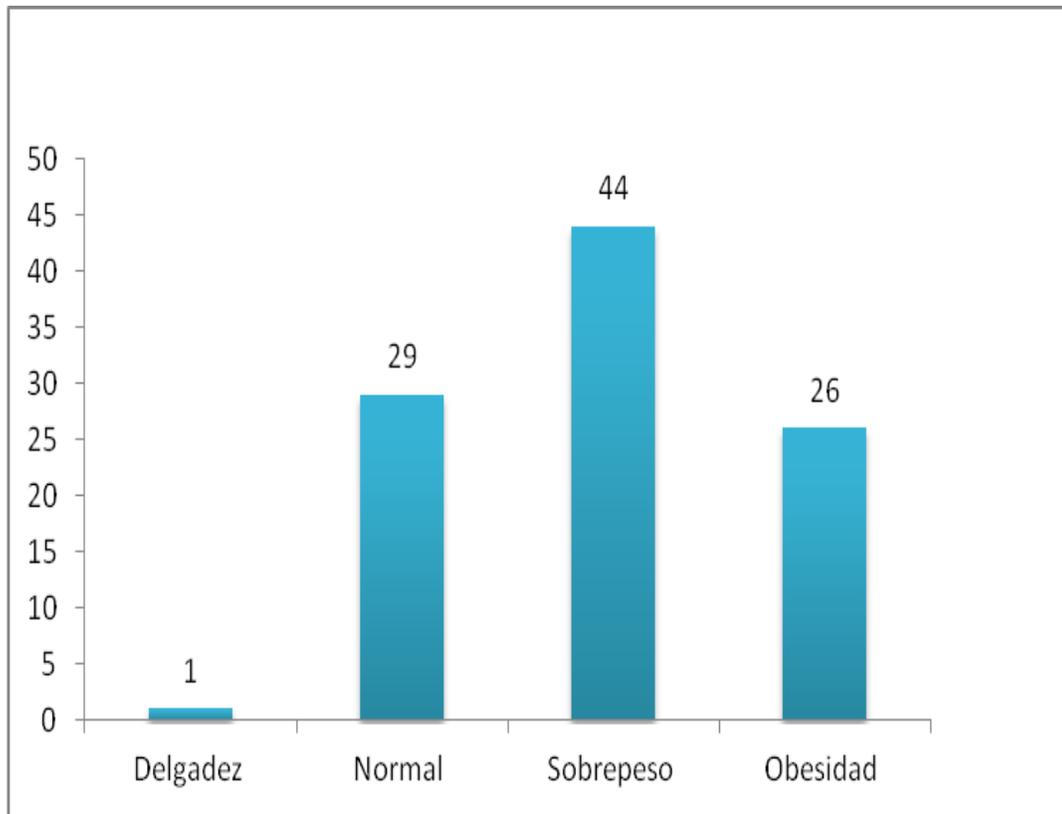
Tiempo de evolución del trastorno osteomuscular	Necesitó cambiar de área de trabajo	No necesitó cambiar de área de trabajo	Total
0 -6 m	1	39	40
6m -12m	0	2	2
12m-17m	4	10	14
22m	5	39	44
Total	10	90	100

Fuente: Datos experimentales

C. Estado Nutricional

En la gráfica 2, se presentan los datos del estado nutricional según índice de masa corporal (IMC), de la población estudiada en la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras. Se observa que menos de un tercio de la población se encuentra en estado nutricional normal. Mientras que el 70 por ciento de la población estudiadas, de ambos sexos, se encuentra con malnutrición por exceso.

El 44 por ciento con sobrepeso y 26 por ciento con obesidad, según el índice de masa corporal (IMC).



Gráfica 2 Estado Nutricional según IMC de la población de la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras

Fuente: Datos experimentales

En la tabla No.7 se muestra la distribución porcentual del riesgo cardiovascular, que presentó la población del estudio de la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras. La población femenina presenta 61 por ciento de riesgo cardiovascular en comparación con 39 en la masculina. Con relación a la población de mujeres, casi en su totalidad presentó riesgo cardiovascular (98 por ciento), mientras que, en la población masculina, el 69 por ciento de los hombres presentó riesgo cardiovascular.

Tabla 7

Riesgo cardiovascular, según el sexo, en los colaboradores estudiados

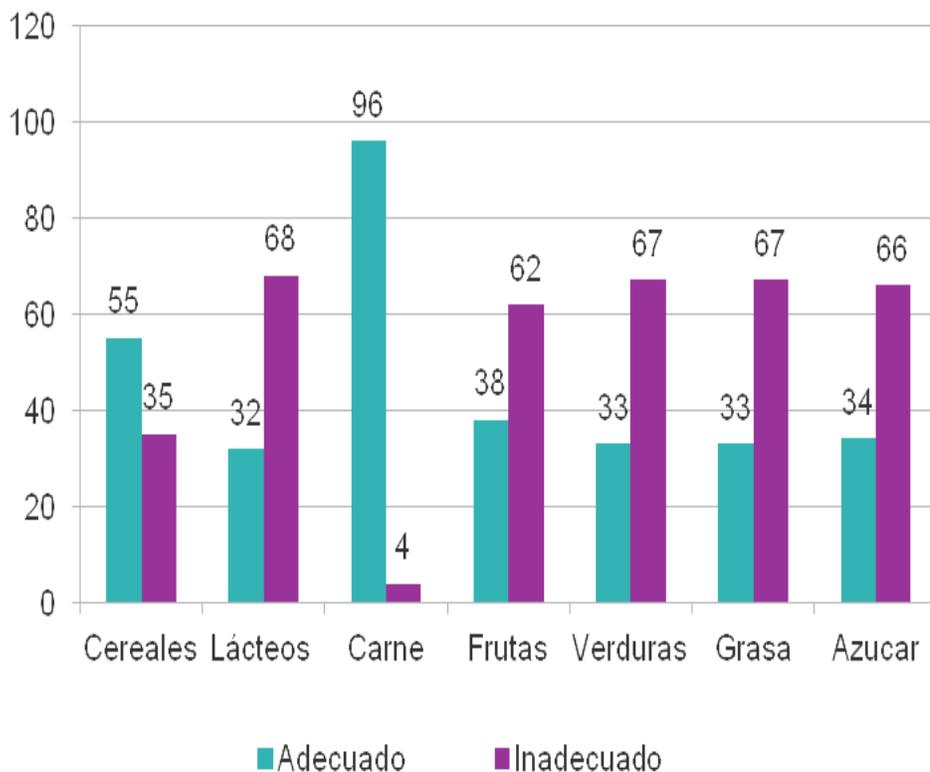
Riesgo Cardiovascular	Femenino	Masculino	Total
Con riesgo cardiovascular	60	27	87
Sin riesgo cardiovascular	1	12	13
Total	61	39	100

Fuente: Datos experimentales

En la gráfica 3 se presentan los datos de la población de estudio, en relación con la frecuencia de consumo de alimentos, los cuales se clasificaron en siete grupos, en función de su contenido nutricional: cereales, lácteos, carnes, frutas, verduras, grasas y azúcares. Los resultados se presentan como porcentajes de la población que mostró un consumo adecuado o que tiene un consumo inadecuado en cada grupo.

De acuerdo con los resultados, solamente una tercera parte de la población muestra un consumo adecuado para todos los grupos de alimentos. Se destaca que en el grupo de carnes, el 96 por ciento de los participantes reportó un consumo adecuado del grupo de carnes, seguido del 55 por ciento del grupo de cereales.

Por el contrario, se observó que casi dos tercios de la de la población en estudio mostró un consumo inadecuado en cinco de los siete grupos de alimentos (lácteos, frutas, verduras, grasas y azúcares).



Gráfica 3. Frecuencia de consumo de alimentos en la población estudiada en la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras

Fuente: Datos experimentales

D. Patologías Crónicas

En la tabla 8 se presentan los resultados de las pruebas de laboratorio, realizados para identificar la presencia de posibles patologías crónicas relacionadas con alimentación y nutrición en los participantes, de la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras.

Del total de la población estudiada, 21 por ciento presentó resultados anormales en el nivel de glicemia en ayunas, mismos que debutaron con hiperglucemia; así mismo los niveles de hemoglobina y hematocrito estaban por

debajo del patrón de referencia, según la OMS; al respecto, el 8 por ciento de los empleados presentó anemia. También se pudo observar aumento en el nivel de colesterol total, que determinó la presencia de hipercolesterolemia en 14 por ciento de los empleados.

Es importante mencionar que ninguno de los participantes en este estudio refería conocer que presentaba, como antecedente en su salud, alguna de las patologías antes mencionadas y que al momento de practicarles estas pruebas conocieron cómo estaba su estado de salud.

Tabla 8

Distribución porcentual de patologías crónicas, según resultados de pruebas de laboratorio, realizadas a colaboradores de la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras

Patologías crónicas	Normal	Anormal	Total
Hiperglucemia	79	21	100
Anemia	92	8	100
Hipercolesterolemia	86	14	100

Fuente: Datos experimentales

E. Desempeño laboral

En la tabla 9 se presenta la distribución porcentual del desempeño laboral de los empleados que participaron en el estudio de la empresa maquiladora de Villanueva, Cortés, Honduras.

La mayoría (81 por ciento) de los participantes, presentó buen desempeño laboral, reportado en la curva de producción durante su jornada de trabajo diario, mientras que, menos de la quinta parte de la población (18 por ciento), presentó bajo desempeño laboral durante su jornada de trabajo diario y en estos participantes los reportes que se presentaban de su curva de producción fueron cifras inferiores a 90 por ciento.

Tabla 9

Distribución porcentual del desempeño laboral.

Desempeño laboral	No.	%
≤ 100	18	18
100	1	1
≥ 100	81	81
Total	100	100

Fuente: Datos experimentales

F. Relación estadística entre variables

En la tabla 10 se presenta la correlación entre el estado nutricional, determinado por el índice de masa corporal (IMC) y el desempeño laboral de la población participante en el estudio, por medio de la prueba de muestras independientes.

Se puede observar que la significancia fue de 0.435 y 0.436, lo cual permitió aceptar la hipótesis nula, la cual indica que no existe relación entre el estado nutricional y el desempeño laboral en la población de estudio.

Tabla 10

Relación entre IMC y desempeño laboral, según prueba de muestras independientes

% de producción	Prueba de Levenes para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
Varianzas iguales								Inferior	Superior
Asumidas	.161	.689	-.784	98	.435	-.7781	.9923	2.7473	1.1911
No asumidas			.784	63.863	.436	-.7781	.9918	2.7596	1.2034

Fuente: Datos experimentales

En la tabla 11 se presenta la correlación entre el desempeño laboral y los trastornos osteomusculares, por medio de la aplicación de la prueba de diferencia de medias.

Se puede observar que la significancia fue de 0.228 y 0.295 varianzas, lo que permitió aceptar la hipótesis nula, que indica que no existe relación entre el desempeño laboral y los trastornos osteomusculares en la población de estudio.

Tabla 11

Correlación entre el desempeño laboral y trastornos osteomusculares, según prueba de diferencia de medias

% de producción	Prueba de Levene's para la igualdad de varianzas		Prueba T de medias para la igualdad de medias							
	Varianzas iguales	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Diferencias de medias	Error tip. de la diferencia	95% de intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Asumidas	5.486	.021	-1.214	98	.228	-6.56988	5.41236	-	17.31053	4.17077
No Asumidas			-1.060	46.2 37	.295	-6.56988	6.19711	-19.04230		5.90254

Fuente: Datos experimentales

VIII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio se realizó con una muestra de 100 personas, trabajadoras de una empresa maquiladora de Cortés, Honduras, de las cuales 61 fueron mujeres y 39 hombres. Más de la mitad de la población estaba comprendida entre 30 y 39 años. El nivel de educación predominante fue el de primaria, en su mayoría completa (44 por ciento), mientras que el 37 por ciento tenían nivel de educación media completa.

Los datos obtenidos después de haber aplicado el Cuestionario Nórdico, demostraron que 67 participantes en el estudio presentaron episodios frecuentes de dolor o molestias en alguna región del cuerpo y la región del cuerpo que presentó mayor número de casos de dolor fue la región dorsolumbar, con 23 casos; sin embargo, este trastorno osteomuscular no limitó el desempeño laboral.

Respecto al estado nutricional, el principal hallazgo fue el alto porcentaje de participantes con sobrepeso y obesidad, representado por 70 por ciento, lo que sugiere que aproximadamente solo un tercio de la población en estudio presentaba un estado nutricional normal.

En este sentido, un estudio en trabajadores peruanos demostró que un IMC $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ estaba asociado a limitaciones relacionadas con la salud en el lugar de trabajo. Las personas moderada o extremadamente obesas a menudo tienen dificultad para moverse a causa de su tamaño corporal y peso, por lo que están limitadas para realizar adecuadamente sus labores; además, se ha descrito que esas personas presentan episodios constantes de dolor asociado a problemas músculo esqueléticos (Velásquez CF, et, al 2017).

En relación con los hallazgos sobre el consumo de los alimentos, solamente una tercera parte de la población mostró un consumo adecuado para cinco de los siete grupos de alimentos.

Por el contrario, se observó que más de 60 por ciento de la población mostró un consumo inadecuado en cinco de los siete grupos de alimentos. Casi dos terceras partes de los participantes tenían un consumo inadecuado de verduras y frutas, ya que las Guías Alimentarias de Honduras recomiendan consumirlas a diario; sin embargo, los participantes las consumían entre una y dos veces a la semana. Esta situación sugiere que el consumo de vitaminas, minerales y fibra presentes en verduras y frutas son limitantes para la población de estudio.

El grupo de los lácteos fue consumido una vez a la semana o no era parte de la alimentación diaria de los empleados. Según las Guías Alimentarias de Honduras, se recomiendan por lo menos 3 veces a la semana; no obstante, solamente un tercio de los participantes cumplía con esta recomendación. Esto podría estar asociado al alto costo de los productos lácteos, sin embargo, el consumo de carnes está presente en casi toda la población, productos considerados también de alto costo, con lo que se podría asumir un consumo adecuado de proteínas, aunque habría que considerar la cantidad consumida.

En un estudio similar, se demostró que la mitad de las personas solo seleccionaban preparaciones con carnes rojas, seguido de los vegetales cocidos. Sin embargo, aproximadamente 40 por ciento de los trabajadores declaró presentar patologías relacionadas con la dieta. (Suárez & et. al, 2011).

En relación con el consumo de alimentos de los grupos de las grasas y azúcares, se encontró que es inadecuado en dos tercios de la población participante. El consumo reportado fue excesivo, según las recomendaciones establecidas en las Guías Alimentarias de Honduras, lo cual sugiere consistencia con los niveles de sobrepeso y obesidad, que se determinaron en la evaluación del estado nutricional, por medio del índice de masa corporal.

Las grasas fueron reportadas en la preparación de los alimentos y entre ellas estaban las frituras, empanizados o rebosados.

Las bebidas gaseosas eran el acompañante líquido de los tres tiempos principales de alimentación y en los recesos, además de ingerir otras bebidas a las cuales se les agregaba azúcar de mesa, con una ingesta disminuida de agua.

Además del sobrepeso y obesidad, que fueron encontrados en este estudio como factor de riesgo para enfermedad crónica no transmisible, en las pruebas de laboratorio se identificó que 14 por ciento de la población presentaba elevado nivel de colesterol, 8 por ciento anemia leve y 21 por ciento elevado nivel de glicemia en ayunas.

Durante el tiempo que se realizó el estudio, los participantes sospechaban que podían presentar algún tipo de enfermedad crónica no transmisible, debido a que sus hábitos en la alimentación no eran saludables.

Se decidió, tomar la circunferencia de cintura y cadera, para determinar el índice de cintura cadera y conocer el riesgo cardiovascular que los empleados tenían en ese momento. Se encontró que el 87 por ciento de personas, de ambos sexos, presentaba riesgo cardiovascular. Un estudio similar demostró que el 17 por ciento de trabajadores menores de 30 años presentaba alguna patología crónica asociada a la alimentación, proporción que se duplicaba en los mayores de 40 años. (OTI, 2012).

Los hallazgos del estudio mostraron que no hubo relación entre el estado nutricional y el desempeño laboral, ni entre los trastornos osteomusculares y el desempeño laboral. Sin embargo, las altas tasas de obesidad y sobrepeso sugieren un alto riesgo para la salud, como resultado de prácticas alimentarias inadecuadas. Como limitante del estudio se considera la falta de información acerca de la actividad física y el tiempo de laborar en la empresa, datos que podrían ser útiles para relacionarlos con el desempeño laboral. En próximos estudios, se sugiere su incorporación y análisis.

IX. CONCLUSIONES

1. El 70 por ciento de la población estudiada presentó malnutrición por exceso. El 44 por ciento con sobrepeso y 26 con obesidad, según el índice de masa corporal.
2. El mayor riesgo cardiovascular se presentó en la población femenina, 61 %, mientras que, en la población masculina fue de 31 %.
3. Del total de población en estudio, el 67 por ciento reportó la presencia de molestias en alguna región del cuerpo; de este grupo, casi dos tercios son de sexo femenino y más de un tercio de sexo masculino.
4. Los trastornos osteomusculares, por región, que con mayor frecuencia se presentaron en la población fueron la dorsolumbalgia en 23 por ciento de los casos, seguido de la región de cuello con 13 por ciento de casos y los trastornos de hombro derecho en 7 por ciento de casos.
5. El consumo de alimentos en la población fue inadecuado, ya que más del 60 por ciento de los participantes de ambos sexos no seguían las recomendaciones de la Guía Alimentaria para Honduras en los diferentes grupos de alimentos.
6. Respecto a las pruebas de laboratorio, 21 por ciento de la población estudiada mostró hiperglucemia, 8 por ciento presenta anemia y 14 por ciento, hipercolesterolemia.
7. No existió relación entre el desempeño laboral y el estado nutricional y tampoco entre el desempeño laboral y los trastornos osteomusculares por región, en los empleados de la empresa Delta Cortés, Villanueva, Cortés Honduras.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar evaluaciones médicas y nutricionales periódicas a los empleados para determinar su estado de salud y realizar propuestas de medidas preventivas ergonómicas que ayuden a mejorar el área de trabajo y disminuir la incidencia de trastornos osteomusculares.
2. Solicitar al servicio de alimentación dentro de la empresa las preparaciones de cocido, asado, al vapor, al horno y limitar el exceso de comidas rebosadas, empanizados, fritas, así como aumentar la oferta de verduras, frutas y productos lácteos.
3. Realizar un programa de educación alimentaria nutricional a los empleados para promover hábitos alimentarios saludables como incrementar el consumo de verduras y frutas, así como los lácteos con mayor frecuencia.
4. A pesar de haber encontrado un adecuado consumo en el grupo de carnes, se debe fomentar la selección de carnes blancas, carnes sin piel y con menor contenido de grasa saturada.
5. Promover el consumo de refrescos naturales con cantidades adecuadas de azúcar y el aumento del consumo de agua pura y propiciar la disminución del consumo de azúcar agregada a las bebidas y como parte de gaseosas.
6. Iniciar un proyecto promoción de estilos de vida saludable dentro de la empresa, ya que la mayoría de los empleados son adultos jóvenes que ya presentan uno o más factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles y trastornos osteomusculares.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, G., y Delgado, J. (2015). Diseño de Estudios Epidemiológicos. El estudio Transversal: Tomando una Fotografía de la Salud y la Enfermedad. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2015/bis151f.pdf>
- Bejarano, R., J. J. y Díaz, B. M. (2012). Alimentación laboral una estrategia para la promoción de la salud del trabajador. Revista de la Facultad de Medicina. Recuperado de: <http://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/35479/38899>
- Bolea, M.; Casalod, Y. y Andres, E. (2014). Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española. Recuperado de: <https://www.prevencionintegral.com/canalorp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueleticoestandarizado-en-poblacion-espanola>
- Caichac, A. (2012). Nutrición laboral, una urgente necesidad de cambio. Recuperado de: <http://nutricionyvida.cl/nutricion-laboral-una-urgente-necesidad-de-cambio/>
- Carballo, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos musculo-esquelético de origen ocupacional. Recuperado de: http://www.mundocupacional.com/descargas/articulos/Epidemiologia_trastornos_musculoesqueleticos_origen_%20ocupacional.pdf
- Carmegua, E., y Duran, P. (04 de Junio 2001). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. Boletín CESNI. Recuperado de: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=12522&pagina=3>
- Colmenares, F. B.; Pazmiño, E.; Guevara, S.; Restrepo, H.; Ortiz, M. y Rivero, J. (Enero-Junio 2013). Sexo, género y ciudadanía. Comunidad y Salud. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000100002
- Polo, C. y Del Castillo, M. (s.f.). El índice cintura cadera. Revisión. Recuperado de: <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application/pdf&blobheadervalue1=filename=REVISION+INDICE+CINTURA+CADE>

RA+DEL+CMD.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=135286981 1902&ssbinary=true

Delgado, F. (2015). Alimentación saludable en el entorno laboral. Recuperado de: <http://www.nutricionistaspba.org.ar/sitio2/contenido/167/20151002031307.pdf>

Gavilan, V. E.; Goitia, J.; Irala, G. R.; Luzuriaga, M. G.; Rodríguez, S.; Costa, J. A. y Brandan, N. C. (s.f.). Valoración del índice cintura-cadera y su correlación con el riesgo cardiovascular. Recuperado de: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2002/03-Medicas/M-057.pdf>

Godínez, S. A. (Abril-Junio 2001). Alteraciones musculoesqueléticas y obesidad. Endocrinología y Nutrición. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2001/er012h.pdf> Guerrero, J. y Robelto, G. E. (2010). Condiciones de trabajo y salud y su relación con el estado nutricional de los trabajadores de Lusatech.S.A., un enfoque psicosocial. 2009-2010 Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/8761/1/339332.2010.pdf>

Hoffmeister, L.; Vidal, C.; Vallebuona, C.; Ferrer, N.; Vásquez, P. y Núñez, G. (Enero-Abril 2014). Factores Asociados a Accidentes, Enfermedades y Ausentismo Laboral: Análisis de una Cohorte de Trabajadores Formales en Chile. Ciencia y Trabajo. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000100005>

International Labour Organization. (2005). Food at Work: workplace solution for malnutrition, obesity and chronic diseases Geneva. Recuperado de: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/@publ/document s/publication/wcms_publ_9221170152_en.pdf

Kuorinka, I.; Jonsson, B.; Kilbom, A.; Vinterberg, H.; Biering-Sørensen, F.; Andersson, G., y Jørgensen, K. (2014). Cuestionario Nórdico Koriunka. Recuperado de: http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_d_e_Kuorinka.html Jarreta, B.; Santo Domingo, S.;

Linero, E. y Rodríguez, R. (Diciembre 2013). Prevalencia de síntomas osteomusculares en el personal de salud de dos instituciones prestadoras de salud en Bogotá en el año 2012. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4190/57438568-2012.pdf;sequence=1>

- Lozano, R.; Gómez, H.; Garrido, F.; Jiménez, A.; Campusano, J.C.; Franco, F. y otros. (Noviembre-Diciembre 2013). La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. *Salud Pública de México*. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013001000007&lng=es&tlng=pt.
- Matos, Henschel y Pacheco, R. (Enero-Marzo 2009). Trabajo en producción de comidas: consecuencias en la alimentación y estado nutricional de los trabajadores. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-46X2009000100008&lng=es&tlng=es
- Mendinueta, M. y Herazo, Y. (2014). Percepción de molestias musculoesqueléticas y riesgo postural en trabajadores de una institución de educación superior. *Salud Uninorte*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v30n2/v30n2a08.pdf>
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2007). *Nutrición en salud pública*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/170/17081512.pdf>
- Moreno, M. I. (2010). Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Revista Chilena de Cardiología*, 29,(1), 85-87.
- Nestares, T.; Salinas, M.; De Teresa, C.; Díaz, J.; Moreno, J. y López, M. (Marzo-Abril 2017). Factores de riesgo relacionados con los hábitos de vida en pacientes con patología osteomuscular. *Nutrición Hospitalaria*. Recuperado de: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/237>
- Organización Internacional del Trabajo (2005). Una deficiente alimentación en el trabajo afecta a la salud y la productividad. Recuperado de: http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_006116/lang-es/index.htm
- Organización Internacional del Trabajo. (2012). Un enfoque integral para mejorar la alimentación y nutrición en el trabajo: Estudio en empresas chilenas y recomendaciones adaptadas. Recuperado de: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/alimentacion.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Prevención de las enfermedades no transmisibles en el lugar de trabajo a través del régimen alimentario y la*

- actividad física. Recuperado de: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44052>
Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo. (2017).
Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado de:
<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). Protocolo de Investigación.
Recuperado de:
http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&cate gory_slug=presentaciones&alias=201-protocolo-de-investigacion&Itemid=493
- Ratner, R.; Sabal, J.; Hernández, P.; Romero, D. y Atalah, E. (Diciembre 2008).
Estilos de vida y estado nutricional de trabajadores en empresas públicas y
privadas de dos regiones de Chile. *Revista médica de Chile*. Recuperado
de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008001100006
- Romero, F. J., y Urdaneta, E. (2015). Desempeño laboral y calidad de servicio del
personal administrativo en las universidades privadas. *Revista Electrónica
de Humanidades, Educación y Comunicación Social*. Recuperado de:
<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/617/1569>
- Rosales, Y. (2012). Antropometría en el diagnóstico de pacientes
obesos; una revisión. *Nutrición Hospitalaria*. Recuperado de:
<http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/6044.pdf>
- Ruíz de la F, M.; Cifuentes, M. T.; Segura, O.; Chavarría, P. y Sanhueza, X.
(Diciembre de 2010). Estado Nutricional de Trabajadores Bajo Turnos
Rotativos o Permanentes. *Revista Chilena de Nutrición*. Recuperado de:
<http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v37n4/art05.pdf>
- Salinas, J.; Lera, L.; González, C.G.; Villalobos, E. y Vio, F. (Julio de 2014). Estilo
de vida, alimentación y estado nutricional en trabajadores de la construcción
de la región metropolitana de Chile. *Revista Médica de Chile*. Recuperado
de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000700003>
- Secretaría de Salud de Honduras. (2013). Guías Alimentarias para Honduras.
Recuperado de:
<http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/GUIASALIMENTARIAS.pdf>
- Suárez, C.; Echevoyen, A.; Cerdeña M.; Perrone, V. y Petronio, I. (Marzo de
2011). Alimentación de los trabajadores dependientes residentes en
Montevideo y ciudades cercanas. *Revista Chilena de Nutrición*. Recuperado

de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000100007

Velásquez, C. F.; Palomino, J.C. y Ticse, R. (Enero 2017). Relación entre el estado nutricional y los grados de ausentismo laboral de dos empresas peruanas. *Acta Médica Peruana*. Recuperado de: www.amp.cmp.org.pe/index.php/AMP/article/download/284/188

Velásquez, C., Palomino, J. y Ticse, R. (Enero 2017). Relación entre el estado nutricional y grados de ausentismo laboral en trabajadores de dos empresas Peruanas. *Acta Médica Peruana*. Recuperado de: <http://www.fondoeditorial.cmp.org.pe/revistas/index.php/AMP/article/view/284/188>

Wanjek, C. (2005). *Food at Work. Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases*. Geneve, International Labour Office, 2005.

Zarate, A.; Crestto, M.; Maiz, A.; Ravest, G.; Pino, M.I.; Valdivia, G.; Moreno, M. y Villaroel, L. (2009). Influencia de la obesidad en los costos en salud y en el ausentismo laboral de causa médica en una cohorte de trabajadores. *Revista Médica de Chile*. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000300003>

XII. ANEXOS

- A. Anexo 1. Cuestionario nórdico
- B. Anexo 2. Frecuencia de consumo
- C. Anexo 3. Evaluación antropométrica y bioquímica
- D. Anexo 4. Consentimiento informado

A. Anexo No. 1: Cuestionario nórdico



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Estudios de Postgrado



Cuestionario Nórdico

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga en distintas zonas corporales.

Instrucciones: Le solicito responder y señale en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marque los cuadros de las páginas siguientes.

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Fecha: _____ Último grado cursado: _____

Ergonomía en Español
<http://www.ergonomia.cl>
Cuestionario Nórdico

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
1. ¿Ha tenido molestias en ...?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos

Si ha contestado No a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
2. ¿desde hace cuánto tiempo?					
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no

Si ha contestado No a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días <input type="checkbox"/> 8-30 días <input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/> siempre

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 día <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas <input type="checkbox"/> > 1 mes

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

Pregunta	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿ a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reversi de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

B. Anexo No. 2: Frecuencia de consumo



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Estudios de Postgrado



Frecuencia de Consumo

Instrucciones: En esta sección indique con una x el número de veces que consume un alimento o bebidas durante la última semana, describirá los alimentos que consume fuera del hogar, así como también las comidas entre horas dulces, golosinas , favor marcar solo una respuesta .

Formulario para frecuencia de consumo de alimentos	
Datos Generales	
1. Código	2. Sexo: F M
3. Nivel de Escolaridad	4. Edad en años: ____
5. Turno de Trabajo	6. Municipio
7. Área de Trabajo	
8. Fecha de entrevista (día/mes/ año): ____/____/____	
9. # de integrantes en la familia	

		A	B	C	D	E	F
Código	Durante la semana cuantas veces come:	Nunca	Menos de 1 vez	1 a 2 veces	3 a 4 veces	5 a 6 veces	Diario
	Frijoles parados (sin o con poca grasa)						
	Frijoles fritos (con grasa)						
	Sopa de frijol						
	Algún otro caldo o sopa						
	Sopas de sobre o vaso						
	Tortilla de maíz						
	Tortilla de Harina						
	Tamalitos de elote						
	Arroz						

		A	B	C	D	E	F
Código	Durante la semana cuántas veces come:	Nunca	Menos de 1 vez	1 a 2 veces	3 a 4 veces	5 a 6 veces	Diario
	Pan dulce						
	Pan Blanco						
	Pan molde blanco						
	Pan molde integral						
	Galletas dulces o saladas						
	Espaguetis						
	Camote						
	Panqueques						
	Papa,yuca						
	Plátano frito						
	Plátano cocido						
	Banano cocido						
	Banano Frito						
	Corn Flakes o cereal de desayuno						
	Cereal (Nestum, Gerber u otro)						
	Papaya, mango, melón, sandía, banano maduro, piña						
	Alguna otra fruta, ¿cuál (es)?:						
	Zanahoria, patate, repollo, tomate ,alguna hierba como espinaca, orégano						
	Alguna otra verdura (no papa ni yuca), ¿Cuál?						
	Aguacate						

		A	B	C	D	E	F
Código	Durante la semana cuántas veces come:	Nunca	Menos de 1 vez	1 a 2 veces	3 a 4 veces	5 a 6 veces	Diario
	Pollo cocido						
	Pollo frito						
	Carne de res o cerdo						
	Pescado						
	Hígado, vísceras o menudos						
	Salchicha, jamón, chorizo o longaniza						
	Mortadela						
	Huevo						
	Queso						
	Requesón						
	Cuajada						
	Quesillo						
	Leche descremada						
	Yogurt						
	Refrescos de sobre						
	Refrescos Naturales como limonada, Jamaica, naranja						
	Licuaos de fruta						
	Jugos envasados						
	Gaseosas o Refrescos de botella						
	Café						
	Agua						
	Tés, infusiones, agüitas (manzanilla, anís etc.)						

		A	B	C	D	E	F
Código	Durante la semana cuantas veces come:	Nunca	Menos de 1 vez	1 a 2 veces	3 a 4 veces	5 a 6 veces	Diario
	Durante la semana pasada ¿le echó azúcar a alguna comida de su hijo?						
	Durante la semana pasada ¿le echó aceite a alguna comida de su hijo? ¿Cuánto?						
	Durante la semana pasada ¿le echó mantequilla, crema, margarina, manteca a alguna comida de su hijo? ¿Cuánto?						
15	Cuántas veces al día come usted (a)? (incluyendo refrigerios)	1 = Nunca 2 = Menos de 1 vez 3 = 1 a 2 veces		4= 3 a 4 veces 5 = 5 a 6 veces 6= Diario			
16	Cuando come usted (a) come:	1 = Come solo (por sí mismo) 2 = Le dan de comer en la boca		3 = Come solo y le ayudan 4 = no sabe no responde			

Códigos para el tamaño de porción	
1 = No sabe	10 = Rodaja pequeña
2 = Cucharada Sopera	11 = Rodaja mediana
3 = Cucharadita	12 = rodaja grande
4 = Taza o vaso	13 = Pechuga de pollo
5 = onza	14 = Pierna, cadera o ala de pollo
6 = Unidad pequeña	15 = Solo la yema de huevo
7= Unidad mediana	16 = Bolsita
8 = Unidad grande	17 = Otro (especifique)
9 = Paquete (individual)	

Adaptado a las guías alimentarias de Honduras

C. Anexo No. 3: Evaluación antropométrica y bioquímica



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
 Escuela de Estudios de Postgrado



Evaluación Bioquímica

Indicador	Fecha de realización	Resultado	Referencia

Diagnóstico del Estado Nutricional:



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
 Escuela de Estudios de Postgrado



Instrumento #3

Evaluación Antropométrica

Peso				
Talla	IMC: Referencia OMS			
Circunferencia de Cintura	Clasificación	IMC		
	Delgadez	16.5 – 18		
	Normal	18.5 – 25		
	Sobrepeso	≥ 25		
	Obesidad	≥ 30		
Interpretación:				
Circunferencia Cadera:	ICC			
	ICC: Referencia OMS			
	Sexo	Riesgo		
	Varón	Bajo	Alto	Muy alto
	Mujer	< 94 cm	≥ 94 cm	≥ 102 cm
	< 80 cm	≥ 80 cm	≥ 88 cm	
Interpretación:				

D. Anexo No. 4: Consentimiento informado

Consentimiento Informado

Soy estudiante de segundo año de la Maestría en Alimentación y Nutrición de la Escuela de Estudios de Postgrados de la Universidad San Carlos de Guatemala. Estoy e investigo sobre la relación entre el desempeño laboral el estado nutricional y trastornos osteomusculares, Antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo(a) sobre la investigación. Por favor, si tiene preguntas puede hacérmelas cuando crea conveniente.

Se le invita para participar en el estudio a los colaboradores así determinar la relación entre el desempeño laboral, el estado nutricional y los trastornos osteomusculares, porque de esta manera se podrá evidenciar que una alimentación y nutrición deficientes pueden vincularse con el rendimiento de los empleados y las consecuencias que derivan.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, usted puede elegir participar o no hacerlo, tanto si elige participar como si no, continuarán todos los servicios que reciba en esta institución y nada variará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

El procedimiento que se llevará a cabo en su persona es el siguiente:

1. Se le hará una entrevista con preguntas que deberá responder según su criterio.
2. Se le hará una evaluación antropométrica (peso, talla, índice de masa corporal).

Formulario de Consentimiento

He sido invitado (a) a participar en la investigación “Relación entre desempeño laboral con el estado nutricional y los trastornos osteomusculares en los empleados de la empresa Delta Cortes”. Se me extraerá 5 centímetros cúbicos de sangre en una sola oportunidad.

He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que pueden incluir un poco de dolor en el sitio de la punción. Sé que es posible que haya beneficios para mi persona si resultan mis pruebas positivas,

También se me ha informado de la toma de las medidas antropométricas de mi cuerpo, la obtención de dichas medidas será de mi beneficio para conocer de mi estado de salud nutricional. Así como también el interrogatorio de la frecuencia en el consumo de mis alimentos e información de dolor, fatiga en áreas de mi cuerpo.

He leído y comprendido la información proporcionada o me han sido leídas. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y he contestado satisfactoriamente a las preguntas que he realizado.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación, como participante entendido que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo

_____ y huella dactilar
del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____

(Iniciales del investigador/su investigador)



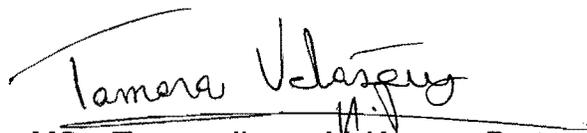
Laura Villalobos Raudales

AUTOR



MSc. Silvia Elvira Fernández Santa Cruz de Ponce

ASESOR (A)



MSc. Tamara Ileana Velásquez Porta

DIRECTORA



MA. Pablo Ernesto Oliva Soto

DECANO