

“PREVALENCIA DE SÍNTOMAS DOLOROSOS EN COLUMNA LUMBAR EN
OPERARIOS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO TERPEL LA AVENIDA,
SANTIAGO DE CALI, PERIODO 2017-02 – 2018-1”

"PREVALENCE OF PAINFUL SYMPTOMS IN LUMBAR COLUMN IN
OPERATORS OF THE SERVICE STATION TERPEL LA AVENIDA, SANTIAGO
DE CALI, PERIOD 2017-02 - 2018-1"

Autores: BUITRÓN MARTÍNEZ, Jennifer Zulay, GARCÍA TOLOSA, Paola Andrea,
OTERO VALENCIA, Sirley Johanna

Fisioterapia

Resumen: Se lleva a cabo el trabajo de aplicación en el diplomado de Salud Ocupacional, del periodo académico 2017-02 y 2018-01, en la Fundación Universitaria María Cano sede Cali, ejecutada por el asesor temático Ana Milena Fragoso González, fisioterapeuta. Este trabajo aplicativo está enfocado a Determinar la Prevalencia de síntomas dolorosos en Columna Lumbar en Operarios de la estación de Servicio Terpel la Avenida, Santiago de Cali, se toma como instrumento el cuestionario Nórdico. Resultados: Se logra evidenciar que el 95% de los trabajadores presentaron problemas lumbares más de 1 vez al mes, pero no todos los días durante los últimos 12 meses, el 100% de los trabajadores no han reducir sus actividades durante los últimos 12 meses ni le impedido realizar sus actividades normales (en la casa o fuera de ella), el 72% refieren que durante los últimos 12 meses no consultó al médico, fisioterapeuta u otro especialista por sus problemas lumbares y el 28% que si consulto, el 100% trabajadores han presentado durante los últimos 7 días ha presentado algún problema lumbares.

Palabras clave: Prevalencia, sintomatología, dolor, columna lumbalgia, operarios, estación de servicio.

Abstract: The application work is carried out in the Occupational Health Diploma, from the academic period 2017-02 and 2018-01, at the María Cano University Foundation, Cali headquarters, executed by the thematic advisor Ana Milena Fragoso González, physiotherapist. This application work is focused to Determine the Prevalence of Painful Symptoms in Lumbar Column in Operators of the Terpel Avenue service station, Santiago de Cali, the Nordic questionnaire is taken as an instrument. Results: It is possible to show that 95% of the workers presented lumbar problems more than once a month, but not every day during the last 12 months, 100% of the workers have not reduced their activities during the last 12 months or prevented him from doing his normal activities (at home or out of it), 72% report that during the last 12 months he did not consult the doctor, physiotherapist or other

specialist for his lumbar problems and 28% if he consulted, 100% workers have presented during the last 7 days has presented some lumbar problem.

Keywords: Prevalence, symptomatology, pain, low back pain, operators, service station

INTRODUCCIÓN

Las lumbalgias son consideradas como una de las patologías más frecuentes en ambiente laboral, siendo reconocido como uno de los primeros motivos de consulta en los servicios médicos, tanto públicos como privados, evidenciándose un gran incremento en los registros de morbilidad, asociado a esto, los centros de trabajo favorecen las manifestaciones clínicas de la misma por las condiciones de ergonómicas en las cuales se encuentran los trabajadores en estos ambientes, además de factores de otra naturaleza, como la obesidad, sedentarismo, tabaquismo, entre otros, que tiene efecto de sumación en la génesis de las mismas”.

El presente estudio de investigación se refiere al tema de la prevalencia de sintomatología de dolor lumbar en los operarios de la Estación de servicio Terpel la Avenida, Santiago de Cali, ya que estos síntomas son desencadenantes de enfermedad laboral y por ende conlleva a la incapacidad generando mayor carga para aquellos que siguen laborando ya que deben de cubrir el personal que se encuentra ausente y restricciones en sus actividades de la vida cotidiana.

A partir de lo anteriormente mencionado, nuestro grupo de trabajo tomó la decisión de enfocarse en este problema que se viene presentando en estos operarios de esta estación, ya que para nosotros desde el área de la salud y como futuros fisioterapeutas es de vital importancia, el poder tener una visión de aquellas cosas que de una u otra manera están causando ausentismo laboral, y demás problemas que trae consigo este tipo de dolencias. Para la realización de un buen tratamiento, en el cual se puedan incluir diferentes maneras de laboral, proporcionando un mejor rendimiento y bienestar personal.

METODOLOGÍA

Los trabajadores que participaron del trabajo aplicativo fueron informados de manera escrita con un consentimiento informado y verbalmente del procedimiento a realizar, durante sus horas laborales el cual se llevaron a cabo en la estación de servicio TERPEL la avenida.

TIPO DE ESTUDIO No experimental descriptivo

MÉTODO: Empírico analítico

ENFOQUE: Cuantitativo

DISEÑO: Descriptivo de corte transversal

POBLACIÓN: 21 trabajadores del área operativa de la estación de gasolina Terpel avenida Santiago de Cali, entre los cuales hay, 13 mujeres y 8 hombres entre los 20 y 50 años de edad.

MUESTRA Se aplica las encuestas a 21 trabajadores ya que son los que se encuentra permanentemente fijo dentro del área operativa, entre los cuales había 13 mujeres y 8 hombres entre 20 y 50 años de edad.

INSTRUMENTO: Se utilizó el cuestionario Nórdico de Kuorinka es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicables en el contexto de estudios ergonómicos Excel con preguntas que tuviesen relación y cumplimiento de los objetivos del estudio.

RESULTADOS

Según los datos recolectados en la encuesta sociodemográfica se evidencia mayor participación en el rango de edades 30 a 40 años con un 50% y en menor medida el rango de edad entre más de 45 años con un 9%, se logra evidenciar mayor participación al género femenino con un 62% y con una menor participación del género masculino con un 38%, se evidenció que un 43% de los trabajadores están unión libre y un 5% son viudos, en la mayor antigüedad en el puesto es de 95% y en menor medida es de 5%, la mayor antigüedad en la empresa 94% y de menor medida 6%.

CARACTERÍSTICA RELACIÓN	CATEGORÍA	CANTIDAD	
			PORCENTUAL (%)
EDAD	20 a 25 años	5	12%
	30 a 40 años	7	50%
	40 a 45 años	5	12%

	Más de 45 años	4	9%
	Total	21	100%

Tabla 1: Elaboración propia

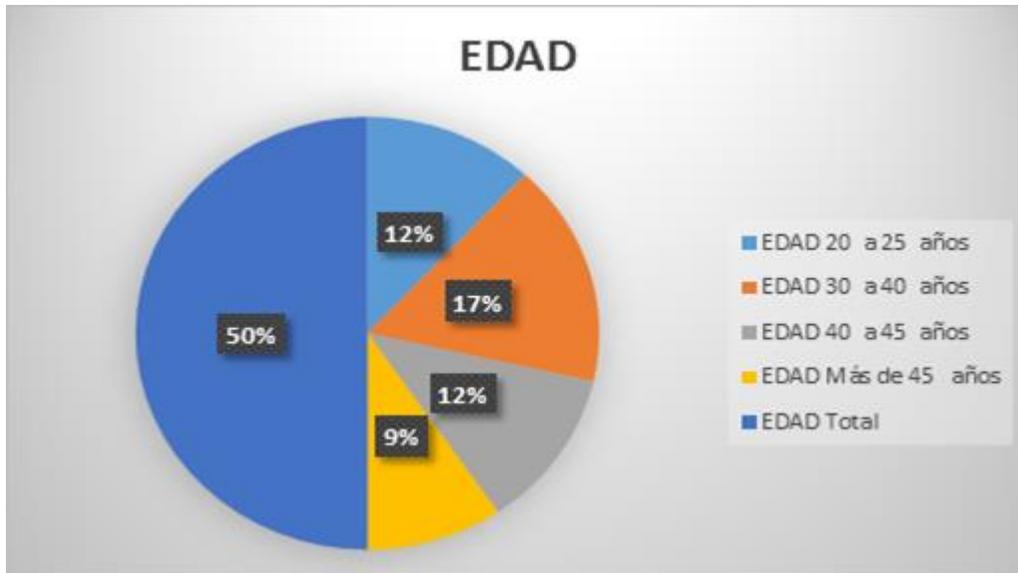


Gráfico 1: Elaboración propia

GÉNERO	Femenino	13	62%
	Masculino	8	38%
	Total	21	100%

Tabla 2: Elaboración propia



Gráfico 2: Elaboración propia

ESTADO CIVIL	Soltero(a)	4	19%
	Casado(a)	3	14%
	Unión libre	9	43%
	Separado/ Divorciado	4	19%
	Viudo	1	5%
	Total	21	100%



Gráfico 3: Elaboración propia

ESCOLARIDAD	Primaria	9	43%
	Bachiller	10	91%
	Técnico	2	9%
	Universitario	0	0
	Total	21	100%

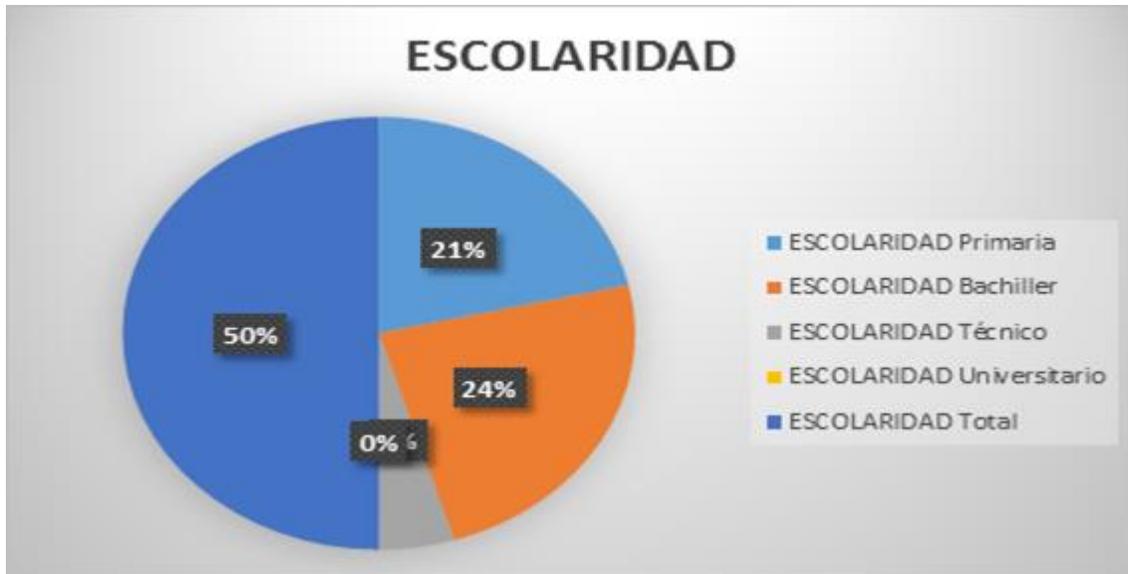


Gráfico 4: Elaboración propia

CUESTIONARIO NÓRDICO

Se logra evidenciar que el 5% de los trabajadores refieren que no había presentado antes problemas a nivel lumbar (dolor, molestias) y un 95% que sí, el 5% de los trabajadores no han estado hospitalizado a causa de problemas lumbares ni han cambiado de trabajo o de actividad por problemas lumbares, el 95% de los trabajadores presentaron problemas lumbares más de 1 vez al mes, pero no todos los días durante los últimos 12 meses, el 100% de los trabajadores no han reducir sus actividades durante los últimos 12 meses ni le impedido realizar sus actividades normales (en la casa o fuera de ella), el 72% refieren que durante los últimos 12 meses no consultó al médico, fisioterapeuta u otro especialista por sus problemas lumbares y el 28% que si consulto, el 100% trabajadores han presentado durante los últimos 7 días ha presentado algún problema lumbares.

ESPALDA BAJA

CARACTERISTICA	CATEGORIA	CANTIDAD	RELA CION POR CENT UAL (%)
¿Había presentado antes problemas a nivel lumbar (dolor, molestias)?	Si	19	95%
	No	2	5%
	Total	21	100%

¿Ha estado hospitalizado a causa de problemas de lumbares?	Si	17	95 %
	No	4	5 %
	Total	21	10 0 %

¿Ha cambiado de trabajo o de actividad por problemas lumbares?	Si	0	0%
	No	21	100%
	Total	21	100%



¿Cuál es el tiempo total durante los últimos 12 meses en el que ha presentado problemas lumbares?	0 días	0	0%
	1 a 7 días	3	14%
	8 a 30 días	10	48%
	Más de 1 meses pero no todos los días	2	9%
	Tos los días	6	29%
	Total	21	100%



¿A causa de sus problemas lumbares, ha tenido que reducir sus actividades durante los últimos 12 meses?	Actividades de trabajo (en la casa o fuera de ella)?	Si	19	98%
		No	2	2%
	¿Actividades de descanso?	Si	3	3%
		No	18	97%
	Total		21	100%

¿Durante los últimos 12 meses, los problemas lumbares le han impedido realizar sus actividades normales (en la casa o fuera de ella)?	0 días	0	0%
	1 a 7 días	5	6%
	8 a 30 días	10	90%
	Más de 30 días	4	4%

	Total	21	100%
¿Durante los últimos 12 meses consultó al médico, fisioterapeuta u otro especialista por sus problemas lumbares?	Si	2	2%
	No	19	98%
	Total	21	100%
¿Durante los últimos 7 días ha presentado algún problema lumbar?	Si	18	97%
	No	3	3%
	Total	21	100%

Tabla I, fuente propia, 2018

DISCUSIÓN

Tras la realización del estudio no experimental descriptivo con enfoque cualitativo, entre una población de 21 trabajadores que hacen parte de las operaciones en la Estación de Servicio Terpel la Avenida en Santiago de Cali, aplicando el cuestionario nórdico, ha sido posible determinar que hay prevalencia de molestias lumbares en al menos un 95% de los participantes, con distintos niveles de intensidad, pero con una reiterada presencia, la cual puede ser tomada como motivo de alarma para la empresa, toda vez que sus empleados son quienes interactúan día a día con los clientes y la presencia de dolores, así como el ausentismo que de ellos se deriva, puede verse reflejado en mala atención; además, este tipo de lesiones es degenerativo, significando el deterioro paulatino del empleado, de forma tal que su salud se menoscabe al punto de no poder volver a trabajar, requiriendo pensión por invalidez.

Desde luego, el extremo de una invalidez se puede evitar en la medida que la organización empiece a preocuparse por la salud de sus empleados en términos de prácticas laborales, ejercicios previos al inicio de la jornada, pausas activas, educación en salud, etc. Las alternativas son amplias y han demostrado a lo largo de los años ser efectivas. Por el contrario, de no implementarse cambios en los hábitos laborales de los empleados, esta situación, como se dijo, seguirá presentándose y probablemente incrementándose.

Por otro lado, el contexto sociodemográfico es un factor que también debe ser tenido en cuenta en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y el establecimiento de una cultura más saludable en las labores realizadas. En ese sentido, al existir una población mayoritaria de mujeres, no debe desconocerse que el metabolismo del género femenino tiende a reducir la acumulación de calcio y por ende requerir una alimentación con más nutrientes; en tanto los hombres, por tener algunas de las labores de mayor desgaste, requieren que se tengan en cuenta rotaciones en el área de trabajo, descansos, pausas, etc.

Finalmente, se reconoce el aporte que genera el test Nórdico de Kuorinka, como cuestionario que permite detectar y analizar los síntomas de afectaciones musculoesqueléticas; pues ayuda en la construcción de estudios ergonómicos que favorecen a las instituciones donde son aplicados, esta afirmación se formula luego de reconocer que las afectaciones identificadas serán en un futuro próximo socializadas con las directivas de la Estación de Servicio, de forma tal que los resultados no se queden archivados sino que puedan ser utilizados para tomar acciones correctivas, y de paso ser discutidas con los empleados, para que se concienticen sobre la fragilidad de su salud y la manera en que pueden cuidarla en el ámbito laboral.

CONCLUSIONES

Para finalizar, el estudio emprendido permite concluir que los trastornos músculo esquelético son uno de los mayores causantes de pérdida de la capacidad laboral y ocasionar incapacidad de los empleados en empresas; en estos trastornos encontramos con gran frecuencia el dolor lumbar, ya que la zona lumbar es la que soporta mayor carga del peso corporal y peso externo, pese a que es una zona móvil, debido a que sus vértebras y ligamentos lo permiten.

Estas lesiones suelen ocurrir debido a la distensión de un ligamento o músculo de la espalda por consecuencia de malas posturas, movimientos repetitivos y posturas de trabajo prolongadas frente a la realización de las actividades; por eso es de gran importancia aplicar métodos donde se evalúen la capacidad funcional y dar un diagnóstico certero frente a la aplicación de estos instrumentos de evaluación y determinar específicamente el dolor lumbar.

Esta lesión no tiene discriminación de género, tipo de vivienda, estrato socioeconómico o nivel de educación; pero según lo expone la OMS el dolor en la zona lumbar afecta alrededor del 70 al 80% de los trabajadores y se presenta con mayor frecuencia en aquellos que están con posturas prolongadas en su puesto de trabajo.

Se estima que en la organización donde fue implementado este estudio, los factores de riesgo son altos, ya que se presentan frecuentes dolencias y posturas repetitivas en las labores contratadas, de allí que el peligro de presentar afectaciones musculoesqueléticas es continuo debido a los posturas y movimientos que realiza cada empleado durante su jornada; como se ha venido mencionando, esta situación requiere pronta atención por parte de los directivos, para evitar futuras lesiones irreversibles.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere la utilización de las listas de chequeo o de verificación orientadas a la identificación de condiciones de riesgo ocupacional para enfermedad de columna lumbar.
- Se sugiere la evaluación de la situación de trabajo de acuerdo con las características de cada situación de riesgo y las herramientas disponibles, que incluya la evaluación del sistema de trabajo en su integralidad.
- La promoción de estilos de vida y trabajo saludables, haciendo énfasis en la identificación y corrección de factores de riesgo modificables presentes en el puesto de trabajo (incluido el entorno), mediante la asesoría del sitio de trabajo.
- Se recomienda incluir programas educativos para los operarios.

- Incluir estrategias de manejo postural, orientadas al trabajador en riesgo de enfermedad dorso lumbar para mejorar los síntomas, aumentar la independencia y reducir el riesgo de complicaciones.
- Incluir intervenciones de asesoramiento de actividades del hogar y condiciones de vivienda a los operarios

Referencias bibliográficas:

- Marcano, L. H. (2013). Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. *Revista Enfermería CyL*, 5(2), 43-58. Disponible en: <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/viewFile/107/85>
- Escamilla, S. M. (2016). Prevalencia de Desórdenes Musculo Esqueléticos y Diseño de un Manual de Promoción de la Salud y Prevención de esta Patología en Trabajadores de la Obra Entre Verde, de la Empresa Construcciones Tarento SAS. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4648/1/EscamillaSandraMilena2016.pdf>
 - Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. H. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev salud pública*, 7(3), 317-26. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf>
 - Herazo Beltrán, Y., Mendinueta Martínez, M., & Pinillos Patiño, Y. (2014). Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. *Revista Científica Salud Uninorte*, 30(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81732428011>
 - Tolosa-Guzmán, I., Romero, Z. C., & Mora, M. P. (2012). Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Revista Ciencias de la Salud*, 10(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v10n3/v10n3a05.pdf>

- COLOMBIA. Ministerio del trabajo, 2013.
- PIEDRAHITA, L. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *Mapfre Medicina* 15, p, 212-221, 2004. Disponible en: <https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n3-art6-evidencias-epidemiologicas.pdf>
- Agila-Palacios, E., Colunga-Rodríguez, C., González-Muñoz, E., & Delgado-García, D. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & trabajo*, 16(51), 198-205. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v16n51/art12.pdf>
- Bellorín, M., Sirit, Y., Rincón, C., & Amortegui, M. (2007). Síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. *Salud de los Trabajadores*, 15(2), 89-98. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382007000200003
- Casado Morales, M., Moix Queraltó, J., & Vidal Fernández, J. (2008). Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*, 19(3), 379-392. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007
- Prevalencia de sintomatología osteomuscular y factores asociados en operarios de una empresa de papeles suaves. *Revista médica Risaralda* [online]. 2017, vol.23, n.2, pp.10-13. ISSN 0122-0667. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672017000200002

- Dimate, A. E., Rodríguez, D. C., & Rocha, A. I. (2017). Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 49(1), 57-74. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v49n1/0121-0807-suis-49-01-00057.pdf>
- Lemos, D. C., Vargas, L. O., Sánchez, J. H., & Cruz, G. N. (2009). Dolor de espalda crónico y actividad física en estudiantes universitarios de áreas de la salud. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 16(8), 429-436. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n8/original2.pdf>
- Lozano Ramírez, T., & Montero Martínez, R. (2015). Análisis de los riesgos ocupacionales que se originan en peluquerías y lugares de estéticas: proposiciones para su control. *El Hombre y la Máquina*, (46). Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/478/47843368008/>
- PRADA ANGELICA; Salud y enfermedad, introducción a la salud. 2017
- RADRIGAN R, Marisa. Metodología de la Investigación. 2005
- TEJADA. Escoliosis: concepto, etiología y clasificación. Mediagraphic. Volumen 7. Recuperado de <http://www.mediagraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112d.pdf>
- AYALA. Hernias de disco. Farmacia espacio de salud. Volumen 23. 2009
- BAILON, ROSA, Concepto de trabajador, Legislación Laboral, México, 2004.
- CUENCA, MORERA, OSOSRIO. cervicalgi y dorsalgia. España. 2016
- CORTEZ GONZALEZ, VIEJO TIRADO. Anatomía quirúrgica de los

pedículos vertebrales en la región lumbar en la población mexicana.

Universidad Complutense de Madrid facultad de medicina. España
2014

- DESARROLLO DE TALENTO HUMANO EN SALUD, Perfil profesional y

competencias del fisioterapeuta en Colombia, Bogotá, D.C, mayo de 2015

Diccionario Oxford Living Editoriales

<https://es.oxforddictionaries.com/definicion/oficio>

- FITZGERALD, KAUFER. ortopedia. buenos aire, argentina; Bogotá, Colombia; caracas, Venezuela; Madrid, España; México, ciudad de México; sao pablo, Brasil: medica panamericana. 2004
- HERVILLA. Estudio de la morfología del cuerpo vertebral en una L4 humana con modelos de remodelación ósea interna y externa. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla. Proyecto Fin de Carrera. Colombia. 2009
- JUSTICIA Y GENERO. Derechos laborales. Instituciones latinoamericanas de naciones unidas para la prevención del delito y el tratamiento.
- RÉGIMEN LEGAL DE BOGOTÁ D. C. [internet] Decreto 614 de 1984. [citado 26 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1357>
- LOPEZ FORNIES, GARCIA. Capítulo 1 dolor; pg. 721; 2003
- LOUBRESSE. Cifosis patológica. Revista Elsevier, volumen 38. 2006
- HERRERA. Teoría de la compuerta (Gate Control). Neurocirugía. 2006
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DIRECCIÓN DE salud pública de cuba. 2013
- MULLO. Análisis ergonómico biomecánico del puesto de trabajo de médicos, obstetrise y psicólogo del distrito de salud 17d 07 ministerio de salud público y propuesta de medidas de control, universidad internacional sek. magister, 2015

- NORMA TECNICA COLOMBIANA 3853; Equipo accesorio, manejo y transporte de G.L.P. 1998

Marcano, L. H. (2013). Prevención del dolor de espalda en el ámbito laboral. *Revista EnfermeríaCyL*, 5(2), 43-58. Disponible en: <http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/article/viewFile/107/85>

- Escamilla, S. M. (2016). Prevalencia de Desórdenes Musculo Esqueléticos y Diseño de un Manual de Promoción de la Salud y Prevención de esta Patología en Trabajadores de la Obra Entre Verde, de la Empresa Construcciones Tarento SAS. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4648/1/EscamillaSandraMilena2016.pdf>
- Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. H. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Rev salud pública*, 7(3), 317-26. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf>
- Herazo Beltrán, Y., Mendiñeta Martínez, M., & Pinillos Patiño, Y. (2014). Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. *Revista Científica Salud Uninorte*, 30(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81732428011>
- Tolosa-Guzmán, I., Romero, Z. C., & Mora, M. P. (2012). Predicción clínica del dolor lumbar inespecífico ocupacional. *Revista Ciencias de la Salud*, 10(3). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v10n3/v10n3a05.pdf>
- COLOMBIA. Ministerio del trabajo, 2013.

- PIEDRAHITA, L. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos. *Mapfre Medicina* 15, p, 212-221, 2004. Disponible en: <https://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol15-n3-art6-evidencias-epidemiologicas.pdf>
- Agila-Palacios, E., Colunga-Rodríguez, C., González-Muñoz, E., & Delgado-García, D. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & trabajo*, 16(51), 198-205. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v16n51/art12.pdf>
- Bellorín, M., Sirit, Y., Rincón, C., & Amortegui, M. (2007). Síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción civil. *Salud de los Trabajadores*, 15(2), 89-98. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382007000200003
- Casado Morales, M., Moix Queraltó, J., & Vidal Fernández, J. (2008). Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud*, 19(3), 379-392. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007
- Prevalencia de sintomatología osteomuscular y factores asociados en operarios de una empresa de papeles suaves. *Revista médica Risaralda* [online]. 2017, vol.23, n.2, pp.10-13. ISSN 0122-0667. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672017000200002
- Dimate, A. E., Rodríguez, D. C., & Rocha, A. I. (2017). Percepción de desórdenes musculoesqueléticos y aplicación del método RULA en

diferentes sectores productivos: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 49(1), 57-74. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v49n1/0121-0807-suis-49-01-00057.pdf>

- Lemos, D. C., Vargas, L. O., Sánchez, J. H., & Cruz, G. N. (2009). Dolor de espalda crónico y actividad física en estudiantes universitarios de áreas de la salud. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 16(8), 429-436. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n8/original2.pdf>
- Lozano Ramírez, T., & Montero Martínez, R. (2015). Análisis de los riesgos ocupacionales que se originan en peluquerías y lugares de estéticas: proposiciones para su control. *El Hombre y la Máquina*, (46). Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/478/47843368008/>
- PRADA ANGELICA; Salud y enfermedad, introducción a la salud. 2017
- RADRIGAN R, Marisa. Metodología de la Investigación. 2005
- TEJADA. Escoliosis: concepto, etiología y clasificación. Mediagraphic. Volumen 7. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112d.pdf>
- AYALA. Hernias de disco. Farmacia espacio de salud. Volumen 23. 2009
- BAILON, ROSA, Concepto de trabajador, Legislación Laboral, México, 2004.
- CUENCA, MORERA, OSOSRIO. cervicalgi y dorsalgia. España. 2016
- CORTEZ GONZALEZ, VIEJO TIRADO. Anatomía quirúrgica de los pedículos vertebrales en la región lumbar en la población mexicana. Universidad complutense de Madrid facultad de medicina. España 2014

- DESARROLLO DE TALENTO HUMANO EN SALUD, Perfil profesional y competencias del fisioterapeuta en Colombia, Bogotá, D.C, mayo de 2015
- DICCIONARIO Oxford living editoriales
<https://es.oxforddictionaries.com/definicion/oficio>
- FITZGERALD, KAUFER. ortopedia. buenos aire, argentina; Bogotá, Colombia; caracas, Venezuela; Madrid, España; México, ciudad de México; sao pablo, Brasil: medica panamericana. 2004
- HERVILLA. Estudio de la morfología del cuerpo vertebral en una L4 humana con modelos de remodelación ósea interna y externa. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Sevilla. Proyecto Fin de Carrera. Colombia. 2009
- JUSTICIA Y GENERO. Derechos laborales. Instituciones latinoamericanas de naciones unidas para la prevención del delito y el tratamiento.
- RÉGIMEN LEGAL DE BOGOTÁ D. C. [internet] Decreto 614 de 1984. [citado 26 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1357>
- LOPEZ FORNIES, GARCIA. Capítulo 1 dolor; pg. 721; 2003
- LOUBRESSE. Cifosis patológica. Revista Elsevier, volumen 38. 2006
- HERRERA. Teoría de la compuerta (Gate Control). Neurocirugía. 2006
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DIRECCIÓN DE salud pública de cuba. 2013
- MULLO. Análisis ergonómico biomecánico del puesto de trabajo de médicos, obstetrise y psicólogo del distrito de salud 17d 07 ministerio de salud público y propuesta de medidas de control, universidad internacional sek. magister, 2015
- NORMA TECNICA COLOMBIANA 3853; Equipo accesorio, manejo y trasporte de G.L.P. 1998

