



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica

Asociación entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal en los vigilantes de la empresa Dicprovseg
– Callao, 2020

Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Br. Echiparra Carreño, Wilmar Jesús
Br. Huertas Bazalar, Liliana Maribel

Asesor: Mg. Melgarejo Valverde José Antonio

Código ORCID: 0000-0001-8649-0925

Línea de Investigación

Salud y Bienestar

Lima – Perú

2020

DEDICATORIA DEL PRIMER AUTOR

A Dios, por darme las fuerzas necesarias cada día para poder seguir mis metas.

A mis padres, mamá Elisabeth y papá Manuel por su apoyo constante, sus consejos y su amor, sé que siempre estarán conmigo.

A mi hija, por ser mi motor y motivo desde que nació para jamás rendirme ante cualquier dificultad y poder darle lo mejor de mí.

A mi pareja Elisabeth, por estar siempre conmigo en la buenas y en las malas desde que la conocí.

A mis abuelitos, por estar siempre a mi lado y ser mi amuleto de la suerte en cada paso que doy.

Br. Echiparra Carreño, Wilmar Jesús

DEDICATORIA DEL SEGUNDO AUTOR

A Dios, por darme vida cada día y las fuerzas necesarias para seguir adelante con mis objetivos.

A mis padres, por su dedicación, amor, esfuerzo y apoyo; en especial a mi madre por toda su confianza puesta en mí para lograr mis objetivos estudiantiles y personales.

A mi hija, por ser mi motor y motivo en esta etapa universitaria y en cada objetivo que trazo para poder darle lo mejor de mí.

A mi esposo Edwin, por impulsarme de ser mejor profesional cada día y por caminar a mi lado desde que comenzamos nuestro amor.

Br. Huertas Bazalar, Liliana Maribel

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a la *Universidad Norbert Wiener*, en especial a nuestra Facultad de Ciencias de la Salud por brindarnos sus instalaciones, laboratorios e instrumentos de calidad para nuestro desarrollo profesional, como también a los docentes de calidad por sus enseñanzas, orientaciones, consejos profesionales.

Agradecer a nuestro asesor, el Mg. Melgarejo Valverde José Antonio por su orientación, paciencia, consejos y conocimientos para poder realizar este trabajo de investigación.

Asimismo, todos aquellos que nos acompañaron en el desarrollo de la investigación, para todos siempre nuestras infinitas gracias.

Br. Echiparra Carreño, Wilmar Jesús

Br. Huertas Bazalar, Liliana Maribel

ÍNDICE

ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	7
1.1. Planteamiento del problema.....	7
1.2. Formulación del problema.....	8
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos.....	9
1.4.1. Objetivos Generales.....	9
1.4.2. Objetivos Específicos.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes.....	10
2.3. Terminología básica.....	22
2.4. Hipótesis.....	23
2.5. Variables.....	23
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	25
3.1. Tipo y nivel de Investigación.....	25
3.2. Población y muestra.....	25
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.....	28
3.5. Aspectos éticos.....	29
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1. Resultados.....	30
4.1.1. Resultados descriptivos.....	30
4.1.1. Resultados inferenciales.....	39
4.2. Discusión.....	40
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
5.1 Conclusiones.....	42
5.2 Recomendaciones.....	42
REFERENCIAS.....	44
ANEXOS	47
☐ Instrumentos.....	47
☐ Otros.....	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sexo de los trabajadores de seguridad.	30
Tabla 2. Rango de edad de los trabajadores de seguridad.	31
Tabla 3. Estatura de los trabajadores de seguridad.	32
Tabla 4. Peso de los trabajadores de seguridad.	33
Tabla 5. Índice de masa corporal de los trabajadores de seguridad.	34
Tabla 6. Turno de trabajo actual de los trabajadores de seguridad.	35
Tabla 7. Cantidad de trabajadores de seguridad que cuentan con otro puesto laboral.	36
Tabla 8. Cantidad de trabajadores de seguridad que sufrieron algún tipo de accidente laboral.	36
Tabla 9. Diagnóstico previo de enfermedades de la columna en los trabajadores de seguridad.	37
Tabla 10. Grado de incapacidad por dolor lumbar (Oswestry).	38
Tabla 11. Contrastación de hipótesis general.	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sexo de los trabajadores de seguridad.....	30
Figura 2. Rango de edad de los trabajadores de seguridad.....	31
Figura 3. Estatura de los trabajadores de seguridad.....	32
Figura 4. Peso de los trabajadores de seguridad.....	33
Figura 5. Índice de masa corporal de los trabajadores de seguridad.....	34
Figura 6. Turno de trabajo actual de los trabajadores de seguridad.....	35
Figura 7. Porcentaje de trabajadores de seguridad que cuentan con otro puesto laboral.....	36
Figura 8. Porcentaje de trabajadores de seguridad que sufrieron algún tipo de accidente laboral.....	37
Figura 9. Grado de incapacidad por dolor lumbar (Oswestry).....	38

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

Los problemas musculoesqueléticos son reconocidos como una de las principales afecciones de salud; a pesar de su baja tasa de mortalidad, la cual es inferior al 0.002% anual; muestra una tasa muy alta de morbilidad derivada fundamentalmente en la incidencia y prevalencia, esto significa que forma parte del 40% de todas las enfermedades crónicas. (1)

A partir de esto, se determinó que un síntoma recurrente es la lumbalgia, esto ocasiona que sea el segundo motivo de consulta en la especialidad de ortopedia, quinta en las hospitalizaciones registradas y tercera en el tema de intervenciones quirúrgicas; de esto se afirma que el 84% de las personas están propensas a sufrir de estas afecciones a lo largo de su vida. Entonces, 7 de cada 10 personas se aquejan de dolores lumbares y esto promueve la deficiencia en la actividad laboral; además, se conoce como una de las enfermedades más costosas en la sociedad por la pérdida de días de trabajo y elevado costo que conlleva su curación. (2)

De acuerdo a la OMS, la obesidad o adiposidad hace referencia a la acumulación excesiva de grasa, la cual resulta pernicioso para la salud. Esta conclusión es obtenida por el Índice de Masa Corporal (IMC), el cual señala la relación existente entre el peso y la talla, pues esto aporta a la identificación del sobrepeso en las personas mayores de edad. Para calcular el promedio, se divide el peso de un individuo en kilos; luego, se multiplica el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Ante esto, se considera importante analizar apropiadamente la masa corporal y la nutrición de un individuo o de una comunidad, en las cuestiones de estudios relacionados con otras enfermedades. Según la OMS, el año 2016 se caracterizó por demostrar que más de 1900 millones de adultos (39%) sufrían de sobrepeso, incluyendo a 650 millones (13%) que sufrían de obesidad. (3)

En la realidad nacional, según la Sociedad Peruana de Salud Ocupacional (SPSO) indicó que cerca de un millón de trabajadores peruanos padecen enfermedades lumbares afectando directamente a su columna vertebral, esto se debe al esfuerzo físico realizado en sus actividades laborales, esto se refleja en el 35% de ausencia por parte de los sectores administrativos. Asimismo, estas afecciones perjudican al Perú, ya que cerca del 70% de adultos, entre mujeres y varones, las padecen. (4) (5)

En este contexto, la empresa DICPROVSEG ubicado en la Provincia Constitucional del Callao brinda servicios de seguridad en el Sector Industrial, Comercial, Almacenes, minería, construcción, laboratorios, entidades financieras, entidades estatales y otros.

Por ello, este trabajo de investigación tiene la finalidad de establecer la relación entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal en los vigilantes, respondiendo el problema principal planteado. Entonces, en los resultados, indicaremos si el número de pacientes beneficiarios corresponde con un alto o menor porcentaje.

1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es la asociación entre dolor lumbar y el índice de masa corporal en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2020?

1.3. Justificación.

La zona lumbar es una región vulnerable del cuerpo humano, ya que está sometida, con frecuencia, a malos hábitos posturales, sedentarismo, traumatismos, trabajos físicos pesados, conducir o estar sentado durante tiempo prolongado, movimientos con combinación de flexión del tronco y rotación, exposición frecuente a vibraciones generando incapacidad física.

Además, principalmente una causa directa de la afección lumbar es el sobrepeso y la obesidad que adolece una persona, esto depende del tipo de

trabajo; de forma específica en los vigilantes, pues dicha labor requiere de permanecer sentado o parado por muchas largas jornadas laborales, esto genera que el cuerpo adopte posturas que no cómodas ni naturales. Por ello, el bienestar laboral de todo trabajador es importante en la época en la que vivimos, pues toda información que se obtenga por medio de las investigaciones sobre problemas de salud contribuirá en la disminución de patologías, con el objetivo de permitir una mejor condición de vida.

Así, este trabajo está dirigido a las evidencias fisioterapéuticas obtenidas en la literatura nacional e internacional con las cuales se espera aportar herramientas para optimizar las condiciones de vida del trabajador y, en consecuencia, disminuir el dolor lumbar. Esto justifica la importancia relacional del campo de la fisioterapia, el cual existe en el Índice de Masa Corporal (IMC) con el dolor lumbar, a fin de promocionar y prevenir futuras patologías musculoesqueléticas, que alteran las condiciones cómodas de vida perteneciente a los trabajadores de la empresa DICPROVSEG.

1.4. Objetivos.

1.4.1. Objetivos Generales.

Determinar la relación entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2020.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Determinar el nivel de incapacidad por dolor lumbar en los trabajadores de la empresa DICPROVSEG.
- Determinar el nivel del índice de masa corporal en los trabajadores de la empresa DICPROVSEG.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

Antecedentes Nacionales

Cabello J, Leandro D. en el año 2019 realizaron en Huánuco la tesis titulada “Relación de índice de masa corporal, postura forzada, antigüedad laboral con la lumbalgia no específica en secretarías de las facultades de la UNHEVAL Huánuco - 2017”. El **objetivo** principal se enfocó en determinar la asociación entre el índice de masa corporal, postura forzada, antigüedad laboral con la lumbalgia no específica en secretarías. **Método:** Descriptivo, observacional, analítico y transversal. **Resultados:** Se encontró que un 72.7% de las secretarías presentaban dolor lumbar a lo largo de su trabajo, el peso medio fue de 66.27 Kg (DS: + 8,44), la edad prevalente fue de 56 a 65 años (33.33%). **Conclusión:** La prevalencia de lumbalgia en secretarías fue de 72.7% y el índice masa corporal, postura forzada y antigüedad laboral incrementaron el riesgo de lumbalgia. (6)

Cruz A, Velazco C. en el año 2018 realizaron en Lima la tesis titulada “Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de Lima, 2017”. El **objetivo** se enfocó en averiguar el desequilibrio y la incompetencia de las funciones encargadas al área administrativa en relación con los padecimientos de la lumbalgia identificada en un hospital. El **método** empleado fue observacional y de nivel descriptivo, a su vez, se empleó el corte transversal. Además, se hizo uso adecuado del Test evaluativo de Extensión Lumbar Pasiva y el Test de Discapacidad Oswestry Disability Index. **Resultados:** demostraron, en un contexto sociodemográficas que el 64.7% fueron varones; y 66.6% recayó en el género femenino. El 64.7% de la población presentó aflicciones lumbares. En el caso de incapacidad funcional, el 54.9% manifiesta que padece de dificultades lumbares. **Conclusión:** el diagnóstico de las personas con lumbalgia; mayormente pertenecen al sexo femenino; lo que manifestaron fue inestabilidad lumbar e incapacidad funcional a modo de discapacidad. (7)

Cueva J. en el año 2017 realizó en Lima la tesis titulada "Factores de riesgo asociados al diagnóstico de lumbalgia en trabajadores de supermercados Lima 2015". Se estableció el **objetivo** de definir cuáles son los factores riesgosos asociados con el resultado de lumbalgia hallados en los trabajadores de la tienda comercial Tottus. **Método:** el enfoque se dio en una muestra de 285 personas que laboran en esta tienda. Se empleó un cuestionario encargado principalmente en recopilar datos clínicos, estos señalaron la edad, índice de masa corporal, género, modo de trabajo, entre otros. **Resultados:** se demostró que los movimientos recurrentes y pertenecer al sexo masculino son factores que presentan riesgos, pues están relacionados directamente con la lumbalgia, sin embargo, la edad es un factor menos probable, en cuanto a las demás, no se identificó ninguna relación. **Conclusión:** las mujeres trabajadoras que realizan carga laboral, la cual exige muchos movimientos recurrentes, son propensas a padecer de lumbalgia. (8)

Lazarte G, Eslava D. en el año 2017 realizaron en Lima la tesis titulada "Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de Lima, 2017". El **objetivo** se enfocó en analizar la preponderancia de aflicciones lumbares, la discapacidad causada por esta y sus aspectos relacionados en trabajadores encargados de la vigilancia. **Método:** Se recurrió a un estudio transversal. **Resultados:** El 98% pertenecen al sexo masculino y el promedio de edad fue 42 años. Además, el 55.8% realizan poca actividad física, y el 27.8% desarrolla mucha actividad en intensidad. **Conclusión:** Se determinó que dos de cada tres trabajadores manifiestan que padecen de aflicciones lumbares, mientras que uno de cuatro manifiesta que se encuentra en dificultad, debido a la aflicción lumbar. (9)

Calderón L. en el año 2011 realizó en Lima la tesis titulada "Enfoque ergonómico de las posturas adoptadas en sus labores domésticas por las amas de casa de la parroquia "El Señor de la Paz" - San Martín de Porres, durante septiembre 2010 a enero 2011". El **objetivo** fue determinar a través de un análisis ergonómico las perspectivas que postulan durante las actividades domésticas realizadas por las encargadas del hogar de la iglesia. **Método:** tipo

descriptivo con método observacional y de corte analítico de datos. Además, se recolecto los datos mediante una encuesta y después se hizo el procesamiento estadístico descriptivo con frecuencia absoluta y porcentajes. **Resultados:** Del total de entrevistados, el 53.2% refirieron sentir molestias al realizar las tareas domésticas, tales como trapear (30.2%), lavar la ropa (23.3%), ir de compras (10.5%), tender la ropa (10.5%); localizándose en la cintura (36%), espalda (30.2%) y hombros (14%). **Conclusión:** Las amas de casa realizan las actividades domésticas de una forma inadecuada, debido a que poseen escasa información sobre higiene postural y ergonomía. (10)

Antecedentes Internacionales

Pérez J. en el año 2018 realizó en Ecuador la tesis titulada “Incidencia de lumbalgia y factores asociados en pacientes adultos que acuden al centro de salud El Valle durante los meses de julio 2017 a febrero 2018, Cuenca”. El **objetivo** estuvo enfocado en definir cuál es la razón principal de la aflicción de lumbalgia y sus aspectos relacionados en cuanto a pacientes mayores atendidos en el Centro de Salud del Valle. **Método:** se recurrió a un estudio dedicado a la descripción, en cuanto a la muestra se realizó con cálculos de fórmula estadística, esta se conformó de 12000 pacientes. **Resultados:** se observó que el 66.1% de las personas entrevistadas presentaron problemas de lumbalgia con una frecuencia del 42% con respecto a los diagnósticos no identificados. Además, se pudo corroborar la importancia estadística aproximada entre las variables reconocidas por edad (p 0.001), trabajo (p 0.011) y condición (p 0.007). **Conclusión:** la frecuencia hallada es realmente elevada en relación con las situaciones no comunicadas o incorrectamente categorizadas, esto causó que los aspectos riesgosos principales se determinaran en edad, trabajo y condición. (11)

Morillo C. en el año 2014 realizó en Venezuela la tesis titulada “Lumbalgia y factores asociados en trabajadores de una empresa productora de cartón. Maracay-2013”. El **objetivo** se enfocó en definir la importancia de aflicciones de lumbalgia con sus aspectos causantes, dentro de un contexto laboral de una empresa fabricante de cartones. **Método:** Fue un estudio de tipo transversal

cuya población fue 460 trabajadores y la muestra se determinó por proporción esperada. **Resultados:** Se observó una alta prevalencia de patología lumbar (38.57%). Además, los factores asociados con significación estadística fueron la edad mayor o igual a 40 años (OR=4.67), los antecedentes patológicos de columna vertebral (OR=16.66), la antigüedad laboral mayor o igual a 10 años (OR=5.11), el ser empleado fijo (OR=6.82), el tener un trabajo agotador (OR=2.13) y la exposición a vibraciones (OR=2.72). **Conclusión:** La alta prevalencia de lumbalgia y la diversidad de factores asociados hace necesario concientizar a los trabajadores y miembros del servicio de salud. (12)

Narváez M. en el año 2014 realizó en México la tesis titulada “Grado de Incapacidad Física en pacientes con Lumbalgia Inespecífica en un Hospital General de Zona”. El **objetivo** estuvo enfocado en descubrir el nivel de incapacidad en facultades físicas con pacientes afligidos por lumbalgia indeterminada en el Hospital General de Zona. **Método:** Fue un estudio transversal, prospectivo, observacional y descriptivo. **Resultados:** se demostró la preponderancia de las edades (46.87 ± 14.435 años). Mayormente se presentaron pacientes del sexo masculino, sin embargo, no se halló una relación en común existente entre el tipo de trabajo y su nivel de incapacidad de aspecto físico, lo que no se demostró una direccionalidad con el aspecto causante principal. **Conclusión:** el sobrepeso o la enfermedad de obesidad son aspectos principales de riesgo para que un paciente determinado presente problemas de lumbalgia. (13)

Castellano J, Moya M, Pulgarín C. en el año 2013 realizaron en Colombia el artículo de investigación titulado “Incapacidad física e intensidad sensitiva de la lumbalgia mecánica por la utilización de “El Rallo”. El **objetivo** se orientó a definir cuál es la asociación principal dada con respecto al empleo de una herramienta conocida como “El Rallo”. **Método:** se recurrió a un estudio de tipo descriptivo y de corte analítico de datos, implementado en la muestra de 270 personas del sexo femenino, correspondiente a la edad de 18 a 60 años. **Resultados:** Se demostró la existencia muy correspondiente entre el empleo de dicha herramienta, debido a su frecuencia e importancia en el desarrollo de diversas actividades, esto se presentó principalmente en mujeres que usan para las

acciones de lavandería, lo cual ocasiona su grado alto de consultas sobre incapacidad dentro del centro de salud. **Conclusión:** entonces se determinó que las enfermedades de sobrepeso y obesidad son aspectos riesgosos asociados directamente con la dificultad física de la lumbalgia. (14)

Janke EA, Collins A, Kozak AT. en el año 2007 realizaron en Estados Unidos el artículo de investigación titulado "*Overview of the relationship between pain and obesity: What do we know? Where do we go next?*". El **objetivo** fue comprender la relación entre el sobrepeso/obesidad y el dolor. **Método:** Se realizó un rastreo de literatura usando MEDLINE/PubMed y solo se incluyeron artículos publicados en el año 2000 para adelante. **Resultados:** Se desconoce el mecanismo de relación, pero se supone que incluye anomalías mecánicas y metabólicas, posiblemente secundarias a elecciones de estilo de vida. Además, en las observaciones de algunos estudios demuestran que los tratamientos para la obesidad reducen el dolor secundario a la pérdida de peso. **Conclusión:** La evidencia sugiere una relación entre sobrepeso/obesidad y dolor, sin embargo, se necesita usar mediciones y metodología científica rigurosa para centrarse en la expansión del conocimiento acerca de la relación entre dolor y obesidad mientras se examinan los efectos posteriores sobre la salud. (15)

2.2. Base teórica.

Biomecánica de la columna lumbar

Se define a la biomecánica como una disciplina encargada principalmente de explicar las afecciones recurrentes identificadas en el cuerpo humano, ya sean efectuados por aspectos internos o externos. Considerando que la anatomía es aquella ciencia que muestra el estado del cuerpo humano en cierto momento y de manera estática, se podría declarar que la biomecánica permite entender cómo las fuerzas exteriores de algunas estructuras ocasionan algún efecto en el funcionamiento del cuerpo humano. (16)

De este modo, la columna vertebral del ser humano es un mecanismo preestablecido para el acto de bipedestación, pues esta utiliza de forma metódica la firmeza que caracteriza a las vértebras, y la flexibilidad que poseen los discos. Esta unión de funciones es el factor principal que sirve de soporte en las presiones y genera una cómoda movilidad manejada por planos determinados. (16)

De manera general, se puede especificar que la columna lumbar tiene 5 vértebras, abreviadas como L1 a L5. Siendo la forma y el tamaño de cada una de las vértebras lumbares diseñadas para cargar la mayor parte del peso corporal. Así, cada uno de los elementos estructurales de una vértebra lumbar es más grande, más ancho y más amplio que los componentes similares ubicados en las regiones cervical y torácica. Por ello, la columna lumbar tiene un rango de movimiento mayor que la columna torácica, pero menor que la cervical.



Figura 1. Características generales de la columna vertebral. Fuente: Tomado de Rohen, JW, Yokochi, C, Weinreb D. (17)

Dolor lumbar

El dolor lumbar se considera a aquella tensión muscular encontrado en los cartílagos costales y los pliegues presentes en los glúteos, ya sea por problemas

de adolecer o no en la pierna. Si esta aflicción se manifiesta con durabilidad por 12 semanas, entonces se concluye en un diagnóstico crónico. (18)

Además, muchos de estos casos graves de lumbalgia son resueltos en la mitad de un mes o menos, sin embargo, su frecuencia en la etapa del primer año es elevada (30-60%); en cuanto a la tercera parte de los pacientes iniciales, se verifica la cronificación de su aflicción. (18)

Asimismo, se refiere al dolor lumbar como aquella conmoción que afecta directamente a la columna vertebral y provoca la inmovilidad común. Debido a esto, la lumbalgia en estado grave tiene un periodo menor a 3 meses; sin embargo, en un estado crónico se asevera el tiempo de duración, esto sucede junto a la imposibilidad de esfuerzo, afectando o no a las extremidades inferiores. (19)

Clasificación del dolor lumbar

Así, de acuerdo al periodo de aflicción lumbar, se considera clasificar en:

- Aguda; periodo menor a 6 semanas. Además, los síntomas que lo caracterizan son el intenso dolor y el incremento de masa muscular o mayor firmeza. Esta aflicción se ubica generalmente en la zona lumbar, incluyendo o no a las piernas y glúteos, pues es dificultoso su ubicación. Su tipificación se concluye como lumbalgia simple (95%), esto se efectúa por la opresión radicular o raíces nerviosas, mayor a 5% de los casos encontrados; o por la enfermedad de aflicción espinal severa, mayor al 2% de casos. (20) (21)
- Subaguda; dolor de 6-12 semana. Esta afección se desarrolla hasta 12 semanas con un diagnóstico para nada beneficioso. En estas situaciones, se recomienda reforzar las actividades que requieran movimientos físicos en el transcurso cotidiano, así sea en el desarrollo laboral, con el objetivo de reponer la movilidad normal. (20) (21)

- Crónica; periodo mayor a 12 semanas. Asimismo, se reconoce por la duración mayor de tres meses, se generan dificultades graves junto a signos de cuidados extremos (*yellow flags*) o también conocidos como límites psicosociales que promueven la recuperación. Así como el retorno a una actividad física común en las situaciones de pacientes con un periodo mayor a doce semanas. (20) (21)

Causas del dolor de espalda

El dolor de espalda es uno de los problemas médicos más comunes y afecta a ocho de cada diez personas. Este dolor puede variar desde un dolor sordo, constante, hasta un dolor súbito e intenso y aparece repentinamente. (22)

Asimismo, la lumbalgia es caracterizada por el dolor intenso, no maligno y con limitación autónoma, de características de etiopatogenia, en los que es importante las afecciones del entorno social y emotivo. (23)

Así, existen básicamente cuatro tipos de dolor de espalda:

- Dolor mecánico; se puede considerar como el más concurrente y como una aflicción de carga, además, se puede agravar por los idversos esfuerzos en distintas posturas. Este problema se produce por desórdenes de raquis lumbar y se diagnostica como aflicción vertebral mecánico no definido. (21)
- Dolor irradiado; es aquella afección que se ubica en el miembro inferior, mayormente grave y acompañado con precedentes de lumbalgia. Asimismo, este dolor se genera con mayor presión por las maniobras de raquis que causan aumento de la presión vertebral; debido a que son frecuentes los problemas sensoriales (parestesias, disestesias, acorchamiento). (21)
- Dolor no mecánico; es aquella aflicción recurrente y que es capaz de aumentar durante periodos nocturnos, de manera que impide una etapa tranquila de sueño. Existen diversos factores como parte de los caracteres

mencionado por parte de la etiología. (tumores, inflamaciones, viscerales). (21)

- Dolor miofascial lumbar; se caracteriza por su aumento de forma gradual en instantes de inclinarse o recostarse. Además, puede empeorar debido al frío o recobrar la normalidad debido al calor en el esfuerzo físico, por esto, se relaciona directamente con la firmeza de la columna. (21)

Factores de riesgo al dolor lumbar

Hay evidencia de diversos aspectos capaces de permitir los marcadores de cronificación en pacientes con problemas lumbares. Por ello, respecto a la exposición de cargas externas, no hay duda de que maniobras de levantamiento y traslado en el lugar de trabajo han sido asociados como una causa común de dolor lumbar. (21)

Tabla 1.

Factores de riesgo en el dolor lumbar.

Tipo de factores	Indicadores de riesgo
Factores demográficos	- Sexo: varones. - Edad: laboral. - Nivel educativo bajo. - Nivel socioeconómico bajo.
Factores laborales	- Trabajo mecánico: vibración, flexión, torsión. - Trabajo monótono y repetitivo. - Insatisfacción laboral.
Factores médicos	- Enfermedades concomitantes. - Síndrome doloroso crónico. - Dependencia de sustancias degenerativas.
Factores psicológicos	- Antecedentes de patología psiquiátrica. - Depresión o ansiedad. - Alteraciones de la personalidad. - Baja capacidad de afrontamiento.

Fuente: Adaptado de Pérez et al. (21)

Postura corporal

Es la acción o modo en que está colocada una persona. Ante esto, se asocia la postura con las ubicaciones de las articulaciones corporales y, a su vez, con las situaciones en las que se encuentran las extremidades cercanas al tronco, es decir, es la posición corporal relacionada con su entorno. (24)

Asimismo, la postura debe analizarse tanto de forma estática como dinámica y para ello existen múltiples métodos de evaluación. Así, la ergonomía ha permitido avanzar favoreciendo la interacción hombre-máquina-ocupación, lo que ha hecho posible implantar programas de vigilancia epidemiológica para la prevención de lesiones osteomuscular y dolencias, que son el producto de malas posturas y movimientos repetitivos. (25)

También se debe considerar tres conceptos respecto a la postura corporal:

- Postura correcta; se da cuando no existe ninguna sobrecarga hacia la columna o a otro aspecto vertebral. (26)
- Postura viciosa; se ocasiona por la carga sobre las estructuras óseas y musculares, de modo que ocasiona un desgaste permanente y general en las vértebras. (26)
- Postura armónica; es aquella postura considerada como la más plausible, pues es correcta y se recomienda adoptarla para mejores condiciones, siempre y cuando cada individuo pueda generarla en su rutina diaria. (26)

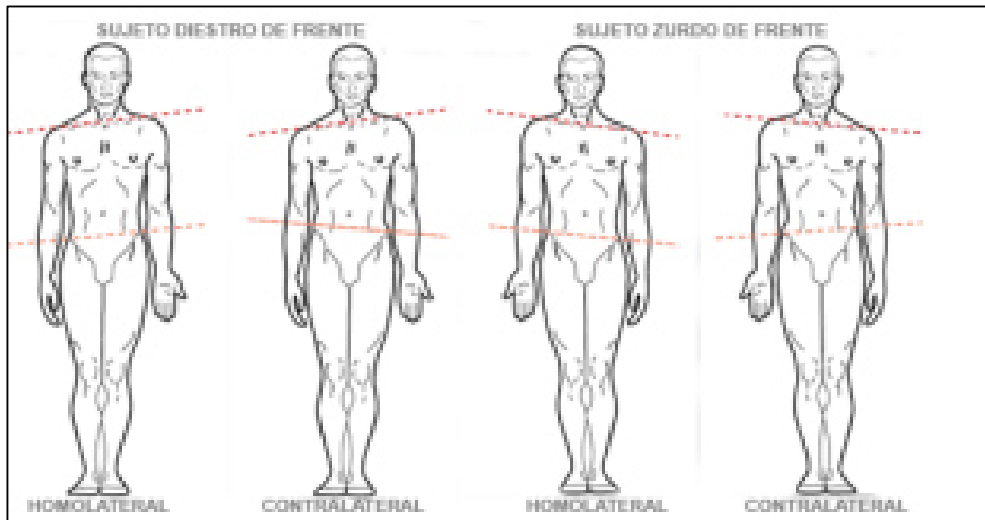


Figura 2. *Desequilibrio en el plano frontal.* Fuente: Tomado de Bricot B. (27)

La obesidad

Es la acumulación de forma excesiva de grasa, la cual resulta perniciosa para la salud del ser humano. Para la medición de esta enfermedad, se recurre al Índice de Masa Corporal (IMC), este método permite calcular el peso de un individuo, es decir el cociente entre el peso y la talla al cuadrado. Asimismo, se considera a la obesidad como un causante de tipo riesgoso para problemas crónicos como diabetes, o afecciones cardiovasculares; y el cáncer. (3)

Clasificación de la obesidad

Se refiere así a la propuesta aplicada por la OMS. Esta manifiesta que un hombre de contextura estándar presenta una cantidad de grasa en un 15 al 20% del peso corporal en su totalidad; en cuanto a una mujer en las mismas condiciones presenta entre el 25 a 30% del peso en su totalidad. (3)

Por ello, se considera en sobrepeso a las personas que presenten un Índice de Masa Corporal entre 25 a 29.9 kg/m². Además, se dividen en dos fases: La etapa estática porque presentan un peso equilibrado junto a la energía de forma neutra. Sin embargo, existe la etapa dinámica en la que se evidencia un aumento del peso corporal como consecuencia de balance energético en grado

positivo, lo que significa que hay ingesta de calorías mayor al gasto energético.
(28)

Tabla 2.

Clasificación de la obesidad.

Clasificación	IMC (kg/m²)
Normo Peso	18.5 – 24.9
Exceso de Peso	> 25
Sobrepeso o Pre Obeso	25 - 29.9
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9
Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9
Obesidad Grado III o mórbida	> 40

Fuente: Adaptado de la Organización Mundial de la Salud (OMS). (3)

Causas de la obesidad

Como factor desencadenante se presenta al desorden energético existente entre las calorías ingeridas y las calorías invertidas. Ante esto, se concluye que ingerir productos altos en grasa, sal y azúcar, pero carentes de vitaminas y minerales, generan obesidad. Asimismo, son parte de estos factores, la pobre actividad física, la vida sedentaria, las actividades en reposo por asuntos laborales, en general por la vida común de una urbe. (28)

Entonces, se debe estimar que la obesidad es un problema crónico capaz de ampliarse en una gama de fenotipos.

Índice de Masa Corporal (IMC)

La fórmula del Índice de Masa Corporal es la consecuencia de relacionar el peso y la talla de un individuo. Este resultado ayuda a saber si el peso es correcto, insuficiente u obesa. Esto se obtiene de la división del peso (expresado en kg) por la estatura (expresada en m) y elevada al cuadrado(m²). (29) (30)

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$$

En este contexto, el Índice de Masa Corporal es un método mayormente empleado que señala el nivel de obesidad, conocido mundialmente por su costo muy cómodo y su capacidad de adaptación para determinar enfermedades cardiovasculares y el promedio de mortalidad. Sin embargo, hay evidencia de otros métodos, tales como: el perímetro de cintura, el cual cuenta con una buena validez, pues muchas investigaciones la adquieren por sus buenos resultados. (29)

Finalmente, aunque el Índice de Masa Corporal (IMC) es simplificado, no se toma en cuenta para medir la corpulencia o adiposidad; por lo que conlleva a no ser considerado en categorizaciones para medir el peso corporal. Por ello, debe considerarse como una referencia, pues también influye la constitución física de la persona. (30)

2.3. Terminología básica.

- Bípodo. Se dice cuando un animal o ser humano que utiliza sus extremidades inferiores para caminar y moverse. La bipedestación forma parte de la evolución de numerosas especies. (31)
- Dolor. Sensación desagradable de tipo sensorial o emocional asociada a un daño de tejido; asimismo, es subjetivo pues la persona es quien dice sentirlo. (32)
- IMC: Es aquel método que señala de forma antropométrica la nutrición y se mide a través de la división del peso en kg, entre la medida de la altura en metro; luego, es elevada al cuadrado. (3)
- Lumbago. Es una forma de denominar a la lumbalgia. Es la aflicción localizada en el área lumbar como consecuencia de cambios en la estructura perteneciente a la columna vertebral y a todos sus factores que lo rodean. (33)

- Postura adoptada durante actividad laboral. Conjunto de tareas propias de una persona relacionadas al trabajo que conllevan a la posición más frecuente. (4)
- Postura correcta. Postura que no adquiere una sobrecarga en la columna ni en otro aspecto relacionado con el aparato locomotor. (26)
- Posturas forzadas. Comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura. (34)
- Postura viciosa. Se asocia con la sobrecarga dadas en las partes óseas y musculares, de modo que ocasiona un desgaste en la columna vertebral. (26)
- Trastornos musculoesqueléticos. Son los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles e incapacitantes. (4)
- Vigilante de Seguridad. Es la persona contratada para guardar y proteger los bienes privados de algunas empresas particulares o estatales. (35)

2.4. Hipótesis.

Existe asociación directa y significativa entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal (IMC) en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2020.

2.5. Variables.

- Variable independiente: Índice de Masa Corporal (IMC).

- Variable dependiente: Dolor lumbar.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de Investigación.

Este estudio será considerado para su implementación futura, debido a que se orienta a la construcción de una realidad, pues este modo de investigación es aquella que se considera por parte de egresados universitarios, con el fin de obtener saberes provenientes de la sociedad, economía, política y cultura, de este modo generar innovadoras soluciones que sean adecuadas para la problemática planteada. (36)

Además, el modo descriptivo de este trabajo tiene la finalidad de determinar cuáles son las características específicas de cualquier ente presto a un procedimiento de análisis intenso. (36)

Asimismo, se recurre al modo correlacional para ser adaptado en el diseño de investigación es correlacional; ya que busca encontrar correlación o asociación entre las variables, sin influir en los resultados. (36)

3.2. Población y muestra.

La investigación se realizó en la empresa DICPROVSEG que se encuentra localizada en la Provincia Constitucional del Callao, cuya dirección se prolonga en la Urb. Las 200 Millas Mz. A Lt. 4.

Población

La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, es decir, es la totalidad de una determinada empresa. (37)

Con respecto a la población, se enfocó en los trabajadores de vigilancia que laboran en la empresa DICPROVSEG (N=200).

Muestra

Se debe entender como muestra al conjunto de casos extraídos de la población, seleccionados por algún método racional. (37)

Así, la muestra del presente trabajo de investigación fue tomada por conveniencia de la unidad de análisis, es decir, del grupo de vigilantes de la empresa DICPROVSEG, por ello, la muestra fue el total de trabajadores (n=160).

Criterios de inclusión

- Trabajadores del área de vigilancia de la empresa DICPROVSEG.
- Trabajadores que tengan jornadas laborales de más de 8 horas.
- Trabajadores que firmaron el documento de consentimiento previamente informado.

Criterios de exclusión

- Trabajadores de áreas administrativas o contables.
- Trabajadores que no tengan jornadas laborales completas, es decir, *part time*.
- Trabajadores que no den el visto buen en el consentimiento informado.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las estrategias empleadas para este estudio fue el análisis y la ficha recopiladora de datos esclarecedores. Así, la técnica denominada observación se debe entender como el método que establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación. En función a la ficha recopiladora de datos, se demuestra que es capaz de obtener información adecuada y requerida, la cual es fundamental para su análisis comprobado en los resultados generados por la encuesta. (36)

Además, se empleó el instrumento denominado “Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry” que fue elaborado por O’Brien J. en el año 1976 a partir del análisis de pacientes que aquejaban de problemas lumbares crónicos. Su fiabilidad fue comprobada en 22 pacientes dos veces sucesivas con un intervalo de 24 horas dando como resultado $r = 0.99$ de confiabilidad; sin embargo, en su adaptación al castellano presento como resultado $r = 0.92$. Asimismo, la medición de dificultad ocasionado por aflicciones de lumbalgia, planteado por Oswestry, es un formulario enfocado en la aflicción lumbar, la cual registra los límites en las actividades de la vida cotidiana. Además, está estructurado por 10 preguntas cuyas respuestas probables están formuladas bajo la escala de Likert y preestablecidas para cada una. Son 6 alternativas en total por cada pregunta, las mismas que tiene una puntuación que va de 0 a 5. Inicia con una pregunta relacionada con el grado de aflicción que impide las actividades en la vida diaria (saltar, caminar, dormir, etc.), también se incluye la probabilidad de ingerir analgésicos. (38) (39)

Ante lo obtenido, se considera conveniente y beneficioso la aplicación de esta herramienta de medición en los trabajadores de vigilancia de la empresa DICPROVSEG, sobre todo en los pacientes que sufren estas aflicciones. En consecuencia, este instrumento fue aplicado entre los trabajadores de la empresa DICPROVSEG.

La clasificación de las puntuaciones finales de la Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, tomando como 100% al puntaje máximo, es la siguiente:

Mínima	0%-20%
Moderada	21%-40%
Intensa	41%-60%
Discapacidad	61%-80%
Máxima	81%-100%

3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.

Se comenzó el trabajo de investigación con la revisión y lectura de libros, revistas y artículos académicos, es decir, un exhaustivo rastreo bibliográfico en diferentes portales indexados y repositorios de investigación, a fin de consolidar las bases teóricas de la tesis. Por ello, se recurrió a la comparación de teorías especializadas en el tema, pues relacionar las variables con su operación correspondiente.

Es importante mencionar que la investigación se llevó a cabo en el periodo de marzo del 2019 y enero del 2020, es así que se implementó esta herramienta para determinar la relación de las variables implicadas en el estudio.

Así, en el transcurso de la investigación, luego de la revisión y aceptación del plan, se procedió a dictar una charla informativa entre los trabajadores de la empresa DICPROVSEG para que conozcan el proceso a realizar, el motivo de la evaluación y las ventajas de prevención y promoción; asimismo, quienes aceptaron participar firmaron el consentimiento informado para su validación de aceptación, en el cual consta la duración de la investigación; debido a que procederán por aspectos inclusivos y exclusivos preestablecidos.

Luego de la aceptación se procedió a aplicar la evaluación, en esta los participantes debieron estar en short y descalzos para una mejor medición. Así, la primera parte consistió en realizar el registro de datos personales (nombre, sexo y edad); en la segunda parte se inscribió la recolección de datos apuntando las medidas de talla y peso de cada trabajador, por ello, se usó una balanza digital de la marca CAVORY- DPS-300; ya que esta dio los valores precisos en centímetro valorado para talla y kilogramos para el peso. Por último, la implementación del formulario de Oswestry, el cual calculó una puntuación de 0 a 5, 38, con el que se reconoce su total y luego define la asociación entre la puntuación y el índice medido (IMC).

A modo de conclusión, la resolución obtenida a través del formulario se recurre a una tabulación y revisión del proyecto SPSS en la versión 24, en el que se

podrán generar tablas, gráficos y datos estadísticos; los cuales deben comprobar la hipótesis y, a su vez, realizar estudios comparativos con investigaciones que manejan los mismos temas como proposición y validación de escala.

3.5. Aspectos éticos.

El trabajo de investigación cumple con los requisitos respecto a la ética profesional, según la declaración de Helsinki; ya que se orienta según las normas morales que guían el comportamiento humano. (40)

Por tales razones, el presente estudio se caracteriza en síntesis porque no presenta riesgos que impliquen daño corporal, los costos son manejables y los beneficios serán positivos en la población de objeto de estudio. De este mismo modo, es importante señalar que el documento de consentimiento fue aplicado para la información previa de los trabajadores de vigilancia, considerando su aporte valorativo; por ello, asienten en apoyar la investigación conociendo el propósito, los riesgos, la confidencialidad y los beneficios.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados.

4.1.1. Resultados descriptivos

A continuación, se muestran los resultados descriptivos que permitirán conocer de manera clara y objetiva la situación actual de la incapacidad por dolor lumbar y del índice de masa corporal en un grupo de trabajadores de seguridad, llamados también vigilantes, de una empresa ubicada en el Callao, período 2018.

Sección: Datos generales

1.- Sexo de los trabajadores de seguridad.

Tabla 1.

Sexo de los trabajadores de seguridad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	141	88,1	88,1
	Femenino	19	11,9	100,0
	Total	160	100,0	

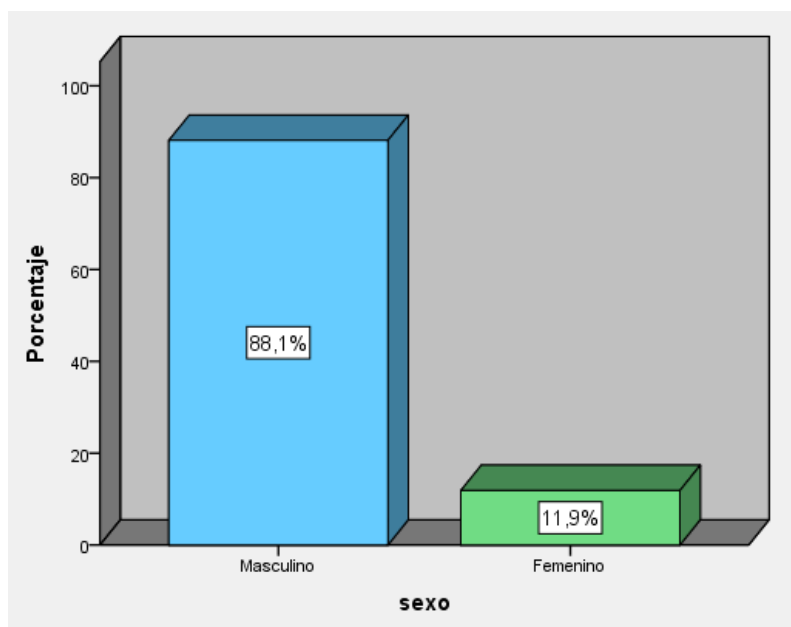


Figura 1. Sexo de los trabajadores de seguridad.

Interpretación:

En vista de los resultados, se encuentra como hallazgo principal que una amplia mayoría de trabajadores de seguridad encuestados, que fueron considerados

como muestra representativa de la empresa Dicprovseg, es del sexo masculino. Es decir, 88.3% de encuestados son hombres y el 11.9%, mujeres.

2.- Rango de edad de los trabajadores de seguridad.

Tabla 2.

Rango de edad de los trabajadores de seguridad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	30 a 39 años	96	60,0	60,0
	40 a 49 años	51	31,9	91,9
	50 años a más	13	8,1	100,0
	Total	160	100,0	

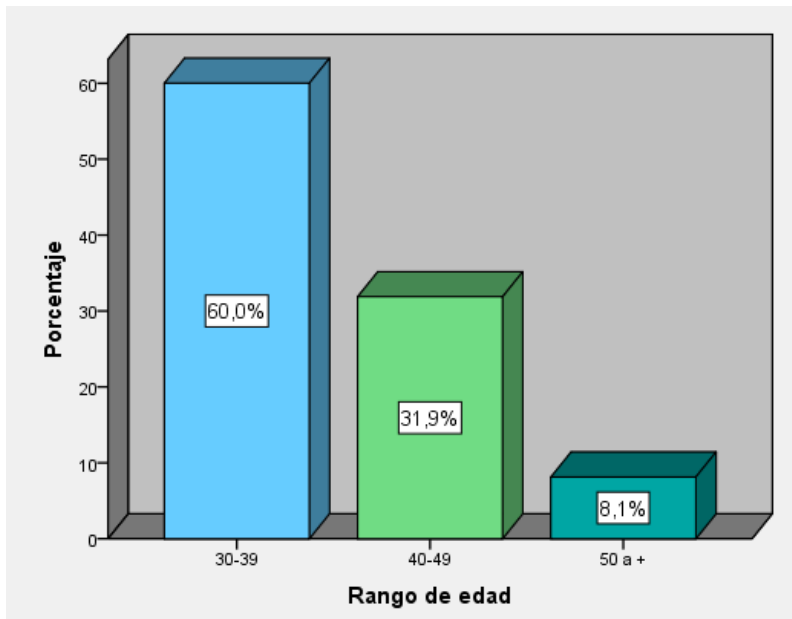


Figura 2. Rango de edad de los trabajadores de seguridad.

Interpretación:

Según se observa en los resultados, se halló que la mayor parte de trabajadores de seguridad encuestados tienen entre 30 a 39 años, conformando exactamente el 60% de trabajadores de la empresa de seguridad Dicprovseg. Seguidamente, un 31,9% pertenece al rango de edad que va de los 40 a 49 años. Por último, los trabajadores de seguridad que tienen 50 años a más, alcanzan el 8,1%.

3.- Estatura de los trabajadores de seguridad.

Tabla 3.

Estatura de los trabajadores de seguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido			
161 – 165 cm	20	12,5	12,5
166 – 170 cm	45	28,1	40,6
171 – 175 cm	39	24,4	65,0
176 – 180 cm	38	23,8	88,8
181 – 185 cm	12	7,5	96,3
186 – 190 cm	6	3,8	100
Total	160	100,0	

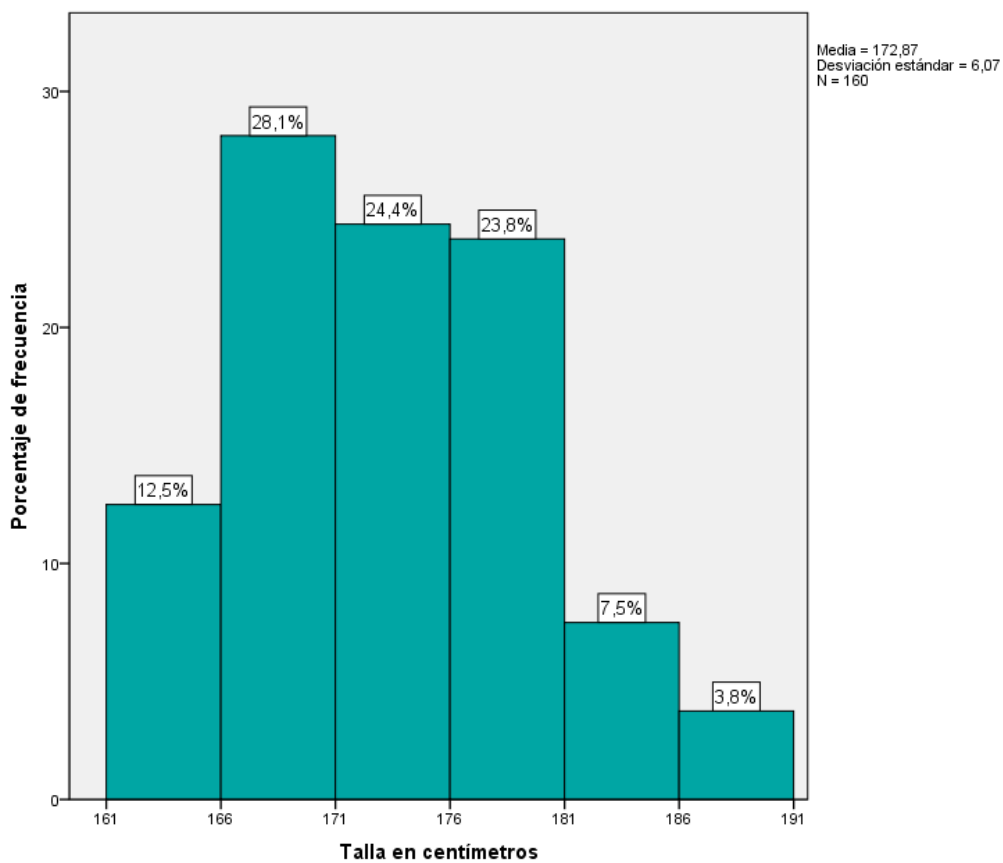


Figura 3. Estatura de los trabajadores de seguridad.

Interpretación:

Según se observa en las estadísticas, los trabajadores de seguridad tienen una estatura promedio de 172,9 cm. Cabe mencionar que el mayor segmento de trabajadores de seguridad encuestados posee una talla de 166 a 170 cm, siendo el porcentaje de 28,1%. Seguidamente, un 24,4% de vigilantes encuestados se

encuentran en el rango de talla que va de los 171 a 175 cm. En el caso de los que miden de 176 a 180 cm, alcanzan el 23,8%. Finalmente, un 7,5% de encuestados tiene una talla de 181 a 185 cm; el 3,8% tiene de 186 a 191 cm; en tanto que en el segmento más bajo se ubican los que tienen una estatura de 161 a 165 cm, quienes conforman el 12.5% de la muestra.

4.- Peso de los trabajadores de seguridad.

Tabla 4.

Peso de los trabajadores de seguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido			
61 – 65 kg	25	15,6	15,6
66 – 70 kg	27	16,9	32,5
71 – 75 kg	63	39,4	71,9
76 – 80 kg	39	24,4	96,3
81 – 85 kg	6	3,8	100
Total	160	100,0	

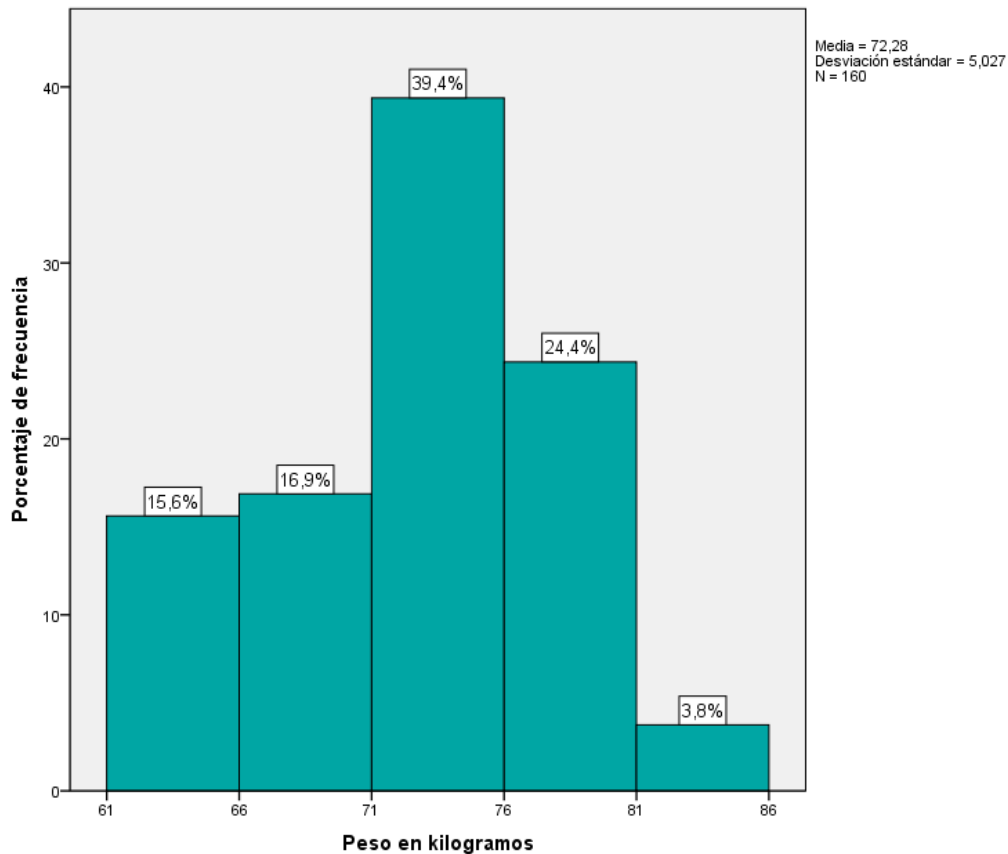


Figura 4. Peso de los trabajadores de seguridad.

Interpretación:

Según se observa en las estadísticas, los trabajadores de seguridad tienen un peso promedio de 72,3 kg. Cabe mencionar que el mayor segmento de trabajadores de seguridad posee un peso de 71 a 75 kg, alcanzando este rango un 39,4% del total de encuestados. Seguidamente, un 24,4% de vigilantes encuestados se encuentran en el rango de peso que va de los 76 a 80 kg. En el caso de los que pesan entre 61 y 65 kg, comprenden el 15,6%; de 66 a 70 kg, el 16,9%; en tanto que en el segmento más bajo se ubican los que tienen un peso de 81 a 85 kg, mismos que conforman el 3.8% de la muestra.

5.- Índice de masa corporal de los trabajadores de seguridad.

Tabla 5.

Índice de masa corporal de los trabajadores de seguridad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido <18,5	0	0,0	0,0
18,5 – 24,99	101	63,1	63,1
25 – 29,99	59	36,9	100,0
≥30	0	0,0	0,0
Total	160	100,0	

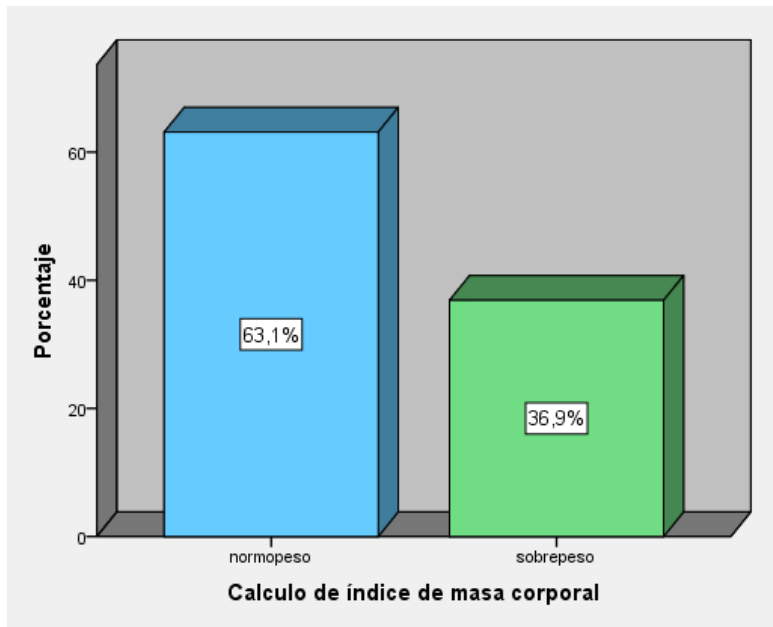


Figura 5. Índice de masa corporal de los trabajadores de seguridad.

Interpretación:

Según los resultados obtenidos, se observó que los trabajadores de seguridad revelan un índice de masa corporal (IMC) caracterizada como normal en un 63,1%. Asimismo, poco más de un tercio de dichos trabajadores encuestados, un 36.9%, presenta un IMC calificada como sobrepeso. No se registraron casos de obesidad ni de infrapeso.

6.- ¿Cuál es su turno de trabajo actual?

Tabla 6.

Turno de trabajo actual de los trabajadores de seguridad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Día	45	28,1	28,1
	Noche	115	71,9	100,0
	Total	160	100,0	



Figura 6. Turno de trabajo actual de los trabajadores de seguridad.

Interpretación:

Según los resultados obtenidos, se observó que el trabajo es generalmente nocturno. El 71,9% de los trabajadores de seguridad precisan trabajar actualmente durante el turno noche. Por otro lado, el 28,1% de trabajadores mencionan trabajar durante el turno de día.

7.- ¿Cuenta usted con otro puesto de trabajo?

Tabla 7.

Cantidad de trabajadores de seguridad que cuentan con otro puesto laboral.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Sí tiene otro trabajo	15	9,4	9,4
	No tiene otro trabajo	145	90,6	100,0
	Total	160	100,0	



Figura 7. Porcentaje de trabajadores de seguridad que cuentan con otro puesto laboral.

Interpretación:

Según los resultados obtenidos, se observó que existe una cantidad significativa de vigilantes que tienen un puesto de trabajo ajeno a la empresa. En ese sentido, el 90,6% de trabajadores de seguridad manifiestan no contar con otro trabajo más que el que exhiben. Sin embargo, el 9,4% señala que sí posee un trabajo más aparte del de agente de seguridad.

8.- En la última semana, ¿ha sufrido usted algún tipo de accidente?

Tabla 8.

Cantidad de trabajadores de seguridad que sufrieron algún tipo de accidente laboral.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Sí tuvieron accidente laboral	6	3,8	3,8
	No tuvieron accidente laboral	154	96,3	100,0
	Total	160	100,0	

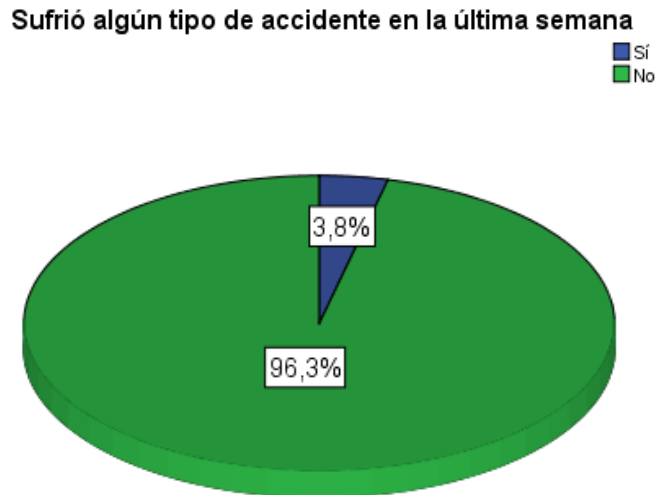


Figura 8. Porcentaje de trabajadores de seguridad que sufrieron algún tipo de accidente laboral.

Interpretación:

Según los resultados obtenidos, se observó que la gran mayoría de vigilantes no tuvo accidentes durante la última semana previa a la toma de la encuesta. Sin embargo, existe una cantidad mínima de vigilantes que sí sufrieron algún tipo de accidente en esa misma semana, sin especificar la gravedad del mismo. En ese sentido, el 96,3% de trabajadores de seguridad manifestaron no haber sufrido ningún accidente. Solamente el 3,8% señaló que sí la tuvo.

9.- ¿Ha sido usted diagnosticado con alguna de las siguientes enfermedades en la columna?

Tabla 9.

Diagnóstico previo de enfermedades de la columna en los trabajadores de seguridad.

		Sí	No
Válido	Escoliosis	0	160
	Discopatías	0	160
	Hernias	0	160
	Espondilitis anquilosante	0	160
	Otros	0	160
	Total	160	100,0

Dados los resultados sobre diagnósticos referidos a problemas de la columna en los trabajadores de seguridad, se puede afirmar que ninguno de los que pertenecen a la muestra analizada tuvo un diagnóstico de ese tipo.

10.- Resultados de la Escala de Oswestry: grado de incapacidad por dolor lumbar.

Tabla 10.

Grado de incapacidad por dolor lumbar (Oswestry).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Mínima 0% - 20%	26	16,3	16,3
	Moderada 21% - 40%	62	38,8	55,0
	Intensa 41% - 60%	53	33,1	88,1
	Discapacidad	19	11,9	100,0
Total		160	100,0	

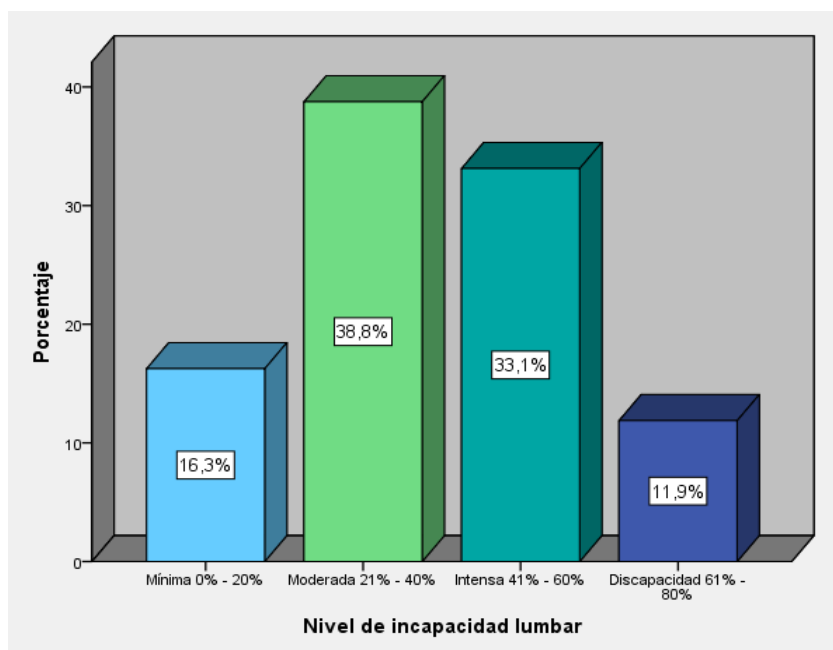


Figura 9. Grado de incapacidad por dolor lumbar (Oswestry).

Interpretación:

Según se puede observar en los resultados, existe un 38,8% de trabajadores de seguridad que presentan incapacidad por dolor lumbar de forma moderada. Asimismo, existen trabajadores que padecen de incapacidad por dolor lumbar intensa, esto se ve representado por el 33,1% de trabajadores de la empresa de seguridad Dicprovseg. En el resto de casos, por un lado, se encuentran los vigilantes que padecen incapacidad por dolor lumbar en un nivel discapacitante (11,9%); en tanto que del otro extremo existen trabajadores que presentan incapacidad de dolor lumbar en un grado mínimo (16,3%).

4.1.1. Resultados inferenciales

Hg: Existe asociación directa y significativa entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal (IMC) en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2020.

Ho: No existe asociación directa ni significativa entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal (IMC) en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2020.

Significancia: 0.05

Regla de decisión:

Si p-valor < 0.05, rechazar Ho

Si p-valor > 0.05, aceptar Ho

Tabla 11.

Contrastación de hipótesis general.

		Nivel de incapacidad por dolor lumbar
Índice de masa corporal (IMC)	Correlación de Pearson	,506
	Sig. (bilateral)	,000
	N	160

Interpretación:

La correlación entre las variables es directa y moderada, dado su coeficiente de correlación de Pearson (r) de 0.506. Asimismo, posee un nivel de significancia bilateral de 0.000 que es menor a la significación máxima de 0.05 (5%); por tanto, la relación entre las variables es significativa. En ese sentido se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

4.2. Discusión.

Respecto al objetivo principal, se da por comprobado que sí existe asociación directa y significativa entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal (IMC) en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2020. Esto de acuerdo al resultado de la contrastación de hipótesis, en donde se obtuvo que la correlación entre las variables es significativa, además de directa y moderada, con un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0,506. Este resultado coincide con lo hallado por Cabello J y Leandro D (2019), quien concluyó que, en la muestra analizada constituida por secretarías, la lumbalgia tuvo una prevalencia del 72.7%, y cuyos índices de masa corporal incidieron en el incremento del riesgo de dolor lumbar. Por otro lado, el actual trabajo de investigación también se relaciona con lo manifestado por Narváez M (2014), quien luego de analizar pacientes con lumbalgia inespecífica en un hospital público, concluyó que el sobrepeso al igual que la obesidad son factores importantes de riesgo para que dicho paciente haya presentado ese padecimiento lumbar. Sin embargo, en la investigación realizada por Cueva J (2017), donde se analizó una muestra de 285 trabajadores de un supermercado local, no se encontró correlación entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal, solamente se hallaron asociaciones con el sexo masculino, movimientos recurrentes y en menor medida, la edad.

En referencia al primer objetivo específico, se da por determinado que existe una prevalencia de incapacidad por dolor lumbar de nivel moderado, con un 38,8%, en los trabajadores de la empresa DICPROVSEG. Asimismo, el 33,1% de los trabajadores de seguridad encuestados presentan incapacidad por dolor lumbar en un nivel intenso. En tanto, en el 11,9% de trabajadores, esta incapacidad por lumbalgia es discapacitante; mientras que, del otro extremo, esto ocurre en un

nivel mínimo, con un 16,3%. Estos resultados descriptivos coinciden con lo mostrado por Morillo C (2014), quien observó una similar y elevada prevalencia de patología lumbar en una muestra de trabajadores de una empresa productora de cartón, alcanzando un 38.6%. Sobre los factores asociados se mencionó que los afectados por la lumbalgia tenían una edad mayor a 40 años, antecedentes patológicos, antigüedad laboral igual o mayor a los 10 años, tener trabajo agotador, ser empleado fijo y estar expuesto a vibraciones.

En cuanto al segundo objetivo específico, se determinó que el nivel del índice de masa corporal (IMC) en los trabajadores de la empresa DICPROVSEG oscila entre las categorías normopeso y sobrepeso. No se hallaron casos de infrapeso ni de obesidad. Cabe mencionar que los agentes de seguridad que tienen un peso normal conforman el 63,1% de la muestra. En tanto, los que muestran indicios de sobrepeso, según los cálculos de IMC, abarcan el 36,9% de los agentes de seguridad encuestados. Estos resultados coinciden con lo que señalan Castellano J, Moya M y Pulgarín C (2013), quienes concluyeron que el sobrepeso es un aspecto de la salud que entraña riesgo de forma directa con las dificultades físicas productos del dolor lumbar. Asimismo, los resultados de la presente investigación también encontraron coincidencia con las conclusiones arribadas por Janke E, Collins A y Kozak A (2007), quienes manifestaron que existe evidencia que sugiere una asociación entre el índice de masa corporal determinada como sobrepeso/obesidad y el dolor en general. No obstante, indican que se requiere de más estudios que profundicen estos hallazgos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

Se concluye que existe asociación directa y significativa entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal (IMC) en los vigilantes de la empresa Dicprovseg – Callao, 2020. Cabe manifestar que la correlación es directa pero moderada. Es decir, se denota que una persona que tenga un IMC normal tiene casi las mismas posibilidades de padecer incapacidad por dolor lumbar que las personas que padecen de sobrepeso, aunque en este último caso su prevalencia es moderadamente superior, al igual que la severidad.

En otras palabras, a mayor magnitud de IMC aumenta también medianamente la posibilidad de que el trabajador padezca de incapacidad por dolor lumbar de forma más severa. En este caso se trata de trabajadores de seguridad que superan los 30 años y no tengan diagnóstico previo de enfermedades de columna.

Cabe recalcar que, aun cuando estos trabajadores de seguridad estén en su peso, dentro de los parámetros del IMC, todavía existen posibilidades de padecer niveles intensos de incapacidad por dolor lumbar, aunque por lo general se tratará de niveles mínimos y moderados.

Caso similar en los que tienen sobrepeso, solo que los niveles varían a un estadio superior. Es decir, los trabajadores de seguridad con sobrepeso alcanzan a tener mayores posibilidades de padecer niveles discapacitantes por dolor lumbar, lo que es más grave aún; siendo por lo general su situación el padecer de niveles moderados a intensos.

5.2 Recomendaciones.

Se recomienda promover dentro de la empresa de seguridad Dicprovseg S.A.C. la práctica de actividades físicas, de modo que se convierta en una actividad programada y recurrente, para así volverlo en un hábito saludable que no solo evite o reduzca el sobrepeso, sino que mejore la fortaleza de la columna y músculos de la espalda, así como en otros casos alivie la sensación de dolor. Pero principalmente, debe ser utilizado como prevención y que forme parte de

las actividades del propio trabajador en su lugar de trabajo asignado, sobre todo en lo que concierne a pausas activas.

Se sugiere así establecer un programa que realice una vigilancia epidemiológica acerca del dolor lumbar, y con ello estar más conscientes de su prevalencia en todo el personal. Reconocer de forma oportuna a los agentes de seguridad que padecen este tipo de mal en cualquier estado de incapacidad es importante para lograr una mejor calidad del servicio, así como para mantener en correcto orden la salud ocupacional dentro de la empresa.

REFERENCIAS

1. Casado I, Moix J, Vidal J. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*. 2008; 19(3): p. 379-392.
2. Soto M, Espinoza MR, Sandoval J, Gomez F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. [Online].; 2015.. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2015/or151f.pdf>.
3. OMS. Obesidad y sobrepeso. [Online]; 2019. Acceso 5 de octubre de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Posturas de trabajo. Evaluación de riesgos Madrid: Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2015.
5. Redacción La República. Cerca de un millón de trabajadores en Perú sufre lumbalgia. *La República*..
6. Cabello J, Leandro DF. Relación de índice de masa corporal, postura forzada, antigüedad laboral con la lumbalgia no específica en secretarías de las facultades de la UNHEVAL Huánuco - 2017. [Tesis de licenciatura]. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco.
7. Cruz A, Velazco C. Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de Lima, 2017. [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Norbert Wiener, Lima.
8. Cueva JI. Factores de riesgo asociados al diagnóstico de lumbalgia en trabajadores de supermercados Lima 2015. [Tesis de maestría]. Lima: Universidad San Martín de Porres, Lima.
9. Lazarte GA, Eslava Parra DB. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores, Lima 2016. [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
10. Calderón LK. Enfoque ergonómico de las posturas adoptadas en sus labores domésticas por las amas de casa de la parroquia "El Señor de la Paz" - San Martín de Porres, durante septiembre 2010 a enero 2011. [Tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
11. Pérez JA. Incidencia de lumbalgia y factores asociados en pacientes adultos que acuden al centro de salud El Valle durante los meses de julio 2017 a febrero 2018, Cuenca. [Tesis de licenciatura]. Cuenca: Universidad de Cuenca, Cuenca.
12. Morillo CB. Lumbalgia y factores asociados en trabajadores de una empresa productora de cartón. Maracay-2013. [Tesis de licenciatura]. Maracay: Universidad de Carabobo, Maracay.

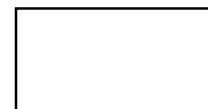
13. Narváez MÁ. Grado de Incapacidad Física en pacientes con Lumbalgia Inespecífica en un Hospital General de Zona. [Tesis de maestría]. Córdoba: Universidad Veracruzana, Córdoba.
14. Castellano JE, Moya MJ, Pulgarín CC. Incapacidad física e intensidad sensitiva de la lumbalgia mecánica por la utilización de "El Rallo". Revista Médica de Risaralda. 2013; 19(1): p. 31-40.
15. Janke E, Collins A, Kozak A. Overview of the relationship between pain and obesity: What do we know? Where do we go next? Journal of Rehabilitation Research & Development. 2007; 44(2): p. 245-262.
16. Miralles R. Biomecánica de la columna. Revista Sociedad Española del Dolor. 2011;(8): p. 2-8.
17. Rohen J, Yokochi C, Weinreb D. Atlas Fotográfico de Anatomía Humana. Tercera ed. México: Mc Graw-Hill; 1991.
18. Ángel D, Martínez I, Saturno J, López F. Abordaje clínico del dolor lumbar crónico: síntesis de recomendaciones basadas en la evidencia de las guías de práctica clínica existentes. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2015; 38(1): p. 117-130.
19. Seguí M, Gérvas J. El dolor lumbar. Elsevier. 2002; 28(1): p. 21-41.
20. Tornero J. Dolor lumbar Madrid: Ministerio de Sanidad de Servicios Sociales e Igualdad; 2015.
21. Pérez F, Pérez Caballero P, Núñez-Cornejo Palomares C, Ibáñez Juliá M, López Buades T, Juliá Mollá C, et al. Lumbalgia. Sociedad Valenciana de Reumatología. 2013;(10): p. 403-419.
22. MedlinePlus. Dolor de espalda. [Online]; 201. Acceso 4 de enero de 2020. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/backpain.html>.
23. Rull M, Miralles R, Miralles I. Dolor de espalda. Diagnóstico. Enfoque general del tratamiento. Reporte de servicio. Tarragona: Hospital Universitario de Tarragona.
24. EcuRed. Postura corporal. [Online]; 2013. Acceso 12 de octubre de 2019. Disponible en: https://www.ecured.cu/Postura_corporal.
25. Rosero-Martínez RV, Vernaza-Pinzón P. Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. Aquichan. 2010; 10(1).
26. Vidal A. La postura corporal y el dolor de espalda en alumnos de Educación Primaria. Una revisión bibliográfica. Revista Digital de Educación Física. 2016; 7(38).
27. Bricot B. Postura normal y posturas patológicas. Revista IPP. 2008; 1(2): p. 1-13.

28. Moreno M. Definición y clasificación de obesidad. *Revista Médica Clínica Los Condes*. 2012; 23(2): p. 124-128.
29. Labraña AM, Durán E, Martínez M, Leiva AM, Garrido-Mendez A, Díaz X, et al. Menor peso corporal, de índice de masa corporal y de perímetro de cintura se asocian a una disminución en factores de riesgo cardiovascular en población chilena. *Revsita Médica de Chile*. 2017;(145): p. 585-594.
30. Campo JM, González L, Gámez A. Relación entre el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa y la circunferencia de cintura en universitarios. *Investigación y Ciencia*. 2015; 23(65): p. 26-32.
31. RAE. Diccionario de la Lengua Española. [Online]; 2019. Acceso 2 de octubre de 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/b%C3%ADpedo>.
32. Arias J. Dolor lumbar. *Rehabilitación en Salud Antioquia: Editorial Universidad de Antioquia*; 1995.
33. Sociedad Española de Reumatología. ¿Qué es el lumbago y la ciática? [Online]; 2015. Acceso 16 de setiembre de 2019. Disponible en: <http://www.srreumatologia.com/images/19.pdf>.
34. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. *Posturas forzadas* Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000.
35. RAE. Diccionario de la Lengua Española. [Online]; 2019. Acceso 5 de octubre de 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/vigilante>.
36. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la investigación*. Sexta ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2014.
37. Vara A. *Los 7 pasos para elaborar una tesis* Lima: Macro EIRL; 2015.
38. Alcántara-Bumbiedro S, Flores-García M, Echívarri-Pérez C, García-Pérez F. Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación*. 2006; 40(3): p. 150-158.
39. Uruchi D, Sea J. Evaluación funcional mediante la escala de Oswestry en pacientes con artroides postero-lateral por canal lumbar estrecho. *Revista Médica La Paz*. 2017; 23(2): p. 6-12.
40. Manzini J. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica*. 2000; 6(2).

ANEXOS

- Instrumentos.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Estimado(a) usuario:

La presente encuesta forma parte esencial de una investigación aplicada por los bachilleres de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación. Este estudio, tiene por objetivo conocer la asociación entre el dolor lumbar y el índice de masa corporal en los vigilantes de la empresa DICPROVSEG – Callao, 2019. Su participación es voluntaria; si usted decide otorgar su consentimiento para el desarrollo, entonces puede continuar con la encuesta.

Los datos entregados son confidenciales y anónimos.

Muchas gracias por su colaboración.

DATOS GENERALES

1. SEXO: _____

Masculino: 0

Femenino: 1

2. EDAD: _____

(30 – 39): 1

(40 – 49): 2

(50 a +): 3

3. TALLA: _____ cm

4. PESO: _____ kg

5. IMC: _____

Menor a 18,5 determina infrapeso. (0)

Entre 18,50 y 24,99 se establece como normopeso. (1)

Igual o superior a 25 determina sobrepeso. (2)

Igual o superior a 30 determina obesidad. (3)

6. ¿Cuál es su turno de trabajo actual?

Día ()

Noche ()

7. ¿Cuenta usted con otro puesto de trabajo?

Sí () No ()

8. En la última semana, ¿ha sufrido usted algún tipo de accidente?

Sí () No ()

9. ¿Ha sido usted diagnosticado con alguna de las siguientes enfermedades en columna?

Sí () No () Escoliosis

Sí () No () Discopatias

Sí () No () Hernias

Sí () No () Espondilitis anquilosante

Sí () No () Otros ¿Cuál? _____

10. GRADO DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR (OSWESTRY): _____

Mínima 0%-20%

Moderada 21%-40%

Intensa 41%-60%

Discapacidad 61%-80%

Máxima 81%-100%

Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Por favor, lea atentamente y complete este cuestionario que está diseñado para darnos información de cómo el problema de su espalda (o pierna) ha afectado su habilidad de desenvolverse en las actividades de la vida diaria.

Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso.

1. Intensidad del dolor
Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar Calmantes.
El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes.
Los calmantes me alivian completamente el dolor.
Los calmantes me alivian un poco el dolor,
Los calmantes apenas me alivian el dolor.
Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo.

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)
Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor.
Me las puedo arreglar solo, pero esto me aumenta el dolor.
Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo.
Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas.
No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso
Puedo levantar objetos pesados sin que me aumente el dolor
Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo hacerlo si están en un sitio cómodo (ej. En una mesa)
El dolor me impide levantar objetos pesados, pero si puedo levantar objetos ligeros o medianos si están en un sitio cómodo
Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
No puedo levantar ni elevar ningún objeto.

4. Andar
El dolor no me impide andar.
El dolor me impide andar más de un kilómetro.
El dolor me impide andar más de 500 metros.
El dolor me impide andar más de 250 metros.
Sólo puedo andar con bastón o muletas.
Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado
Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera.
Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
El dolor me impide estar sentado más de una hora.
El dolor me impide estar sentado más de media hora.
El dolor me impide estar sentado más de diez minutos.
El dolor me impide estar sentado.

6. Estar de pie
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor.
Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera, pero me aumenta el dolor.
El dolor me impide estar de pie más de una hora
El dolor me impide estar de pie más de media hora.
El dolor me impide estar de pie más de diez minutos.
El dolor me impide estar de pie.

7. Dormir
El dolor no me impide dormir bien.
Sólo puedo dormir si tomo pastillas.
Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas.
Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro Horas.
Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas.
El dolor me impide totalmente dormir.

8. Actividad sexual
Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor.
Mi actividad sexual es normal, pero me aumenta el Dolor.
Mi actividad sexual es casi normal, pero me aumenta mucho el dolor.
Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del Dolor.
Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor.
El dolor me impide todo tipo de actividad sexual.

9. Vida social
Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor.
Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor.
El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero si impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a Menudo.
El dolor ha limitado mi vida social al hogar.
No tengo vida social a causa del dolor.

10. Viajar
Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el Dolor.
Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor.
El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos Horas.
El dolor me limita a viajes de menos de una hora.
El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora.
El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al Hospital.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA INVESTIGACIÓN DE TESIS

Yo, declaro libre y voluntariamente que acepto participar en la investigación titulada **ASOCIACIÓN ENTRE EL DOLOR LUMBAR Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LOS VIGILANTES DE LA EMPRESA DICPROVSEG – CALLAO, 2020** que se desarrolla en la empresa de vigilantes DICPROVSEG.

Doy mi consentimiento luego de que se me ha explicado que el estudio consiste en la asociación del dolor lumbar y el IMC (índice de masa corporal); asimismo, se me ha informado que no existe ningún riesgo al participar en la investigación.

Entiendo también que las condiciones son; trabajar en el área de vigilancia de la empresa DICPROVSEG, tener jornadas laborales más de 8 horas y por último firmar el documento de consentimiento previamente informado.

También estoy en conocimiento de que puedo abandonar el proyecto cuando así lo considere. Esto no influirán en mi relación con los investigadores.

Además, estoy en libertad de solicitar información adicional respecto a los riesgos, beneficios y los resultados de la investigación.

Puedo solicitar, en el transcurso del estudio información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

Lugar y Fecha: _____

Nombre: _____

Firma del participante

AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

Callao, 04 de abril del 2019

Sr. Edwin Alarcón Hidalgo
Gerente General DICPROVSEG SAC.
Dirección: Urb. Las doscientas millas MZ. A LT 4 Callao

Estimado Sr. Edwin Alarcón Hidalgo:

Le escribo para solicitar permiso para realizar un estudio de investigación en su empresa de vigilantes DICPROCSEG SAC. Actualmente, estoy en proceso de redactar mi tesis de titulación. El estudio se titula **ASOCIACIÓN ENTRE EL DOLOR LUMBAR Y EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LOS VIGILANTES DE LA EMPRESA DICPROVSEG – CALLAO, 2020**. Espero que la administración de la empresa me permita reclutar, el registro de los datos personales (nombre, sexo y edad); recolección de datos (talla y peso de cada trabajador), por último, el cuestionario de Oswestry, para responder de forma anónima. Los vigilantes interesados, que se ofrezcan como voluntarios para participar, recibirán un formulario de consentimiento para que lo firmen (se adjunta copia) y lo devuelvan al investigador principal al comienzo del proceso.

Si está de acuerdo, por favor firme a continuación y devuelva el formulario en el sobre con su dirección adjunta. Alternativamente, envíe una carta de permiso firmada con el membrete de su institución, reconociendo su consentimiento para que yo lleve a cabo este estudio en sus instalaciones.

Sinceramente,

Huertas Bazalar Liliana, Echiparra Careño Wilmar



Edwin Efraín Alarcón Hidalgo
Gerente General



CARTA DE ACEPTACION DE LA EMPRESA DICPROVSEG SAC.

Callao 08 de Abril del 2019

Dr. Benites Azabache Juan Carlos
Director de la escuela de Tecnología Médica
Universidad Norbert Wiener

Presente. –

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes, con la finalidad de hacer de su conocimiento que los Sres. Liliana Maribel Huertas Bazalar y Wilmar Echiparra Carreño. Egresados de la Escuela de Tecnología Médica en la carrera de Terapia Física y Rehabilitación de la Institución Universitaria que Usted Representa, ha sido admitido para realizar su estudio de tesis en nuestra empresa, teniendo como fecha de inicio el 15 de Abril del 2019 y como fecha de culminación 28 de Junio del 2019 en el área de los puestos de Obras. Aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente.

DICPROV SEG
CONSULTORIA PROTECC. MIGRANCIA Y SEGURIDAD


EDWIN ALARCÓN HIDALGO
GERENTE GENERAL

.....
Edwin Efraín Alarcón Hidalgo
Gerente General – DICPROVSEG SAC

"Rumbo a la certificación integrada de calidad"

Urb. Las 200 Millas Mz. A Lt. 4 Lima Callao
Tel (+511) 5040150
(+511) 5040149
RPC: 989244437
E-mail: info@dicprovseg.com
www.dicprovseg.pe

- Otros.

Matriz de consistencia

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR FINAL
DOLOR LUMBAR	Aflicción ubicada en la zona lumbar y generada por cambios perjudiciales en las estructuras vertebrales, tales como: discos vertebrales, músculos, ligamentos y vértebras. (14)	Es la medición del dolor de acuerdo al tiempo e intensidad que padece el vigilante la dolencia y también la incapacidad que le produce a nivel laboral.	Cualitativa	Estadio de dolor lumbar Discapacidad	Agudo Semi-agudo Crónico Mínima Moderada Intensa Discapacidad Máxima	Bajo Medio Alto 0%-20% 21%-40% 41%-60% 61%-80% 81%-100%
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)	El Índice de Masa Corporal (IMC) es el método antropométrico que señala la nutrición y realiza cálculos con la división del peso en kilogramos del individuo y la talla en metro elevada al cuadrado. (13)	Es el resultado de dividir el peso en kilogramos de una persona entre la medida de la estatura en metro elevada al cuadrado.	Cuantitativa		Infrapeso Normopeso Sobrepeso Obesidad	IMC <18.5 IMC 18.5 a 24.99 IMC ≥ 25 IMC ≥ 30