

**PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LOS RIESGOS BIOMECÁNICOS EN  
FISIOTERAPEUTAS DEL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DE LA ENTIDAD  
VIVIR IPS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2021.**



**AUTORES**

**KAREN ALEJANDRA RODRIGUEZ HERRERA**

**DIANA LORENA CACERES RODRIGUEZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA  
FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES**

**PROGRAMA  
ESPECIALIZACION EN  
GERENCIA Y  
SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C**

**JUNIO 2021**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION</b> .....	3
<b>Capítulo 1. Descripción general del proyecto</b> .....	6
<b>1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	6
<b>1.2. OBJETIVOS</b> .....	7
1.2.1. Objetivo general.....	7
1.2.2. Objetivos Específicos.....	7
<b>Capítulo 2. Marco de Referencia:</b> .....	9
<b>2.1. MARCO TEORICO</b> .....	9
<b>Capítulo 3. Marco Metodológico:</b> .....	19
<b>3.1. Tipo de estudio:</b> .....	19
<b>3.2. Población</b> .....	19
<b>3.4. Instrumentos para la recolección de información:</b> .....	21
<b>3.5. Técnicas para el análisis de la información:</b> .....	21
<b>3.6. Consideraciones éticas:</b> .....	22
consentimiento informado .....	22
<b>Capítulo 4. Análisis de Resultados</b> .....	24
<b>4.1. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	40
<b>ANEXOS</b> .....	42
ANEXO 1. Presupuesto .....	42
ANEXO 2. Encuesta de morbilidad sentida .....	43
ANEXO 3. Matriz riesgo Biomecánico GTC45.....	44
ANEXO 4. Consentimiento Informado. ....	45
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	46

## 1. INTRODUCCION

En la investigación: Perfil postural en estudiantes de fisioterapia, Ruth Vanessa Rosero-Martínez Paola Vernaza-Pinzón. (2010), de Scielo, tuvo como objetivo caracterizar el perfil postural de los estudiantes del programa de fisioterapia de la Universidad del Cauca, Colombia, mediante un estudio descriptivo a 44 estudiantes matriculados en el programa de fisioterapia teniendo cuenta las características sociodemográficas y antropométricas de la población, consignaron en una ficha diseñada para tal fin, y el análisis postural se realizó por medio del software APIC v2.0.

El resultado del estudio arrojó que el 100% de los estudiantes analizados presentaron desbalances anatómicos siendo los más frecuentes las desalineaciones en hombros y pelvis. Para lo cual concluyeron que: es preocupante que los futuros fisioterapeutas presenten desbalances anatómicos antes de iniciar activamente su ejercicio profesional, puesto que si esta situación no es corregida a tiempo los años de vida profesionales potencialmente saludables se verán reducidos probablemente por la presencia de lesiones músculo-esqueléticas; por ello es importante recomendar un programa de control postural sobre esta población relativamente sana, adicional a ello menciona la importancia de realizar un análisis postural y los beneficios que trae la buena alineación biomecánica a partir del adecuado movimiento osteo-artro-cinemático.

En la investigación: Programa de Vigilancia Epidemiológica del Riesgo Biomecánico en Trabajadores Asistenciales en San Juan de Pasto, Jully Alexandra Paz Estacio, & Julieth Roxana Calderón Cifuentes. (2020). Tiene como objetivo, dar a conocer la intervención de Terapia Ocupacional y Terapia física en el área de Seguridad y Salud en el trabajo, desarrollando el proyecto denominado Ejecución del Programa de Vigilancia Epidemiológica del Riesgo Biomecánico aplicada a 61 trabajadores asistenciales del área de Quirófano, UCI Adultos, UCI Neonatos, Consulta Externa, Farmacia, Urgencias, Hospitalización, Terapia Física y Respiratoria de la Clínica Nuestra Señora de Fátima

S.A de San Juan de Pasto. Exponen la base teórica, la metodología y los resultados de la primera fase del proyecto y la implementación de estrategias que mitiguen la exposición al riesgo biomecánica. El proceso de investigación muestra la importancia de identificar la sintomatología, diagnósticos, condiciones y conocimiento del riesgo biomecánico en los trabajadores asistenciales, lo cual se evidenció en los resultados de la encuesta de morbilidad sentida para, posteriormente, implementar estrategias que ayuden a mitigar la sintomatología presente o prevenir su aparición.

En la investigación: Prevalencia de síntomas osteomusculares en personal de salud de dos instituciones prestadoras de servicios de salud en Bogotá en el año 2012 de la Dra. Rosaura Rodríguez torres. Tuvo como objetivo determinar la prevalencia de los síntomas osteomusculares y la asociación con las variables socio-demográficas y laborales, en el personal de salud de dos instituciones prestadoras de salud de la ciudad de Bogotá, en el año 2012. El estudio es de tipo descriptivo- transversal, con una muestra de 202 trabajadores del área de la salud incluyendo médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, odontólogos, auxiliares de odontología, bacteriólogos, auxiliares de laboratorio, fisioterapeutas, pediatras, ginecólogos, nutricionistas, optómetras, psicólogos y radiólogos. Para la evaluación de las condiciones de trabajo y salud utilizaron la “Encuesta nacional de Condiciones de Trabajo” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), para la evaluación de los problemas musculo esqueléticos se usaron el “Cuestionario Nórdico Musculo esquelético”, en su versión validada al español y evaluaron además información personal incluyendo sexo, edad, profesión, tiempo de ejercicio profesional, tiempo de ejercicio en la empresa, actividades extra laborales, entre otros. En los resultados encontraron que la población estudiada se dividió en 63 hombres y 139 mujeres, con una mediana de edad de 33 años, mediana de ejercicio de la profesión de 10 años, y de años laborados en la empresa fue de 2, el 64.8% de los trabajadores refirieron síntomas osteomusculares, los más frecuentes se localizaron en manos y muñecas (29,7%), cuello (28,2%), parte baja de la espalda (25,7%), brazo/antebrazo (21.2%), hombro (20,2%), parte alta de la espalda (18.8%) miembros inferiores (13.8%) y dedos (11.3%).

Concluyendo así que la población mostró una elevada prevalencia de síntomas osteomusculares en manos, muñecas, cuello y parte baja de la espalda y de esta población los médicos ocuparon el 1 lugar en sintomatología osteomuscular seguido de los auxiliares enfermería, odontólogos y bacteriólogos, posterior a esta investigación se establece la importancia de proponer programas de educación e implementar acciones para disminuir la aparición y severidad de lesiones osteomusculares.

Teniendo en cuenta los antecedentes encontrados en las diferentes bases de datos y demás bibliografía, se considera que es pertinente profundizar en una investigación que valore, analice y proponga una intervención a posible exposición de riesgos ergonómicos secundario a la labor como fisioterapeuta, intensidad horaria, factores socio-demográficos y demás factores externos que pueda generar una enfermedad laboral o ausentismos laborales.

## **Capítulo 1. Descripción general del proyecto**

### **1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Según los estudios realizados por el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) los factores de riesgo físicos o biomecánicos para DME están relacionados con los esfuerzos prolongados, que requieren mucha energía y además son movimientos repetitivos con las manos, tales como el levantar, halar, empujar, o cargar objetos pesados frecuentemente; las posiciones incómodas prolongadas; y la vibración; los trabajos o condiciones de trabajo en los que se combinen factores de riesgo aumentarán el riesgo de problemas musculo esqueléticos y el nivel de riesgo depende de cuánto tiempo el trabajador está expuesto a estas condiciones y el nivel de exposición. En la investigación de la Dra Rosaura Rodríguez torres en su investigación Prevalencia de síntomas osteomusculares en personal de salud de dos instituciones prestadoras de servicios de salud en Bogotá en el año 2012, establece que posterior a su estudio y el indagar en la sintomatología presente a nivel osteomuscular en trabajadores asistenciales mostro una elevada prevalencia de síntomas en manos, muñecas, cuello y parte baja de la espalda y establece la importancia de proponer programas de educación e implementar acciones para disminuir la aparición y severidad de lesiones osteomusculares.

Es por ello que se plantea: ¿Qué importancia tiene el análisis del sistema musculo-esquelético con relación al impacto que ocasiona en los fisioterapeutas la exposición a factores de riesgo ergonómico durante su jornada laboral en el área de consulta externa de la entidad VIVIR IPS, en la ciudad de Bogotá-Colombia?

## **1.2. OBJETIVOS**

### 1.2.1. Objetivo general

Diseñar un plan de intervención para el manejo de riesgo biomecánicos en fisioterapeutas del área de consulta externa de la entidad VIVIR IPS en la ciudad de Bogotá para el año 2021.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar el diagnóstico de cómo se encuentra los fisioterapeutas de la entidad VIVIR IPS de consulta externa
- Identificar y valorar el riesgo biomecánico al que están expuestos los fisioterapeutas de consulta externa de la entidad VIVIR IPS bajo GTC 45
- Proponer una estrategia con enfoque biomecánico que minimice el riesgo en el puesto de trabajo de los fisioterapeutas de consulta externa de la entidad VIVIR IPS.

### **1.3. Justificación**

En Colombia hay alta prevalencia de problemas osteomusculares como, dolor de hombro, cuello y extremidades superiores, tendinitis del manguito rotador, epicondilitis lateral o medial, síndrome de túnel del carpo, tenosinovitis de Quervein y dolor lumbar; los cuales se generan por falta de auto cuidado e información sobre salud ocupacional. Herrera, L. (1999).

Estos problemas se relacionan con la forma de realizar determinados tratamientos, por falta de auto cuidado y por no seguir las recomendaciones. Los profesionales de la salud posiblemente más afectados por problemas osteomusculares son los fisioterapeutas, las condiciones de trabajo como el espacio y distribución del consultorio, número de pacientes atendidos en el día, las comodidades que puedan brindar los equipos o implementos de trabajo, el trabajo repetitivo, posturas inadecuadas o prolongadas de pie y todo lo relacionado con la bioseguridad del fisioterapeuta podrían contribuir a que estos problemas se estén presentando.

Un ejemplo claro es: en el desarrollo de las terapias físicas en consulta externa es muy importante que el fisioterapeuta asegure una postura óptima durante el tratamiento. Es en esta fase donde surge un enorme problema ya que el equipo terapéutico como las camillas y colchonetas no son proporcionales a la estatura de cada terapeuta y esto no les permite mantener una postura erguida, obligándolo a inclinarse sobre el paciente; como consecuencia se genera dolor de espalda que con frecuencia obliga al fisioterapeuta a adoptar posiciones antálgicas ocasionando lesiones en los componentes músculo esquelético que colaboran en el mantenimiento de la postura y en este orden de ideas es fácil identificar el tipo de factor de riesgo ergonómico al cual el fisioterapeuta está expuesto.

## **Capítulo 2. Marco de Referencia:**

### **2.1. MARCO TEORICO**

El fisioterapeuta en el ámbito laboral e industrial, interviene en el campo de la Salud ofreciendo soluciones biomecánicas y ergonómicas para la prevención o control de lesiones del sistema músculo-esquelético provocadas por las condiciones físicas del trabajo. Sin embargo, es contradictorio que en estos profesionales se encuentren problemas derivados de su ocupación, como dolor músculo-esquelético, acentuadas por una inadecuada higiene postural o por factores de riesgo ergonómicos derivados del trabajo repetitivo y la labor física intensiva.

El riesgo biomecánico se refiere a todos aquellos elementos externos que actúan sobre una persona que realiza una actividad específica. El objeto de estudio de la biomecánica tiene que ver con cómo es afectado un trabajador por las fuerzas, posturas y movimientos intrínsecos de las actividades laborales que realiza.

Existe riesgo biomecánico cuando se realizan tareas que ameritan un mayor esfuerzo, por parte del trabajador, del que el músculo está dispuesto a ejercer esto puede traer graves consecuencias para la salud: desde dolencias específicas temporales, hasta lesiones permanentes.

Se dice también que es una condición relacionada con el esfuerzo físico que puede estar presente o no en un puesto de trabajo. Si está presente, es posible que la persona trabajadora expuesta pueda sufrir con el tiempo un daño musculo esquelético que afecte a su salud. Con la probabilidad de generar un trastorno musculo esquelético en las personas trabajadoras que están expuestas al peligro. De igual manera que existen los peligros ergonómicos, estos mismos pueden potencialmente ser riesgos ergonómicos. Cuando hay un riesgo ergonómico se deben dirigir los esfuerzos a eliminar el peligro, y en caso de que no sea posible

eliminarlo, se debe realizar la evaluación específica del riesgo y mejorar las condiciones del puesto de trabajo para reducir el nivel de riesgo a un nivel aceptable

Hay una serie de factores de riesgo biomecánico que pueden presentarse en los sitios de trabajo y que llegan a afectar a los trabajadores:

Factores de las condiciones de trabajo:

Las condiciones laborales son fundamentales para evitar riesgos biomecánicos, tanto en labores administrativas como operativas, es importante tomar en cuenta algunos elementos que pueden ser muy perjudiciales si no se consideran de forma adecuada.

**Fuerza:** Aplicar más fuerza de la que se es capaz puede generar dificultades de salud. Estas dificultades pueden surgir cuando se aplica una gran fuerza de una sola vez, o cuando se aplica una fuerza menos intensa, pero de manera sostenida. Cuando se aplica más fuerza de que la que pueden soportar los músculos o tendones del cuerpo, es posible generar lesiones.

**Postura:** En cualquier actividad que se realice debe observarse la postura que tiene el cuerpo, debido a que una mala posición corporal puede traer como consecuencia dolencias musculares e incluso desviaciones, que deriven en molestias a largo plazo. La postura adecuada, sea cual sea la actividad realizada, debe buscar la alineación del cuerpo. Los hombros deben proyectarse hacia atrás y hacia abajo, el pecho debe estar elevado, el rostro en alto y el cuello alineado con la columna.

**La zona lumbar debe estar protegida:** si la persona está sentada, la parte baja de la espalda debe apoyarse cómodamente del asiento; si la persona está de pie, debe buscar centrar su pelvis, de manera que se evite una curva en la parte baja de la espalda.

**Movimientos:** Hay una serie de movimientos que deben hacerse con cuidado para no lesionar el cuerpo. Todos los movimientos deben realizarse de cierta manera para evitar lesiones: debe cuidarse desde la forma de agacharse para levantar una

caja pesada, hasta la manera de colocar las manos sobre un teclado al escribir. Es importante recordar que tanto los movimientos únicos que ameritan mucho esfuerzo, como aquellos repetitivos que necesitan un menor uso de fuerza, pueden ser causantes de lesiones en caso de que se realicen de manera incorrecta.

**Factores organizacionales:** Hay otros factores que pueden significar riesgos biomecánicos, como, por ejemplo, aquellos que tienen que ver con los aspectos organizativos de las labores.

No se trata solo de las tareas específicas que realizará el trabajador, sino sobre la cantidad de trabajo realiza y cuánto tiempo debe invertir en dichas tareas.

**Carga de trabajo:** Se refiere tanto al esfuerzo físico aplicado como a la cantidad de labores a realizar. La cantidad de trabajo debe estar adaptada a las posibilidades del trabajador, y deben evitarse exigencias mayores a las que pueda responder para preservar su salud y promover un buen rendimiento.

**Duración de la jornada:** Varias horas seguidas haciendo movimientos repetitivos, estando de pie, o ejerciendo fuerza física pueden ser perjudiciales para los trabajadores. Sin embargo, hay oficios cuya naturaleza necesita de estas acciones por parte del trabajador, como en el caso de los oficinistas, meseros, operadores de carga, entre otros. Controlar las horas de labor es fundamental para proteger la salud de los trabajadores.

#### Factores ambientales

Los factores ambientales afectan fuertemente a los trabajadores. Un ambiente inadecuado puede generar lesiones y malestares en las personas.

**Espacio de trabajo:** Si la persona trabaja sentada, la altura de la silla debe adaptarse a la del usuario y los pies deben apoyarse en el piso. El respaldo debe hacer que se pueda reposar la espalda; sentarse apropiadamente resulta fundamental para quienes padecen dolores en la parte baja de la espalda, dado que permite distender la zona. Un asiento acolchado reduce la tensión que afecta a los glúteos e isquiones, y le permite al trabajador sentarse sin lastimarse. También

la silla debe tener movilidad, para que así el cuerpo tenga un margen de movimiento. Si la persona trabaja de pie, el espacio de trabajo debe permitirle mantenerse en movimiento, evitando así quedarse parado en una misma posición. También debe utilizar un calzado apropiado que le brinde comodidad. Y si la persona debe levantar cargas pesadas, debe hacer uso de un cinturón que proteja su zona lumbar.

**Iluminación:** El espacio en el que se labora debe estar correctamente iluminado, de manera que el trabajador no deba forzar su vista para realizar su trabajo. La luz no debe ser ni muy opaca ni muy intensa, sino debe adecuarse a las necesidades del empleado.

**Materiales de trabajo:** Las herramientas que utiliza el trabajador deben ser estar diseñadas y ajustadas a la tarea que debe realizar dicho trabajador. El asiento, el escritorio, los equipos electrónicos, las herramientas, entre otros mobiliarios y elementos de otro tipo, deben adecuarse perfectamente al trabajo a realizar.

**Ventilación:** Un espacio encerrado, sin entradas de aire natural, con altas o bajas temperaturas, o con aire viciado por gases o polvo, pueden afectar el sistema respiratorio de los trabajadores y disminuir su rendimiento.

Los riesgos ergonómicos, en particular los sobreesfuerzos, producen trastornos o lesiones músculo-esqueléticas (TME) en los trabajadores, por ejemplo; dolores y lesiones inflamatorias o degenerativas generalmente en la espalda y en las extremidades superiores. Hoy en día los trastornos músculo-esqueléticos se encuentran entre las lesiones más frecuentes que sufren los trabajadores de los países desarrollados. Concretamente en el año 2012, el 38,38% de los accidentes con baja ocurridos en España, fueron ocasionados por sobreesfuerzos. Los riesgos ergonómicos aparte de generar lesiones en los trabajadores, también elevan los costes económicos de las empresas, ya que perturban la actividad laboral, dando lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral. Los principales riesgos ergonómicos están producidos generalmente por la adopción de posturas forzadas,

la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas durante la jornada laboral. Por ello, este folleto

divulgativo, enmarcado dentro de las acciones financiadas por la Fundación para la Prevención de riesgos Laborales en su convocatoria 2014 y promovido por la Asociación de Jóvenes Empresarios de Madrid (AJE Madrid), tiene como finalidad poner a disposición de las empresas lideradas por jóvenes empresarios y de los trabajadores una herramienta que permita divulgar específicamente la prevención de los riesgos ergonómicos y las medidas preventivas necesarias a adoptar.

Hay evidencia a partir de los diferentes estudios, que el origen de los DME, en algunos casos se deriva de aspectos sociales de la vida fuera del lugar de trabajo (deportes, programas de ejercicio, entre otros), de los incentivos económicos y las características psicológicas y físicas del individuo. En la Guía de Atención Integral basada en la evidencia para DME, se afirma que el origen de los DME es multifactorial en el que participan diferentes factores de riesgo como factores físicos, de la organización del trabajo, así como otros factores psicosociales e individuales.

En cuanto a los factores de riesgo psicosociales e individuales, se reconoce su relevancia en los últimos años dado el ámbito social y ocupacional de las personas, y el aumento del estrés laboral por la exposición a condiciones que deterioran la salud y el desempeño de las personas.

Entre los factores de riesgo psicosocial se encuentran altas demandas laborales, insatisfacción, falta de autonomía, apoyo social y monotonía en el trabajo. Los factores de riesgo personal están determinados por la historia clínica, la capacidad física, edad, obesidad y tabaquismo.

Según los estudios realizados por el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) los factores de riesgo físicos o biomecánicos para DME están relacionados con los esfuerzos prolongados, que requieren mucha energía y además son movimientos repetitivos con las manos, tales como el levantar, halar,

empujar, o cargar objetos pesados frecuentemente; las posiciones incómodas prolongadas; y la vibración; los

trabajos o condiciones de trabajo en los que se combinen factores de riesgo aumentarán el riesgo de problemas musculoesqueléticos. El nivel de riesgo depende de cuánto tiempo el trabajador está expuesto a estas condiciones y el nivel de exposición.

Desde la evidencia epidemiológica que proporciona el NIOSH, se confirma la relación entre los factores de riesgo en el puesto de trabajo y el origen de los DME, específicamente Epicondilitis, STC y enfermedad de Quervain, al establecer comparaciones con trabajadores con altos niveles de exposición, siguiendo una rigurosa observación de las características del trabajo.

Para la Epicondilitis, se pudo establecer una relación entre el trabajo repetitivo y la postura de flexión cíclica y extensión del codo o pronación, supinación, extensión y flexión de la muñeca que genera cargas en el codo o en el antebrazo. También se confirma que existe fuerte evidencia de un mayor riesgo de epicondilitis si hay una forma combinada dentro del puesto de trabajo, es decir, si se requiere de movimientos estáticos y dinámicos de manera alternada y con altos niveles de exposición.

En cuanto a los factores de riesgo de aparición del Síndrome del Túnel Carpiano (STC), al comparar trabajadores en labores con altos niveles de exposición, se pudo reconocer desde los estudios revisados que existe una asociación positiva entre el alto trabajo repetitivo y STC, así como entre este y la vibración. También se encontró que existe fuerte evidencia de su aparición asociado a factores combinados como fuerza y repetición y fuerza y postura.

Los trastornos musculoesqueléticos incluyen una amplia gama de condiciones inflamatorias y degenerativas que afectan a músculos, huesos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos de la columna vertebral. Estos pueden ser de tipo agudo o crónico, local o difuso. Los desórdenes músculo

esqueléticos (DME) tienen una alta prevalencia y morbilidad. En la población general, la prevalencia se encuentra entre el 13,5% y el 47% y son una de las principales causas de pérdida funcional, discapacidad y disminución de la calidad de vida. Esta condición genera una gran demanda de recursos de atención de salud y produce un gran impacto socioeconómico. Las alteraciones osteomusculares relacionadas con los miembros superiores y con la espalda baja representan la causa más común de ausentismo laboral por enfermedad. Por ejemplo, la pérdida laboral en días se estimó en países como el Reino Unido en un 37%, entre 2009-2010; y en el sur de Australia, en un 13,2%, durante 2008-2009. Al clasificar por segmentos corporales el DME (segmento superior, espalda y segmento inferior) el 80% del DME laboral se presenta en la parte superior del cuerpo. Algunos ejemplos de prevalencias de DME de origen laboral por segmento corporal las reportan Punnet y Wegman quienes señalaron hasta un 30% en la extremidad superior; 24% en cuello, 18,6% en hombros y un 15,5% en espalda alta; Widanarko et al. un 54% en espalda, 43% en cuello y 42% en hombro; y Walker un 85% en espalda. En Colombia, los desórdenes músculo esqueléticos son la primera causa de morbilidad profesional y se localizan principalmente en el segmento superior y en espalda. El último reporte de enfermedad profesional 2003-2005, señaló que los DME representan un 82% de las enfermedades profesionales (EP) en el régimen contributivo del Sistema de Seguridad Social en salud y dentro de los cinco primeros diagnósticos se encuentran: el síndrome de túnel del carpo, el lumbago, los trastornos de los discos intervertebrales, la hipoacusia sensorial y el síndrome del manguito rotador; como se puede observar, cuatro de ellos corresponden a trastornos músculo esqueléticos. El informe de la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda) de 2010 determinó un aumento del 85% de las enfermedades laborales asociadas a problemas osteomusculares y, dentro de este grupo, la de mayor distribución fue el síndrome de túnel carpiano, seguida por la tenosinovitis de Quervain y el síndrome del manguito rotador. Aunque los DME son la mayor causa de discapacidad relacionada con la ocupación, bien pueden tener otras causas. La exposición laboral puede actuar como agente desencadenante de

esta enfermedad multifactorial. Los DME por exposición a riesgos biomecánicos son los problemas de salud de origen laboral más frecuentes con una prevalencia hasta del 92%. La Occupational Safety and Health Administration (OSHA) señala los trastornos de espalda baja, cuello y hombro como condiciones de salud relacionadas con factores de riesgo ocupacional. Los riesgos físicos y psicosociales juegan un papel importante en el desarrollo de los DME ocupacionales, este tipo de trastornos varían entre individuos según la edad, el sexo el estado nutricional y la condición física. La exposición a factores como el trabajo repetitivo, el trabajo pesado, las posturas estáticas, la vibración genera una sobrecarga en los tejidos biológicos llevándolos a una falla estructural y funcional. De otra manera, las demandas del trabajo, la insatisfacción laboral, el estrés, la fatiga, la desmotivación, la monotonía, la depresión y la inadecuada relación con los compañeros y superiores, entendidos como factores psicosociales, pueden estar asociados con cambios en las demandas físicas y con estrés biomecánico, y ser precursores del DME. En Colombia, según la Encuesta Nacional de Salud y Condiciones de Trabajo de 2007, el porcentaje de exposición de los trabajadores a los principales factores de riesgo biomecánico en su orden fueron: movimientos repetitivos (84,5%), mantener la misma postura por un tiempo prolongado (80,3%), posiciones que causan dolor (72,5%), movilización de cargas (41,2%) y espacio insuficiente e inapropiado en el puesto de trabajo (26,5%). En relación con el sexo, las mujeres tienen una prevalencia más alta y una localización diferente de DME. Las regiones corporales que se afectan con mayor frecuencia en las mujeres son cuello, hombros, muñecas/manos, espalda alta, caderas y muslos. Por su parte, las regiones que se afectan con mayor frecuencia en hombres son codos, espalda baja y rodillas. Esta distribución anatómica se relaciona con las diferentes tareas que habitualmente desarrolla cada género. Las mujeres están frecuentemente expuestas a movimientos repetitivos mientras que los hombres a tareas pesadas. El Informe de Enfermedad Profesional en Colombia 2003-2005 señala en un 57% la distribución de EP en Cundinamarca; la mayor frecuencia de morbilidad profesional se estima entre los 33 y los 47 años de edad, y la actividad económica

con el mayor porcentaje de casos de EP en 2004 fue la floricultura. Teniendo en cuenta la alta incidencia del DME en Colombia como EP al igual que en Cundinamarca, se hace necesario realizar este estudio que busca determinar la distribución de los principales factores de riesgo biomecánicos del DME a los que están expuestos los pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, y establecer su asociación por segmento anatómico. Al conocer los riesgos biomecánicos que más afectan a los trabajadores de esta región por segmento corporal se podrán diseñar programas de prevención dirigidos a los distintos sectores económicos con el fin de reducir la prevalencia del DME de origen ocupacional.

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

Estas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y en un principio parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, pero estos síntomas desaparecen fuera del mismo. Según se van agravando dichas lesiones, el dolor y el cansancio no desaparecen ni en las horas de descanso.

Las lesiones más frecuentes que se pueden producir en los trabajadores debido a los sobreesfuerzos, son las siguientes:

**Tendinitis:** Es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometido a vibraciones.

**Tenosinovitis:** Producción excesiva de líquido sinovial, hinchándose y produciendo dolor. Se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca.

**Epicondilitis:** Los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo. Se debe a la realización de movimientos de extensión forzados de muñeca.

**Síndrome del túnel carpiano:** Se origina por la compresión del nervio de la muñeca, y por tanto la reducción del túnel. Los síntomas son dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano.

**Síndrome cervical por tensión:** Se origina por tensiones repetidas en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza, o cuando el cuello se mantiene en flexión.

**Dedo en gatillo:** Se origina por flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.

**Ganglio: (Quiste sinovial).** Salida del líquido sinovial a través de zonas de menor resistencia de la muñeca.

**Bursitis:** Inflamación o irritación de una “Bursa”, (pequeñas bolsas situadas entre el hueso, los músculos, la piel, etc.) debido a la realización de movimientos repetitivos.

**Hernia:** Desplazamiento o salida total o parcial de una víscera u otra parte blanda fuera de su cavidad natural, normalmente se producen por el levantamiento de objetos pesados.

**Lumbalgia:** La lumbalgia es una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar, debido a sobrecargas.

### **Capítulo 3. Marco Metodológico:**

#### **3.1. Tipo de estudio:**

La presente investigación se realizará mediante un estudio transversal tipo cuantitativo y cualitativo, el cual permitirá analizar datos de variables numéricas y no numéricas recopiladas en un periodo de tiempo según lo propone Sabino (2006) el cual será enfocado en el estudio que se realizará en la entidad VIVIR IPS, en fisioterapeutas del área de consulta externa de Bogotá- Colombia, los cuales se encuentra expuestos a riesgo biomecánico durante la jornada laboral de acuerdo a la sintomatología que reporten.

Se realizará recopilación de datos de la sintomatología musculo esquelética referida por la población anteriormente mencionada, a través de la encuesta que de morbilidad sentida creada por las estudiantes de postgrado de Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo. a partir de esto se realizará un proceso investigativo mediante el método inductivo – deductivo en el cual permitirá determinar la relación existente entre las posturas forzadas y los trastornos musculo esqueléticos ocasionados en la jornada laboral y se especificarán las medidas preventivas para así efectuar las respectivas correcciones necesaria.

#### **3.2. Población**

Los fisioterapeutas que corresponde al área de consulta externa de la entidad VIVIR IPS son de 20.

Inclusión:

- Participación voluntaria en la investigación.
- Trabajadores que firmaron consentimiento informado para la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida.
- Estar vinculado en la empresa.
- Estar titulado como Fisioterapeuta

Exclusión:

- Trabajadores que no deseen participar en el presente estudio de investigación.
- Fisioterapeutas de la entidad VIVIR IPS pero que pertenezcan a otra área.
- Profesionales del área de la salud no titulados para realización de terapia física y respiratoria.

### 3.3. Procedimientos

MES / FASES Y ACTIVIDADES A DESARROLLAR		SEP/2020				OCT/ 2020				NOV/2020				DIC/2020				EN/2021				FEB/2021				MAR/2021				
SEMANAS/ MESES		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
FASES	ACTIVIDAD																													
Planeación	Conformación de los grupos de trabajo																													
	Interpretación y análisis del trabajo																													
	Elaboración título de investigación																													
	Elaboración planteamiento del problema																													
	Elaboración objetivos																													
	Elaboración justificación																													
	Elaboración del presupuesto																													
	Elaboración del cronograma																													
	Elaboración marco teórico																													
	Elaboración diseño metodológico																													
	Ajustes a la propuesta (posiblemente)																													
Ejecución	Presentación del proyecto																													
	Revisión y ajustes de la propuesta																													
	Recolección de la información																													
	Tabulación de datos																													
	Análisis de resultados																													
	Presentación informe final de la investigación																													

Imagen 1

### 3.4. Instrumentos para la recolección de información:

Los instrumentos tenidos en cuenta para la recolección de la información son los siguientes:

**Encuesta de morbilidad:** Este instrumento será utilizado para obtener información veraz, confiable y oportuna sobre la percepción de sintomatología de los fisioterapeutas que corresponde al área de consulta externa de la entidad VIVIR IPS, se aplicará en el formato diseñado por las estudiantes de postgrado estudiantes de postgrado de Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo el cual permite conocer a través de un auto reporte los síntomas de los trabajadores.

**Identificación de peligros ergonómicos:** Teniendo en cuenta la guía técnica colombiana para la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (GTC45), se realizará un diagnóstico general de las condiciones de trabajo en los fisioterapeutas que corresponde al área de consulta externa de la entidad VIVIR IPS, teniendo en cuenta aquellas causas o factores que intervengan en la generación de riesgos para la salud de dichos empleados tales como: equipos, productos utilizados en el lugar de trabajo, así mismo la naturaleza de los peligros ergonómicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes niveles de intensidad de exposición para así determinar de manera cualitativa a través de una matriz el nivel de deficiencia del peligro ergonómico o biomecánico.

### 3.5. Técnicas para el análisis de la información:

Se realiza la aplicación del instrumentó por google drive, por motivos de la pandemia y la cuarentena que está pasando el país no se pudo aplicar el instrumentó en físico, por lo cual el equipo investigador realizo un cuestionario Drive y se aplicaron las mismas preguntas del documentó en creado, de allí se descarga la información en un documentó Excel para ser analizada y tabulada.

**3.6. Consideraciones éticas:**

consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA

DD

MM

AAAA

**DECLARO QUE**

Yo, \_\_\_\_\_ identificado(a) con documento \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, por voluntad propia y como referente doy mi consentimiento para la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida elaborada por las fisioterapeutas KAREN ALEJANDRA RODRIGUEZ HERRERA, DIANA LORENA CACERES RODRIGUEZ, que se aplicará por un google drive cuestionario: Con la población de fisioterapeutas de consulta externa de VIVIR IPS, para el proyecto de investigación llamado **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LOS RIESGOS BIOMECANICOS EN FISIOTERAPEUTAS DEL AREA DE CONSULTA EXTERNA DE LA ENTIDAD VIVIR IPS EN LA CIUDAD DE BOGOTA-COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2021.**

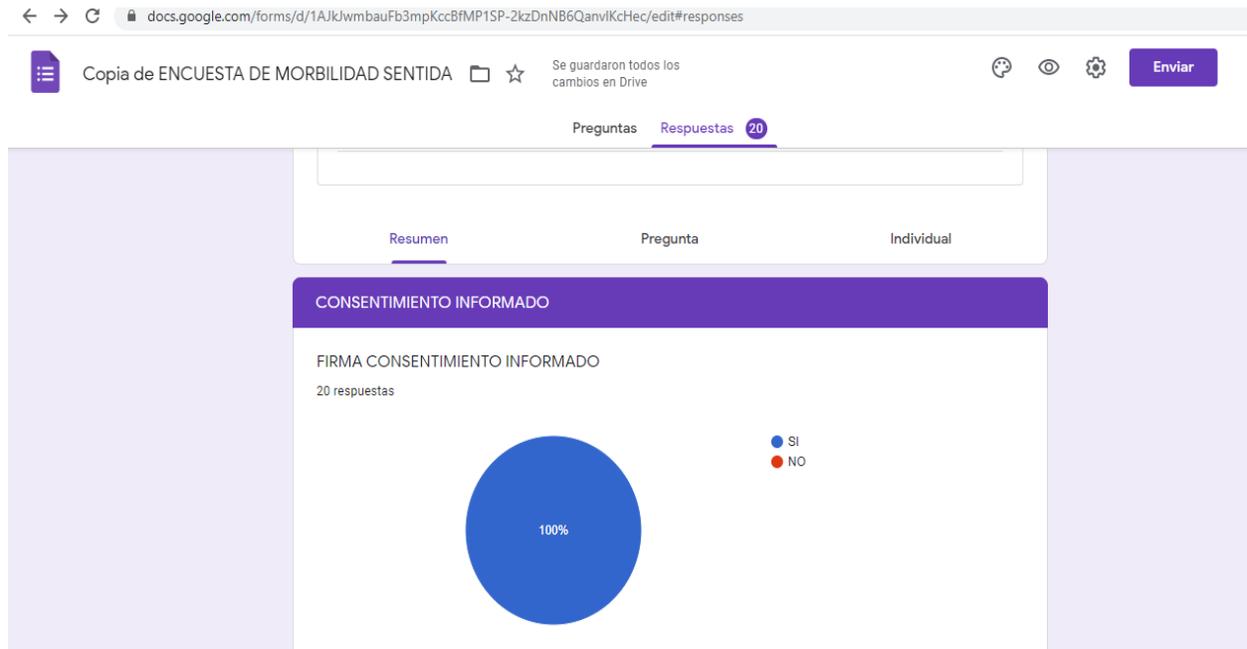
Manifiesto que recibí una explicación clara y completa tanto del objeto del proceso de selección como del propósito de la aplicación de la prueba; así mismo su procedimiento y duración.

Hago constar que he leído y entendido en su totalidad este documento, que me fueron resueltas las dudas que presente, por lo que en constancia firmo y acepto su contenido.

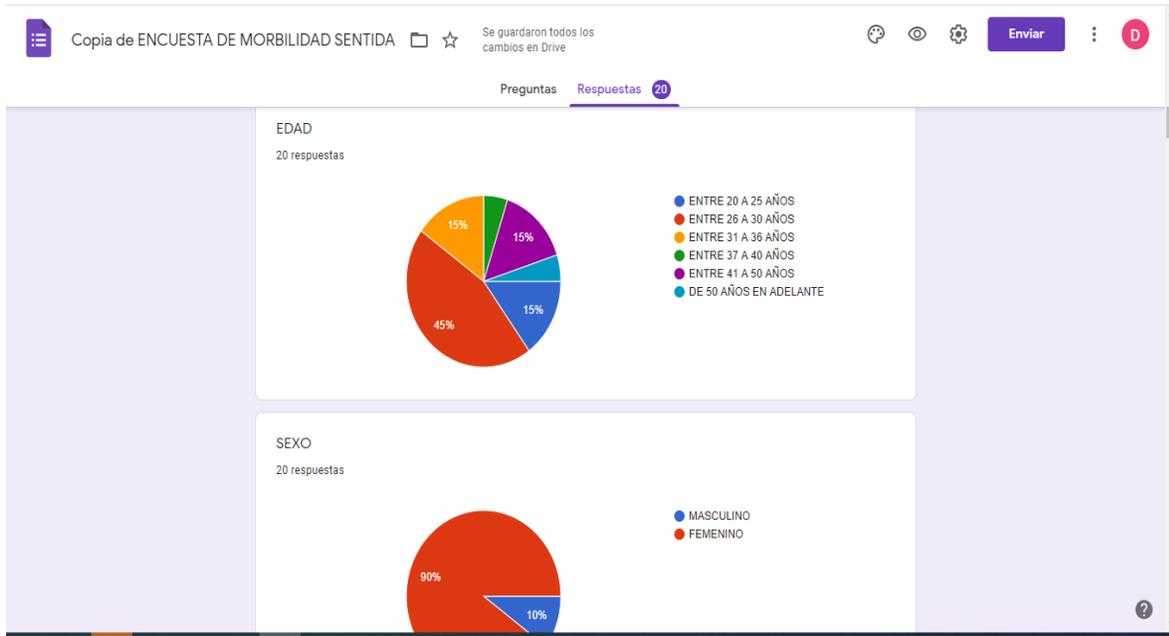
FIRMA DEL PARTICIPANTE:

Aviso Legal: La información contenida en este documento, será para el uso exclusivo de las estudiantes que cursan la especialización de gerencia y seguridad en el trabajo en la Corporación Universitaria Iberoamericana, quien serán responsable por su custodia y conservación en razón de que contiene información de carácter confidencial o privilegiada. Esta información no podrá ser reproducida total o parcialmente.

## Capítulo 4. Análisis de Resultados



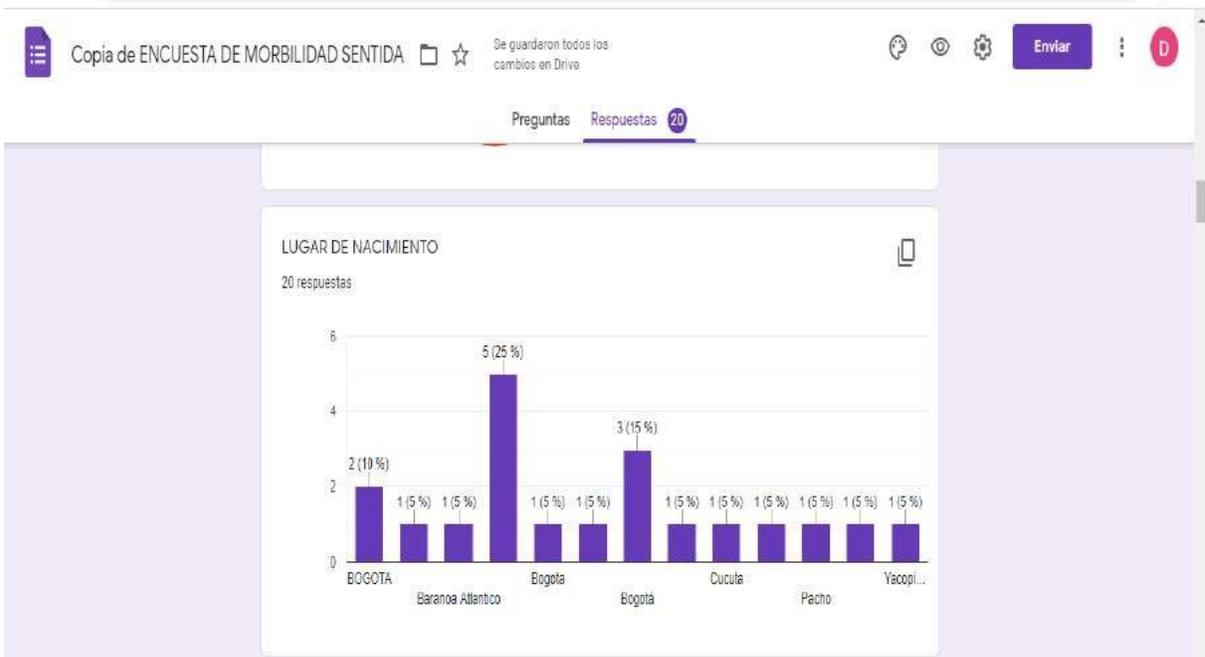
Grafica 1. La grafica muestra que se encuestaron 20 fisioterapeutas los cuales todos firmaron y aceptaron el consentimiento informado para participar del estudio.



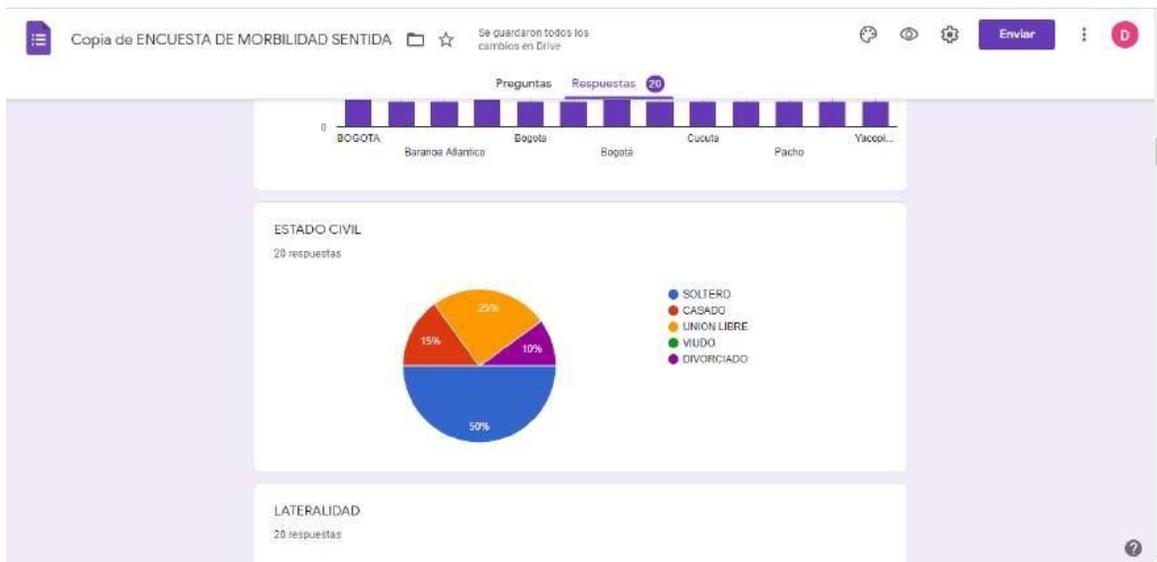
Grafica 2. La grafica muestra el promedio de edades de los participantes obteniendo así: 45% entre 26 a 30 años de edad y con un promedio de 15% para los demás rangos de edades. Esto da entender que la mayoría de fisioterapeutas son adulto-jóvenes.



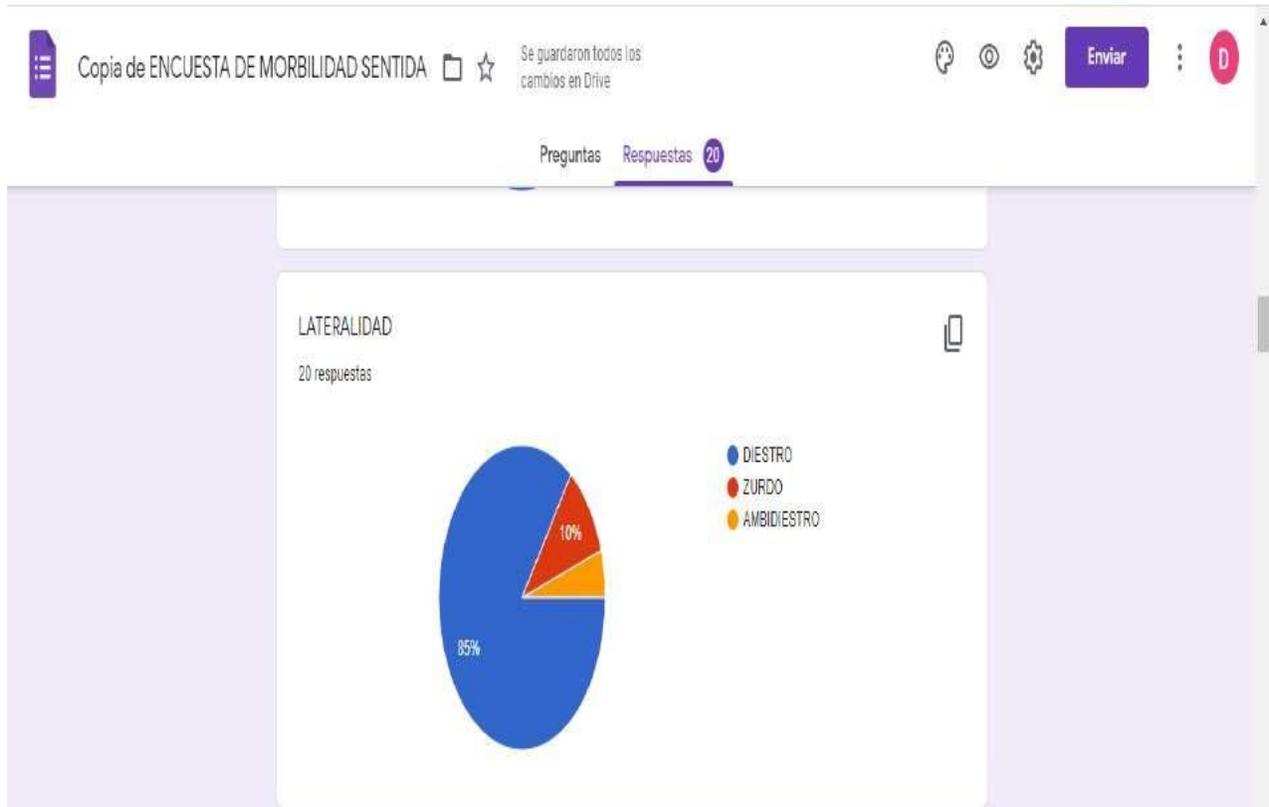
Grafica 3. La grafica indica que el 90% de los fisioterapeutas encuestados son de género femenino mostrando así un alto predominio.



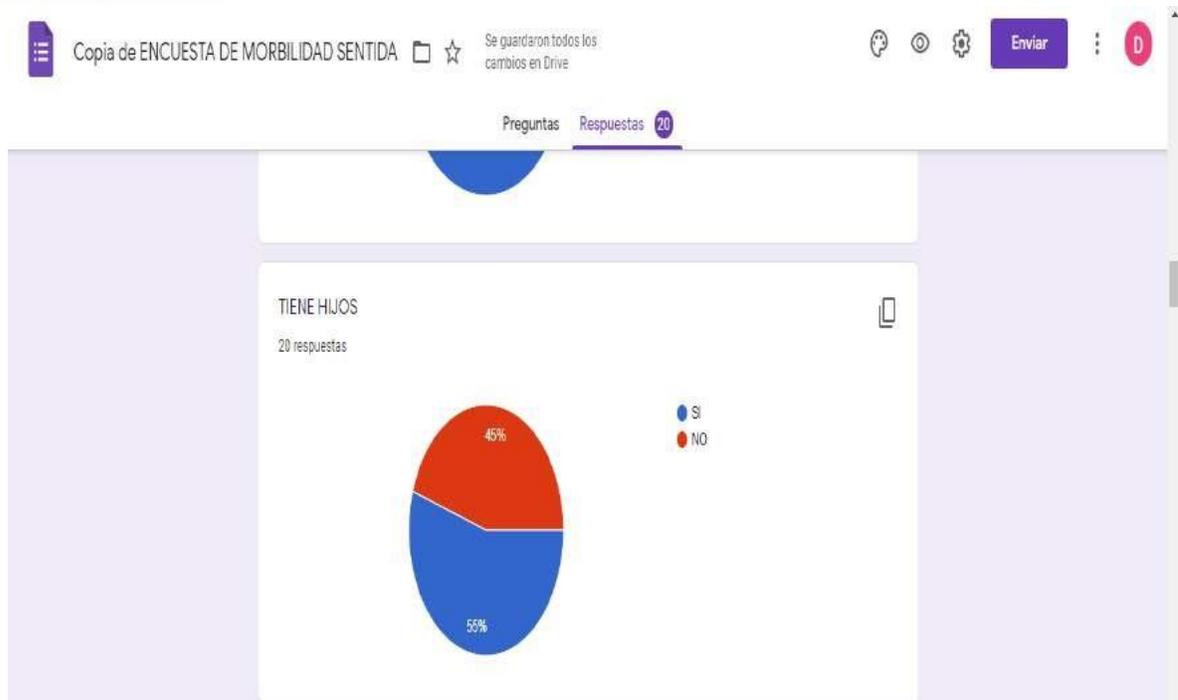
Grafica 4. La grafica muestra el lugar de nacimiento de cada fisioterapeuta encuestado, teniendo así un total de 13 fisioterapeutas nacidos en la ciudad de Bogotá y el restante en ciudades de la Costa Caribe y municipios de Cundinamarca.



Grafica 5. La grafica muestra el estado civil de cada fisioterapeuta encuestado, la cual muestra que 50% están solteros, 25% viven en unión libre, 15% son casados y 10% divorciados.



Grafica 6. La grafica muestra la lateralidad de cada fisioterapeuta encuestado, con un 85% diestro, 10% zurdo y el porcentaje restante es ambidiestro.



Grafica 7. La grafica muestra si los fisioterapeutas encuestados tienen o no hijos, con un promedio de 55% si tienen hijos y 45% no tienen aún hijos.



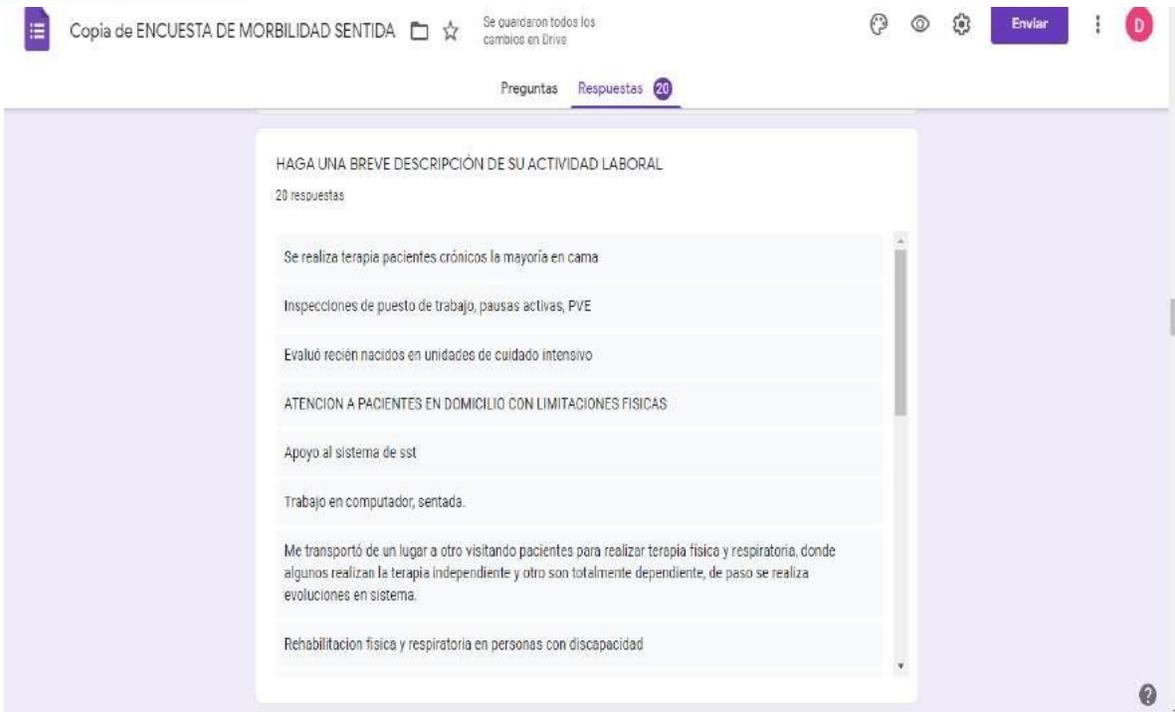
Grafica 8. La grafica muestra la antigüedad en la empresa Vivir IPS, con un promedio de 40% más de 36 meses, 25% de 6 a 12 meses, 24 a 36 meses un 20% y 15% de 12 a 24 meses.



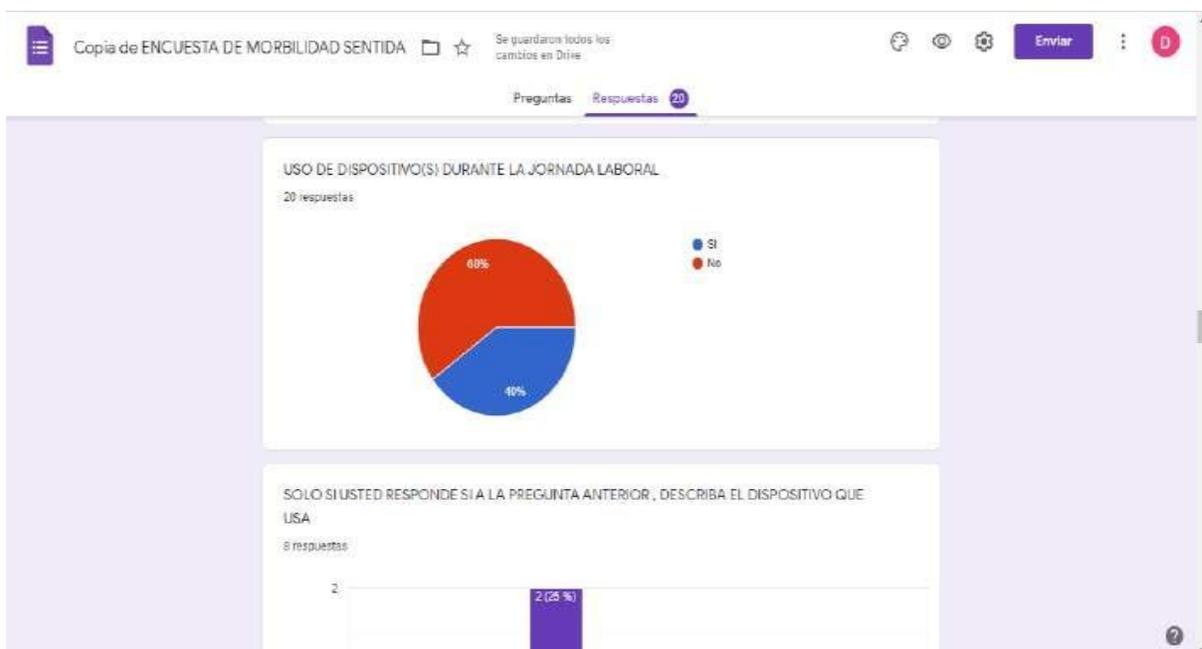
Grafica 9. La grafica muestra el horario laboral de cada fisioterapeuta, 50% entre 8 a 10 horas diurnas, 25% entre 6 a 8 horas, 15% mas de 12 horas y 10% en jornada nocturna.



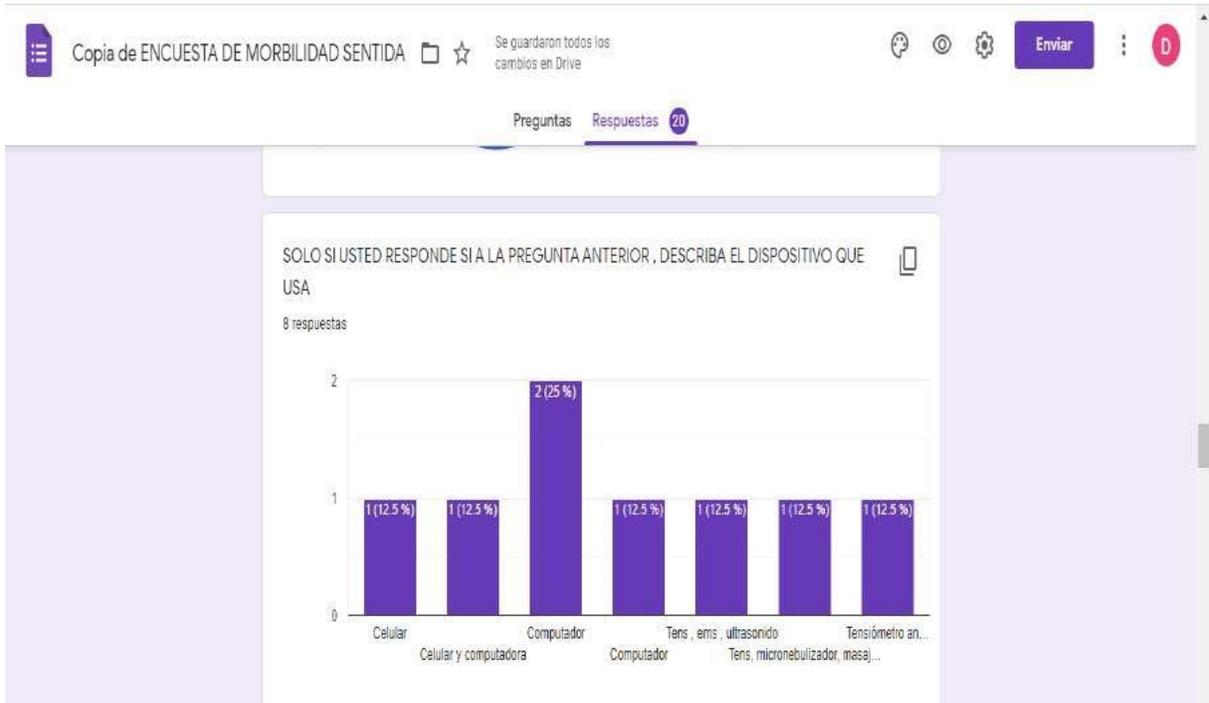
Grafica 10. La grafica indica las posturas que adoptan durante la jornada laboral los fisioterapeutas encuestados, con un alto porcentaje para la posición bípeda que equivale a un 50%, seguido de inclinado hacia adelante y sedente con un estimado de 45%, y de rodillas e inclinado hacia atrás con porcentajes aproximados entre 10% a 15%. Estos resultados dados a las funciones y el perfil profesional del fisioterapeuta.



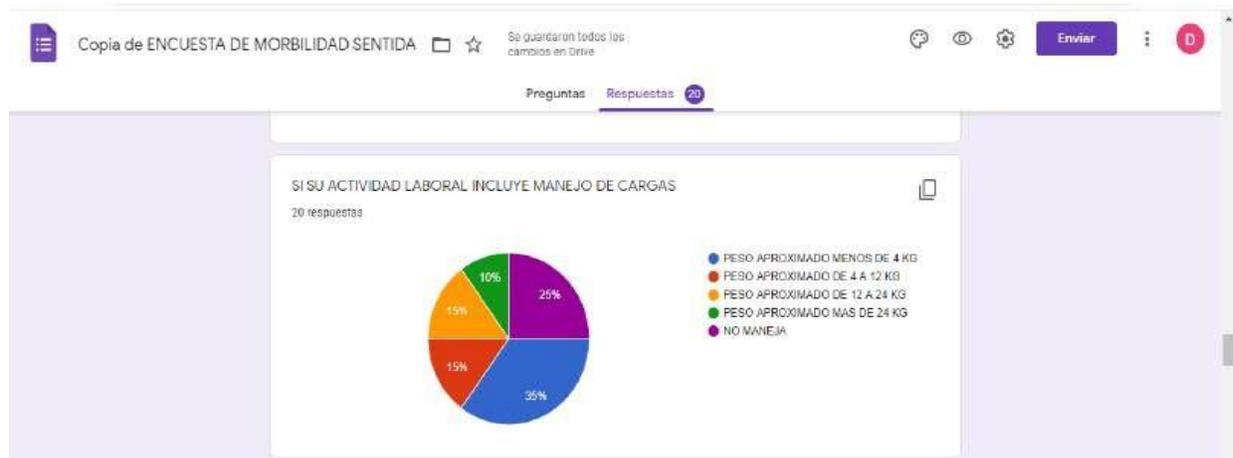
Grafica 11. La grafica muestra las diferentes descripciones de los fisioterapeutas encuestados en relación a sus funciones y actividades durante la jornada laboral.



Grafica 12. La grafica muestra el uso de dispositivos durante la jornada laboral, el 60% responde que no y el 40% responde sí.



Grafica 13. La grafica muestra los fisioterapeutas que respondieron si a la pregunta anterior mencionando entre los equipos utilizados: Computador, celular y equipos médicos.



Grafica 14. La grafica muestra el manejo de cargas durante la jornada laboral, 35% manejo de un peso aproximado de menos de 4 kg, 15% para peso entre 4 a 24 kg y un 10% para peso mayor a 24 kg.



Grafica 15. La grafica muestra los esfuerzos más frecuentes con relación al manejo y traslado de la carga durante la jornada laboral, un 80% debe levantar la carga y un 20% hala y empuja la carga.



Grafica 16. La grafica muestra los trayectos que se debe trasladar la carga respectivamente, 75% igual o menor a un metro y un 20% de 1 a 3 metros.



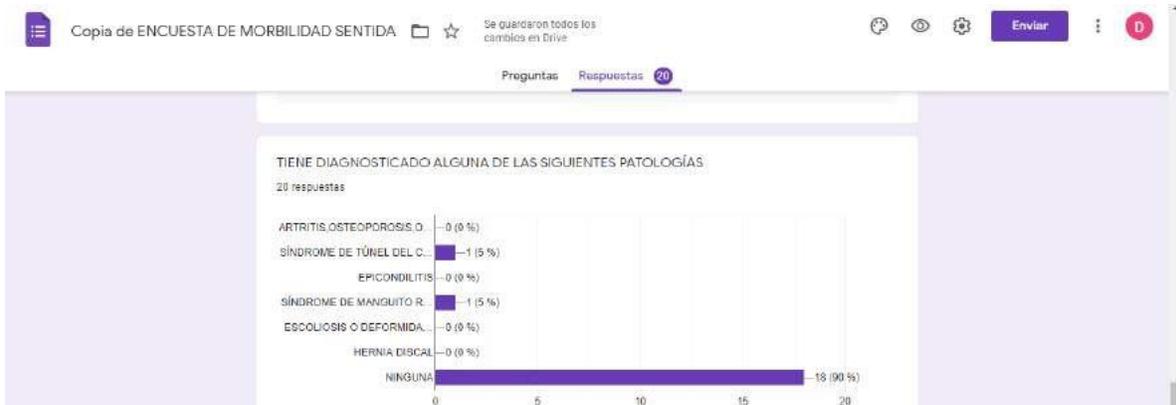
Grafica 17. La grafica muestra los antecedentes médicos de los fisioterapeutas encuestados, en donde el 95% no ha sido incapacitado en los últimos 2 meses y el 5% restante 1 a 2 veces al mes.



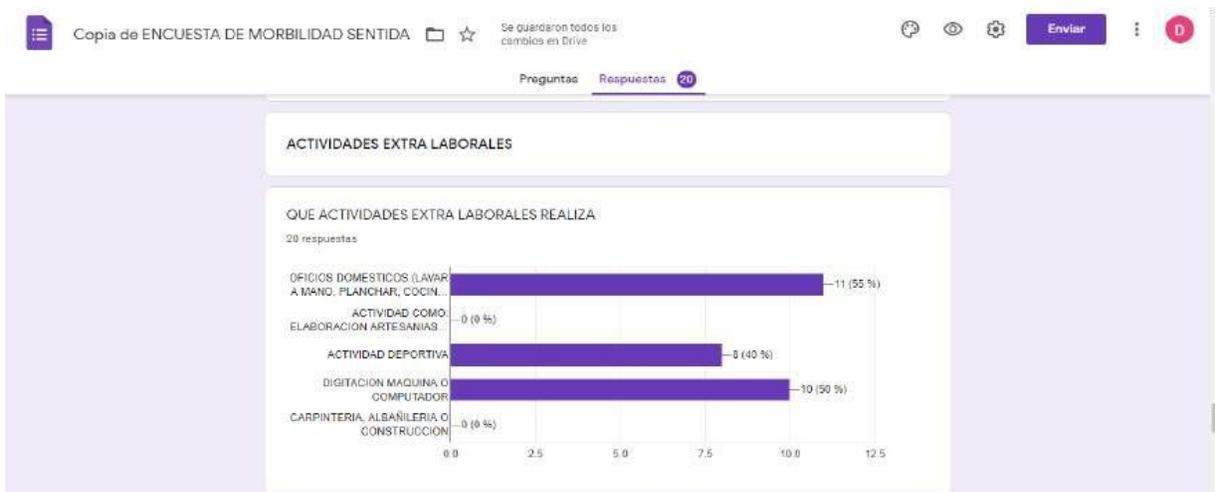
Grafica 18. La grafica muestra que actualmente el 80% de los fisioterapeutas encuestados no toma ningún medicamento y el 20% si toma algún medicamento.



Grafica 19. La grafica muestra los diversos medicamentos que toman actualmente los fisioterapeutas encuestados.



Grafica 20. La grafica muestra si alguno de los fisioterapeutas encuestados tiene diagnosticado una patología de importancia, el 90% respondió que ninguna y el 5% síndrome del túnel del carpo y el otro 5% síndrome del manguito rotador.



Grafica 21. La grafica muestra las actividades extra laborales desempeñadas por los fisioterapeutas encuestados, el 55% respondió que dedica tiempo extra laboral a





Grafica 24. La grafica muestra la respuesta dado por los fisioterapeutas encuestados con respecto a si la sintomatología mejora con el reposo, 80% respondió que sí y el 15% responde no aplica.



Grafica 25. La grafica muestra que los fisioterapeutas encuestados no han sido incapacitados por la sintomatología mencionada.



Grafica 26. La grafica muestra los fisioterapeutas encuestado en los últimos 3 meses han presentado alguna molestia en manos y antebrazo, 65% respondieron No y el 35% respondieron Sí.



Grafica 27. La grafica muestra la mano en la cual los fisioterapeutas encuestados perciben mucho más las molestias, 71.4% la mano izquierda y 51.4% la mano derecha.



Grafica 28. La grafica muestra la sensación y percepción del dolor de cada fisioterapeuta encuestado con porcentajes del 25% para sensaciones de quemazón, hormigueo, adormecimiento, calambre e inflamación.

#### **4.1. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

##### **Recomendaciones:**

- Es importante generar adherencia al instrumento Encuesta de morbilidad sentida estipulando tiempos de aplicación y análisis de la información obtenida.
- Con los antecedentes expuestos en esta investigación se recomienda establecer un plan de prevención, intervención y corrección en caminados al bienestar físico de cada fisioterapeuta vinculado a la entidad VIVIR IPS.
- Incluir y aplicar al PVE la propuesta de intervención fisioterapéutica para los riesgos biomecánicos en fisioterapeutas de consulta externa de la entidad de VIVIR IPS y con ello disminuir sintomatología osteomuscular que pueda desencadenar ausentismo laboral.
- Capacitar e instruir a los fisioterapeutas de consulta externa de la entidad de VIVIR IPS en la propuesta de intervención fisioterapéutica para los riesgos biomecánicos, estipulando tiempos de participación, cumplimiento y aplicación de recomendaciones.
- Sensibilizar a la población en estudio sobre la importancia de la aplicación y participación continua de capacitaciones, escuelas de prevención y rehabilitación en pro del mejoramiento del estado físico.

##### **Conclusiones**

- A través de la presente investigación se pudo evidenciar la necesidad de intervenir las situaciones problema; que se están presentando en la entidad VIVIR IPS, relacionadas con sintomatología de desórdenes musculo esqueléticos. Logrando plantear una propuesta de intervención para los riesgos biomecánicos en los fisioterapeutas de consulta externa de la entidad de VIVIR IPS.
- La investigación permitió la participación de los 20 fisioterapeutas los cuales aplicaron el instrumento de encuesta de morbilidad sentida y mencionaron la

sintomatología osteomuscular presente.

- Se propone y establece la propuesta de intervención fisioterapéutica para los riesgos biomecánicos en fisioterapeutas de consulta externa de la entidad de VIVIR IPS posterior al análisis y tabulación de datos encontrados.
- Durante la investigación se evidencio por medio de la aplicación del instrumento Encuesta de morbilidad sentida la exposición entre mediana a severa de riesgos biomecánicos que incluye posturas prolongadas y manejo de cargas secundario a sus funciones terapéuticas.
- Es importante que la entidad VIVIR IPS implemente en su sistema de seguridad y salud en el trabajo la propuesta de intervención fisioterapéutica para los riesgos biomecánicos en fisioterapeutas de consulta externa de la entidad de VIVIR IPS en miras de disminuir sintomatología osteomuscular y ausentismo laboral.
- Se comprobó por medio de esta investigación que la población en estudio requiere de una adherencia y sensibilización a procesos de prevención, valoración, intervención y corrección de riesgos biomecánicos que puedan mejorar su condición física y rendimiento laboral.
- Es importante definir y diferenciar la promoción de la salud de la prevención de la enfermedad, por medio de estrategias de valoración del riesgo y medidas de corrección preventiva.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Presupuesto

PRESUPUESTO DE PROYECTO						
<b>PROYECTO</b>	Impacto de los riesgos biomecánicos en fisioterapeutas del área de Consulta Externa de la entidad VIVIR IPS en la ciudad de Bogotá-Colombia					
<b>LIDER</b>	FABIO CASTRO			<b>DURACION DEL PROYECTO</b>	8 MESES	
COSTOS DIRECTOS	\$	511.000			PRESUPUESTO	\$ 1.000.000
COSTOS INDIRECTOS		25%			RIESGO	\$ 150.000
RESERVAPARA RIESGOS		15%			TOTAL	\$ 1.150.000
DETALLE DE PRESUPUESTO						
ELEMENTO	TIPO DE RECURSO	TIPO DE UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL VALOR	OBSERVACIONES
PERSONAL	SUELDO DE PROFESIONAL	HORAS	6	35000	\$ 210.000	profesional que aplique las encuestas de morbilidad sentida
PERSONAL	SUELDO DE PROFESIONAL	HORAS	4	35000	\$ 140.000	informe de la aplicación de las encuestas
PERSONAL	SUELDO DE PROFESIONAL	HORAS	4	35000	\$ 140.000	inpeccion de los riesgos biomecanicos
HOJAS DE PAPEL	USO CONTINUO	RESMA	1	13000	13000	papeleria para imprimir
GASTOS DE TRABAJO EN CAMPO	PAPEL	IMPRESIONES	40	200	8000	Imprimir documentacion necesaria encuestas y consentimientos

## ANEXO 2. Encuesta de morbilidad sentida

FORMATO DE AUTO REPORTE DE CONDICIÓN DE SALUD																																																																																																																																																																																																						
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ELABORADOR POR: FISIOTERAPUTAS DIANA LORENA CÁCERES RODRÍGUEZ, KAREN ALEJANDRA RODRÍGUEZ HERRERA																																																																																																																																																																																																						
FIRMA CONSENTIMIENTO INFORMADO														I. DATOS PERSONALES				II. DATOS LABORALES																																																																																																																																																																																				
NOMBRES														FECHA				EDAD (AÑOS CUMPLIDOS)																																																																																																																																																																																				
SEXO														FECHA DE NACIMIENTO				LUGAR DE NACIMIENTO (DPTO)																																																																																																																																																																																				
NIVEL EDUCATIVO														CONTACTO				LATERALIDAD																																																																																																																																																																																				
ENFERMEDAD ACTUAL														TOMA ALGUN MEDICAMENTO				CUALQUIER																																																																																																																																																																																				
HIJOS														EDADES				EPS																																																																																																																																																																																				
ENTIDAD EMPRESA														CARGO ACTUAL				ANTIGÜEDAD CARGO ACTUAL																																																																																																																																																																																				
BIPEDO														SEDENTE				REFERENTE A LAS POSTURAS QUE ADOPTA DURANTE LA JORNADA LABORAL																																																																																																																																																																																				
CUCALLAS														ROTACIÓN DE TRONCO				DE RODILLAS																																																																																																																																																																																				
HAGA UNA BREVE DESCRIPCIÓN DE SU ACTIVIDAD LABORAL														HORA DE INICIO				HORA DE FIN																																																																																																																																																																																				
UBICACIÓN DEPOSITOS DURANTE LA JORNADA LABORAL														SI				NO																																																																																																																																																																																				
PESO APROXIMADO														DE 4 A 5 KG				MÁS DE 25 KG																																																																																																																																																																																				
ESFUERZOS MÁS FRECUENTES														EMPUJA				DISCARGA																																																																																																																																																																																				
TRAYECTORIA QUE DESPLAZA LA CARGA (MANUALMENTE)														MENOR O IGUAL A UN METRO				DE UNO A TRES METROS																																																																																																																																																																																				
CUENTA CON UNA HERRAMIENTA PARA MOVERLAS														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿HAN INCAPACITADO ALGUNA VEZ														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿DISCULPE SOLO SI HAN INCAPACITADO MENCIONE LAS CAUSAS Y LAS INCAPACIDADES														1				2																																																																																																																																																																																				
¿MOTIVO DIAGNÓSTICO														1				2																																																																																																																																																																																				
¿MOTIVO DIAGNÓSTICO														1				2																																																																																																																																																																																				
MARQUE CON UNA X SI EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES, HA PRESENTADO DOLOR EN LAS PARTES DEL CUERPO RELACIONADAS EN LAS FIGURAS, INDICANDO CON QUÉ FRECUENCIA LO PRESENTA (SIEMPRE, CASI SIEMPRE, FRECUENTEMENTE, NUNCA, CASI NUNCA) (MARCAR DE 0-10 SEGÚN SEA LA INTENSIDAD, DONDE 0 A 4 ES DOLOR LEVE, DE 5 A 7 ES MODERADO Y DE 8 A 10 ES SEVERO). (EL TIEMPO HACE REFERENCIA A LA RESPUESTA DE ¿HA CUÁNTO TIEMPO PRESENTA EL DOLOR? Y ¿CUÁNTO TIEMPO LE DURA?), EL TIPO DE DOLOR SE REFIERE A SI ES PUNZANTE, QUEMANTE, PULSÁTIL)																																																																																																																																																																																																						
														<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parte del cuerpo</th> <th>Siempre</th> <th>Casi siempre</th> <th>Frecuentemente</th> <th>Nunca</th> <th>Casi nunca</th> <th>Tipo de dolor</th> <th>Intensidad</th> <th>Tiempo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A. Cabeza</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B. Cuello</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C. Hombro Derecho</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>D. Hombro Izquierdo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E. Codo Derecho</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F. Codo Izquierdo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>G. Antebrazo Derecho</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H. Antebrazo Izquierdo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>I. Muñeca y mano derecha</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>J. Muñeca y mano izquierda</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>K. Abdomen</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L. Pélvis</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M. Región lumbar</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>N. Región glútea</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>O. Pierna derecha</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P. Pierna izquierda</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Q. Pie derecho</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R. Pie izquierdo</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Parte del cuerpo	Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	Nunca	Casi nunca	Tipo de dolor	Intensidad	Tiempo	A. Cabeza									B. Cuello									C. Hombro Derecho									D. Hombro Izquierdo									E. Codo Derecho									F. Codo Izquierdo									G. Antebrazo Derecho									H. Antebrazo Izquierdo									I. Muñeca y mano derecha									J. Muñeca y mano izquierda									K. Abdomen									L. Pélvis									M. Región lumbar									N. Región glútea									O. Pierna derecha									P. Pierna izquierda									Q. Pie derecho									R. Pie izquierdo																		
Parte del cuerpo	Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	Nunca	Casi nunca	Tipo de dolor	Intensidad	Tiempo																																																																																																																																																																																														
A. Cabeza																																																																																																																																																																																																						
B. Cuello																																																																																																																																																																																																						
C. Hombro Derecho																																																																																																																																																																																																						
D. Hombro Izquierdo																																																																																																																																																																																																						
E. Codo Derecho																																																																																																																																																																																																						
F. Codo Izquierdo																																																																																																																																																																																																						
G. Antebrazo Derecho																																																																																																																																																																																																						
H. Antebrazo Izquierdo																																																																																																																																																																																																						
I. Muñeca y mano derecha																																																																																																																																																																																																						
J. Muñeca y mano izquierda																																																																																																																																																																																																						
K. Abdomen																																																																																																																																																																																																						
L. Pélvis																																																																																																																																																																																																						
M. Región lumbar																																																																																																																																																																																																						
N. Región glútea																																																																																																																																																																																																						
O. Pierna derecha																																																																																																																																																																																																						
P. Pierna izquierda																																																																																																																																																																																																						
Q. Pie derecho																																																																																																																																																																																																						
R. Pie izquierdo																																																																																																																																																																																																						
¿Qué actividad incrementa el dolor?																																																																																																																																																																																																						
¿El dolor mejora con el reposo?																																																																																																																																																																																																						
¿Ha tenido incapacidades por el dolor?																																																																																																																																																																																																						
¿Ha tenido tratamiento médico, farmacológico?																																																																																																																																																																																																						
III. ESTADO DE SALUD PRESENTE																																																																																																																																																																																																						
¿Tiene diagnóstico médico de enfermedades generalizadas de músculos o huesos como artritis reumatoide, osteoartritis, gota, lupus, osteoporosis, otras?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Tiene diagnóstico de enfermedades o traumas agudos de músculos, burras, tendones o ligamentos como bursitis, tendinitis, esguinces y desgarrados?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Fracturas actuales de cualquier hueso?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta antecedente o enfermedad actual de columna vertebral (escoliosis, hernias de disco, deslizamiento de vértebras, otras)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta alguna molestia (Ergonomía, Espasmos)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta antecedente o enfermedades relacionadas con los nervios (radiculopatías, ciática, síndrome de carpo, otras)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta antecedentes, enfermedades de corazón (insuficiencia cardíaca, infartos, angina, soplos, malformaciones, otras)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta antecedentes, enfermedades de los pulmones (asma, bronquitis, enfisema, otras)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta antecedentes o enfermedades de tiroides (hipotiroidismo, hipertiroidismo, bocio, otras)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Presenta antecedentes o enfermedades de la sangre (anemia, leucemia, diabetes)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Tiene diagnóstico de hipertensión arterial (presión alta)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Tiene antecedente o diagnóstico de cáncer?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Toma algún medicamento?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Actualmente presenta menopausia (Mujeres)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Esta embarazada (Mujeres)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
IV. ACTIVIDADES EXTRA LABORALES																																																																																																																																																																																																						
¿Consumo de tabaco?, si su respuesta es SI (¿Cuántos cigarrillos, con qué frecuencia y hace cuanto?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Consumo alcohol? (¿Con qué frecuencia?)														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Consumo café? (¿Cuántas tazas y con qué frecuencia?)														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Es sedentario? (Si su respuesta es NO, ¿Qué actividad física realiza, hace cuanto, cada cuanto y cuanto tiempo?)														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Práctica deportes de mano o choque (baloncesto, voleibol, tenis, ping pong, béisbol, fútbol, tejo o billar)?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Sus pausas o actividades después del trabajo implican manipulación frecuente de materiales o herramientas?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Realiza oficios domésticos? Si su respuesta es SI ¿cuáles?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Duerme menos de seis horas al día? ¿Cuántas horas duerme?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Requiere medicamentos para conciliar el sueño?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
¿Amanece cansado?														SI				NO																																																																																																																																																																																				
OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																						
Firma del trabajador																																																																																																																																																																																																						
C.C.																																																																																																																																																																																																						

### ANEXO 3. Matriz riesgo Biomecánico GTC45

PROCESO/CARGOS	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES	PELIGRO	CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO	SUBCLASIFICACIÓN DEL PELIGRO	POSIBLES CONSECUENCIAS	CARGOS EXPUESTOS	TIEMPO EXPOSICIÓN	CONTROLES EXISTENTES	VALORACIÓN DEL RIESGO							MEDIDAS DE ACCIÓN										
										ND	NE	NP	NP	NC	NR	NI	Tolerable	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	SERIALIZACIÓN/ADVERTENCIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	CAPACITACIÓN	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Otras Acciones de Control necesarias	PROGRAMA DE GESTIÓN	
Fisioterapeuta	Consulta externa / Vvir IPS	Terapia física y respiratoria a domicilio	Posturas prolongadas durante la jornada laboral bipeo constante (entre 8 a 10 horas).	Riesgo biomecánico	Posturas prolongadas	Lesiones sistema músculo esquelético, Fatiga, Problemas circulatorios, Cefalea y Dolor lumbar.	Fisioterapeutas integrales de consulta externa	Frecuente	Sistema de prevención de lesiones musculoesqueléticas.	6	3	18	Alta	10	180	Nivel II	No aceptable	N/A	N/A	N/A	N/A	Hacer seguimiento a los casos de trabajadores con sintomatología o patologías musculoesqueléticas lumbar y miembros inferiores	Plan líderes de pausas, elementos de apoyo para gimnasia laboral.	Jornadas de Gimnasia laboral periódicas	N/A	Exámenes Periódicos con énfasis osteomuscular de acuerdo a profesiograma.	PVE Osteomuscular.
Fisioterapeuta	Consulta externa / Vvir IPS	Terapia física y respiratoria a domicilio	Manejo de cargas	Riesgo biomecánico	Manejo de cargas entre 4 a 12 kg	Lesiones osteomusculares en zona lumbar y miembros superiores, dolor crónico y cefalea	Fisioterapeutas integrales de consulta externa	Frecuente	Sistema de prevención de lesiones musculoesqueléticas.	1	4	4	Baja	25	100	Nivel III	Aceptable	N/A	N/A	N/A	N/A	Hacer seguimiento a los casos de trabajadores con sintomatología o patologías musculoesqueléticas lumbar y miembros superiores.	Líderes en pausas activas, programa para espacios de trabajo saludables y capacitaciones en manejo de cargas.	N/A	Exámenes Periódicos con énfasis osteomuscular de acuerdo a profesiograma.	PVE Osteomuscular.	
Fisioterapeuta	Consulta externa / Vvir IPS	Terapia física y respiratoria a domicilio	Levantamiento y Manipulación de cargas.	Riesgo biomecánico	Carga postural dinámica, manipulación de cargas	Lesiones osteomusculares en zona lumbar y miembros superiores, dolor crónico y cefalea	Fisioterapeutas integrales de consulta externa	Frecuente	Sistema de prevención de lesiones musculoesqueléticas.	2	4	8	Media	25	200	Nivel II	No aceptable	N/A	N/A	N/A	N/A	Hacer seguimiento a los casos de trabajadores con sintomatología o patologías musculoesqueléticas lumbar y miembros superiores.	Capacitar en manipulación de cargas y gimnasia laboral.	N/A	N/A	PVE Osteomuscular.	
Fisioterapeuta	Consulta externa / Vvir IPS	Terapia física y respiratoria a domicilio	Posturas prolongadas durante la jornada laboral sedente constante (entre 8 a 10 horas).	Riesgo biomecánico	Posturas prolongadas	Lesiones sistema músculo esquelético, Fatiga, Problemas circulatorios, Cefalea y Dolor lumbar.	Fisioterapeutas integrales de consulta externa	Frecuente	Sistema de prevención de lesiones musculoesqueléticas.	2	2	4	Baja	25	100	Nivel III	Aceptable	N/A	N/A	N/A	N/A	Hacer seguimiento a los casos de trabajadores con sintomatología o patologías musculoesqueléticas lumbar y miembros inferiores	Plan líderes de pausas, elementos de apoyo para gimnasia laboral.	Jornadas de Gimnasia laboral periódicas	N/A	Exámenes Periódicos con énfasis osteomuscular de acuerdo a profesiograma.	PVE Osteomuscular.

## ANEXO 4. Consentimiento Informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FECHA		
DD	MM	AAAA

**DECLARO QUE**

Yo, \_\_\_\_\_ identificado(a) con documento \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, por voluntad propia y como referente doy mi consentimiento para la aplicación de la encuesta de morbilidad sentida elaborada por las fisioterapeutas KAREN ALEJANDRA RODRIGUEZ HERRERA, DIANA LORENA CACERES RODRIGUEZ, que se aplicará por un google drive cuestionario: Con la población de fisioterapeutas de consulta externa de VIVIR IPS, para el proyecto de investigación llamado **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA LOS RIESGOS BIOMECANICOS EN FISIOTERAPEUTAS DEL AREA DE CONSULTA EXTERNA DE LA ENTIDAD VIVIR IPS EN LA CIUDAD DE BOGOTA-COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2021.**

Manifiesto que recibí una explicación clara y completa tanto del objeto del proceso de selección como del propósito de la aplicación de la prueba; así mismo su procedimiento y duración.

Hago constar que he leído y entendido en su totalidad este documento, que me fueron resueltas las dudas que presente, por lo que en constancia firmo y acepto su contenido.

FIRMA DEL PARTICIPANTE:

Aviso Legal: La información contenida en este documento, será para el uso exclusivo de las estudiantes que cursan la especialización de gerencia y seguridad en el trabajo en la Corporación Universitaria Iberoamericana, quien serán responsable por su custodia y conservación en razón de que contiene información de carácter confidencial o privilegiada. Esta información no podrá ser reproducida total o parcialmente.

## BIBLIOGRAFIA

- Tolosa-Guzmán I. Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia. Rev Cienc Salud. 2015;13(1): 25-38. doi: [dx.doi.org/10.12804/revsalud13.01.2015.02](https://doi.org/10.12804/revsalud13.01.2015.02)
- Marras, W., Lavender, S., Leurgans, S., Fathallah, F., Ferguson, S., Allread, W. y Rajulu, S. “Biomechanical risk factors for occupationally related low back disorders” (1995) en Spine Research Institute. Recuperado en 9 Agosto 2017 de Spine Research Institute: [spine.osu.edu](http://spine.osu.edu).
- “Prevención de riesgos ergonómicos” en Confederación Regional de Organizaciones empresariales de Murcia. Recuperado en 9 Agosto 2017 de Confederación Regional de Organizaciones empresariales de Murcia: [croem.es](http://croem.es).
- “Salud ocupacional. Riesgo biomecánico” en Integral Business Continuity Services. Recuperado en 9 Agosto 2017 de Integral Business Continuity Services: [ibcs.co](http://ibcs.co).
- Marras, W., Heany, C., Allread, W., Burr, D., Ferguson, S., Fujishiro, K y Ashida, S. “Biomechanical and psychosocial risks for low back pain” (Enero 2007) en Centers of Disease Control and Prevention. Recuperado en 9 Agosto 2017 de Centers of Disease Control and Prevention: [cdc.gov](http://cdc.gov).
- Colombini, D. y Occhipinti, E. “Risks analysis and management of repetitive actions” (2014) en Google Books. Recuperado en 9 Agosto 2017 de Google Books: [books.google.com](http://books.google.com).
- Leyva, Brenda E., Martínez, Jessica L, Meza, Jessica A., Martínez, Adela, & Cernaqué, Carol O.. (2011). Work ergonomic risk in physiotherapists of a physical rehabilitation center. Revista Medica Herediana, 22(1), 42-43. Recuperado en 27 de diciembre de 2020, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2011000100009&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2011000100009&lng=es&tlng=en).
- Guías de Atención en Seguridad y Salud en el Trabajo – Actualizadas [Internet]. Consultor salud. 2015 [citado 22 de enero de 2018].

Disponible en: <http://www.consultorsalud.com/guias-de-atencion-en-seguridad-y-salud-en-eltrabajo-actualizadas>

- Colombia. Ministerio de la protección social, Pontificia Universidad Javeriana. Guía de atención integral basada en la evidencia para Desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos repetitivos de miembros superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis, Enfermedad de De Quervain) (GATI-DME).pdf [Internet]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2006. [Citado 22 de enero de 2018].

Disponible en: [https://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf)

- Colombia. Ministerio de la protección social, Pontificia Universidad Javeriana. Guía de atención integral basada en la evidencia para dolor lumbar inespecífico y Enfermedad discal relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (GATI-DLI- ED).pdf [Internet]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2006. [Citado 26 de enero de 2018].

Disponible

en:

[https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%C3%8DFICO.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GATISO%20DOLOR%20LUMBAR%20INESPEC%C3%8DFICO.pdf)

- Colombia. Ministerio de la protección social, Pontificia Universidad Javeriana. Guía de atención integral basada en la evidencia para Hombro Doloroso (GATIHD) relacionado con factores de riesgo en el trabajo.pdf [Internet]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2006. [Citado 22 de enero de 2018].