

Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia

María Osley Garzón Duque⁽¹⁾, *Elsa María Vásquez Trespalacios*⁽²⁾, *Juliana Molina Vásquez*⁽²⁾,
Sara Giovana Muñoz Gómez⁽²⁾

⁽¹⁾Administradora en Salud, Magister en Epidemiología, Universidad CES, Medellín, Colombia

⁽²⁾Bióloga, Magister en Epidemiología, Universidad CES, Medellín, Colombia

⁽³⁾Fisioterapeuta, especialista en Salud ocupacional

Correspondencia:

María Osley Garzón Duque

Correo electrónico: mgarzon@ces.edu.co

La cita de este artículo es: M O Garzón et al. Condiciones de trabajo, riesgos ergonómicos y presencia de desórdenes músculo-esqueléticos en recolectores de café de un municipio de Colombia. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2017; 26: 127-136

RESUMEN.

Introducción: la presencia de desórdenes músculo esqueléticos son problemas de salud pública importantes entre los agricultores. Pocos estudios han examinado los riesgos ergonómicos y las condiciones de trabajo asociadas con la presencia estos desórdenes. El objetivo de este estudio es describir las características sociodemográficas, de seguridad social, las condiciones laborales, el riesgo ergonómico y los desórdenes musculo esqueléticos en un grupo de recolectores de café del municipio de Andes. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, en un grupo de 70 recolectores de café en el municipio de Andes Antioquia, aplicando un instrumento asistido y una valoración con el método OWAS para la identificación

WORK CONDITIONS, ERGONOMIC RISKS AND THE PRESENCE OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN COFFEE COLLECTORS IN A MUNICIPALITY IN COLOMBIA

ABSTRACT.

Introduction: The presence of musculoskeletal disorders are important public health problems among farmers. Few studies have examined the ergonomic risks and working conditions associated with the presence of these disorders. The objective of this study is to describe the socio-demographic characteristics, social security, working conditions, ergonomic risk and musculoskeletal disorders in a group of coffee collectors in the municipality of Andes. **Materials and methods:** a cross-sectional study was conducted in a group of 70 coffee collectors in the municipality of Andes, Antioquia, ap-

de factores de riesgo posturales y el cuestionario nórdico para la identificación de desórdenes músculo esqueléticos que pudieran estar asociados con los riesgos posturales y a otros factores laborales y sociodemográficos explorados. **Resultados:** Se observó mayor prevalencia de riesgo de presentar lumbalgia y cervicalgia en las mujeres recolectoras de café. Se observa una tendencia a un mayor reporte de cervicalgia y lumbalgia en aquellos trabajadores que refirieron haber presentado accidentes laborales y enfermedades laborales, sin embargo, la asociación no fue estadísticamente significativa. **Conclusión:** Se encontró que el 64.3% de los recolectores de café del municipio encuestados presentaron mediano riesgo ergonómico, asociado a posturas inadecuadas y/o mantenidas, y al relacionar lo anterior con los desórdenes músculo esqueléticos, el 30% de los encuestados refirió lumbalgia. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de desórdenes músculo esqueléticos y las condiciones de trabajo.

Palabras claves: músculo esquelético, agricultura, riesgos laborales, lumbalgia

Fecha de recepción: 18 de abril de 2017

Fecha de aceptación: 30 de junio de 2017

plying an assisted instrument and an assessment using the OWAS method for the identification of postural risk factors, and the Nordic questionnaire for the identification of musculoskeletal disorders that could be associated with the postural risks and other labour and socio-demographic factors. **Results:**The study showed a higher prevalence of low back pain and neck pain in female workers compared with male workers. There was a trend towards a higher rate of cervicalgia and low back pain in workers who reported having had work-related accidents and occupational diseases, but the association was not statistically significant. **Conclusion:** It was found that 64.3% of the municipal coffee collectors surveyed presented medium risk associated with inadequate and / or maintained postures, and when related to musculoskeletal disorders, 30% of the respondents reported low back pain. There was no statistically significant association between the presence of musculoskeletal disorders and working conditions.

Key words: agriculture; back pain; occupational exposure; risk factors

Introducción

La agricultura es uno de los tres sectores económicos más peligrosos para las personas que desarrollan sus labores dentro de él. Los agricultores se encuentran expuestos a una amplia gama de factores que tienen la potencialidad de afectar su salud y seguridad⁽¹⁻³⁾.

Numerosos estudios han demostrado que la agricultura es una ocupación con grandes demandas físicas, que comprenden posturas y movimientos difíciles, tareas repetitivas y monótonas y una alta probabilidad de

sufrir accidentes por caídas, superficies irregulares o resbalosas⁽⁴⁻⁶⁾, siendo de especial interés para el presente estudio las labores relacionadas con la recolección de café en un grupo de trabajadores de un municipio del departamento de Antioquia.

Específicamente, para los trabajadores que desempeñan sus labores en cultivos como el café, se ha reportado que adoptan con frecuencia posturas con el tronco y las extremidades severamente flexionadas cuando realizan tareas de recolección de cultivos, eliminación de malezas y poda^(4,7,8). Estas posturas forzadas,

sumadas a las tareas repetitivas, cargas pesadas y uso de herramientas o equipo vibratorio pueden generar o agravar desórdenes de los tejidos blandos o del sistema musculoesquelético⁽⁹⁾, sin embargo esta evidencia no es tan claramente dilucidada para los recolectores colombianos, aunque de acuerdo con reportes de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 563.000 familias distribuidas en 588 municipios de 20 departamentos del país, se dedican al cultivo del café. El sector caficultor genera aproximadamente 560.000 empleos directos y 1.000.000 de empleos indirectos, y 2.500.000 personas dependen económicamente de este cultivo⁽¹⁰⁾, constituyéndose esta situación en un problema de salud pública por la magnitud que pueden alcanzar este tipo de trastornos en la población trabajadora.

Los desórdenes músculo-esqueléticos son entidades comunes y con un alto potencial incapacitante que comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos incluyendo condiciones clínicas asociadas a síndromes de atrapamiento nervioso, enfermedades de los músculos y tendones, alteraciones articulares y neurovasculares⁽¹¹⁻¹³⁾.

Debido al importante papel que representa el cultivo del café en el panorama económico colombiano, a los riesgos ergonómicos presentes en esta actividad y al resultante incremento en el riesgo de desórdenes musculoesqueléticos como consecuencia de la exposición prolongada a estos factores, es necesario explorar factores que puedan relacionarse con la presencia de estas entidades en agricultores colombianos. Igualmente, existe un creciente reconocimiento mundial de los riesgos ergonómicos y sus desórdenes musculoesqueléticos asociados en la producción agrícola, de tal manera que uno de los objetivos del Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, es reducir la tasa de lesiones, enfermedades y ausentismo debido a la sobreejecución o movimientos repetitivos⁽¹⁴⁾ sin embargo para Colombia, en los informes de la Federación Nacional de Cafeteros⁽¹⁰⁾ se describen con detalle aspectos tales como, el número de familias caficultoras (563.000), los empleos directos que genera el sector (560.000), como una de las actividades económicas más importantes del país, que aporta al

PIB agrícola el 22%, que definen el café como el grano del país, la producción anual, etc. Sin embargo la información relacionada con las condiciones laborales y de salud de esta población trabajadora, que en buena parte podría estar realizando actividades informales no es visible ni claramente evidenciada a nivel local y nacional, y es menos la evidencia relacionada con sus riesgos ergonómicos y desórdenes musculoesqueléticos, siendo uno de los aspectos sensibles en lo que tiene que ver con el tipo de labor que desempeñan desde la producción hasta la recolección del grano, aunque el Centro Nacional de Investigaciones de Café haya realizado un estudio sobre la forma de trabajo de estos trabajadores llamado “Estudio de tiempos y movimientos para el mejoramiento de la cosecha manual del café”⁽¹⁵⁾.

Por las razones anteriormente expuestas, el objetivo de este estudio fue describir las características sociodemográficas, de seguridad social y condiciones de trabajo relacionadas con la presencia de desórdenes músculo esquelético en recolectores de café, dado que las condiciones en las que desarrollan sus labores pueden afectar en sus condiciones de salud y seguridad en el trabajo.

Materiales y Métodos

Sujetos: este estudio transversal fue llevado a cabo en el segundo semestre del año 2014 con 70 recolectores de café, que laboraban en tres fincas, del municipio de Andes, en el departamento de Antioquia, Colombia, seleccionados por conveniencia para participar del estudio. Se encuestó a la totalidad de trabajadores de cada finca que voluntariamente desearon ingresar al estudio, luego de que las investigadoras explicaran los objetivos, procedimientos, beneficios y riesgos del mismo y que cada recolector de café diera por escrito su consentimiento informado. Según datos de la Federación Nacional de Cafeteros, en el municipio de Andes trabajan 4087 caficultores. El estudio fue conducido de acuerdo con los estándares éticos contemplados en la declaración de Helsinki. El estudio fue aprobado por el Comité de ética de la Universidad CES.

Mediciones: los datos socioeconómicos explorados fueron: género, edad, lugar de origen del trabajador, estrato socio-económico, área de residencia, número de personas a su cargo, estado civil y tenencia de la vivienda que habitaban. En cuanto a las condiciones de trabajo se abordaron: oficio anterior, antigüedad en el oficio, presencia de enfermedad o accidente por sobre carga física, afiliación a salud, pensión y riesgos laborales. Todas estas características fueron recolectadas por dos investigadoras, mediante un instrumento previamente diseñado para tal fin.

La clasificación del riesgo ergonómico fue valorado a través del análisis de posturas inadecuadas o mantenidas por parte de dos de las investigadoras fisioterapeutas, quienes evaluaron el riesgo en tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca, carga o fuerza y agarre, para derivar de los puntajes de cada punto valorado, una variable global cualitativa ordinal politómica que permitiera clasificar a cada trabajador en: 1. Bajo riesgo, 2. Mediano riesgo, o 3. Alto riesgo ergonómico, a través de la aplicación del método OWAS⁽¹⁶⁾, que permite indicar a través de la clasificación de las categorías de riesgo, los efectos que se producen sobre el sistema musculoesquelético y la orientación de la acción correctiva que debe adelantarse. Por su parte la valoración de la presencia de desórdenes músculo esquelético (cervicalgia, hombro doloroso, lumbalgia, epicondilitis medial y lateral, y la presencia de síndrome del túnel carpiano y enfermedad D´Quervain) se realizó por parte de estas las mismas investigadoras fisioterapeutas a través de la utilización del cuestionario nórdico⁽¹⁷⁾.

Análisis estadístico:

Las variables continuas se presentan de acuerdo con su distribución como media \pm desviación estándar o mediana \pm rango intercuartílico y las variables categóricas en forma de porcentajes. La prueba de Chi-cuadrado se utilizó para calcular razones de prevalencia entre los desórdenes musculoesqueléticos y las condiciones sociodemográficas, laborales y de aseguramiento en salud con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Se tomó como significativo un valor de $p < 0.05$ fue considerado estadísticamente significativo. Los datos fueron procesados en el

programa Epidat versión 3.1 t Excel y su presentación se realiza de forma descriptiva, en prosa y en tabla, tanto para los análisis univariados como bivariados.

Resultados

Caracterización sociodemográfica y de afiliación al sistema de seguridad social

La mayor proporción de los recolectores de café en el estudio son de sexo masculino (88.6%) con una edad mediana de 30 ± 22 años. En lo que tiene que ver con el lugar de procedencia de los trabajadores se observó que el 60% (42) eran del mismo municipio, y el 91,4% (64) de ellos vivía en el área rural al momento de realizarles la toma de datos. Datos no mostrados.

El mayor porcentaje (97.1%) de los participantes residían en una vivienda clasificada en el estrato socioeconómico 1. Cerca de la mitad de los recolectores de café manifestaron tener a su cargo entre una y tres personas (45.7%). En su mayoría los recolectores de café habitaban viviendas prestadas (27,1%) o arrendadas (17,1%). Datos no mostrados.

Según el estado civil se observa que La proporción de trabajadores solteros y viudos es similar a la de los trabajadores casados y en unión libre. Sólo el 12% de los trabajadores reportó estar afiliado al sistema de seguridad social, mientras que ninguno de ellos cotiza al régimen de pensiones ni se encuentra afiliado al subsistema de riegos laborales. Tabla 1

Condiciones de trabajo, auto reporte de enfermedad y accidentalidad laboral

En su mayoría, los recolectores de café tenían como oficio anterior el trabajo en granjas, cría de ganado o animales de establo 30 (53,57%). Cerca del 60% de los trabajadores refiere haber tenido algún accidente por sobrecarga, en su mayoría caídas. Con respecto a la antigüedad laboral, el 42,9% tenía más de quince años desempeñando el oficio de recolector. Tabla 1

En lo que tiene que ver con el reporte de haber tenido un diagnóstico de enfermedad profesional, este fue referido por 7 (10%) de los recolectores y 41 manifestaron haber sufrido accidentes de trabajo, fundamentalmente por caídas. Tabla 1

TABLA 1. CONDICIONES DEMOGRÁFICAS, DE TRABAJO Y DE AFILIACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL DE LOS TRABAJADORES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO, 2014

Característica	n	Porcentaje
Estado civil		
Solteros – viudos	35	50,00
Casados y en unión Libre	33	47,10
Separado-divorciado	3	2,80
Afiliación a seguridad social		
Salud	12	17,10
Pensiones	0	0,00
Riesgos laborales	0	0,00
Oficio anterior		
Trabajador de la construcción	7	12,50
Trabajador de granja o establo	30	53,57
Trabajo doméstico	5	8,93
Otro	14	25,00
Accidentes por sobrecarga		
Prevalencia	41	58,60
Tipo de accidente		
Caída	15	21,40
Herida por uso de herramientas	12	17,10
Picadura-mordedura de animal	11	15,70
Intoxicación	3	4,30

Fuente: elaboración propia, con datos originales del estudio

Clasificación del riesgo ergonómico y la presencia de desórdenes musculo esquelético

Al aplicar el método OWAS para la clasificación del riesgo ergonómico, 45 trabajadores (64.3%) se encuentran en mediano riesgo de posturas inadecuadas. Por su parte los desórdenes musculo esqueléticos que presentaron una mayor prevalencia después de aplicado el cuestionario Nórdico fueron la lumbalgia con una mayor frecuencia (30%) y cervicalgia con la menor (11,4%). Tabla 2.

Factores asociados con la presencia de desórdenes músculo-esqueléticos

El análisis de los factores relacionados con la presencia de desórdenes musculo esqueléticos en los trabajadores del estudio muestra que el sexo femenino presentó una mayor prevalencia de cervicalgia y lumbalgia en comparación de los trabajadores del sexo masculino, estas diferencias son estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Tabla 3

Una edad igual o superior a los 39 años no se asoció con la presencia de los desórdenes músculo-esqueléticos analizados en los recolectores de café del estudio, al igual que ser un trabajador soltero, viudo, separado o divorciado y no estar afiliado al sistema de salud, tal como puede observarse en la tabla 2, sin embargo para los mayores de 39 años, la cervicalgia, epicondilitis lateral o medial y el síndrome del túnel del carpo, se presentan como mayor prevalencia de riesgo para estos trabajadores, siendo también mayor prevalencia de riesgo de lumbalgia y síndrome del túnel del carpo en aquellos trabajadores solteros, viudos, separados y en unión libre. Tabla 3

El hecho de haber trabajado previamente al empleo actual, en el sector de la construcción no muestra diferencias en la prevalencia de los desórdenes músculo-esqueléticos cuando se compara con trabajadores que no desempeñaron sus labores en este sector.

De igual forma la antigüedad como recolector, la

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE RIESGO ERGONÓMICO Y DESORDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS EN EL GRUPO DE TRABAJADORES “RECOLECTORES DE CAFÉ, PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO, 2014

Característica	n	Porcentaje
Riesgo ergonómico		
Bajo riesgo	25	35,70
Mediano riesgo	45	64,30
Desordenes musculo esqueléticos		
Cervicalgia		
Si	8	11,40
No	62	88,60
Hombro doloroso		
Si	10	14,30
No	60	85,70
Lumbalgia		
Si	21	30,00
No	49	70,00
Epicondilitis medial y lateral		
Si	4	5,70
No	66	94,30
Síndrome del túnel carpiano		
Si	12	17,10
No	58	82,90
Enfermedad de Q´uervain		
Si	12	17,10
No	58	82,90

Fuente: elaboración propia, con datos originales del estudio

clasificación de los trabajadores según el riesgo de mantener posturas inadecuadas y la historia de accidente por sobrecarga física no se asociaron con la presencia de estos desórdenes, sin embargo, si se observa una mayor prevalencia de riesgo de cervicalgia y el síndrome del túnel del carpo en los trabajadores con más de cuatro años en su oficio. Tabla 3

Discusión

En Colombia la situación de salud y las condiciones laborales de los recolectores de café han sido poco exploradas, aunque esta sea una población que presenta las características generales de informalidad y vulnerabilidad laboral, las cuales al menos en parte quedaron evidenciadas con las características

sociodemográficas y laborales de los 70 recolectores participantes en el presente estudio.

Se observó un alto porcentaje de trabajadores que habitaban en viviendas de estrato socioeconómico 1, lo que pone de manifiesto unas condiciones precarias de vida, consistente con lo reportado por Bolaños et al, en su estudio de los determinantes de salud en recolectores de café de Costa Rica, encontrando una pobre calidad de vida y condiciones de salud e higiene deficientes⁽¹⁸⁾. Igualmente, se ha reportado que el estado socioeconómico bajo y el bajo nivel educativo se asocian con una alta prevalencia de algunos desórdenes musculo esqueléticos^(19,20).

Una gran proporción de trabajadores no cuentan con afiliación al subsistema de pensiones ni de riesgos laborales, quienes además presentan 15 años o más de realizar estas labores en las edades en las que se

TABLA 3. FACTORES ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE DESÓRDENES MUSCULO ESQUELÉTICOS EN RECOLECTORES DE CAFÉ DE UN MUNICIPIO COLOMBIANO, 2014

Factor de riesgo	Cervicalgia (n=8)		Lumbalgia (n=21)		Epicondilitis medial y lateral n= 4		Síndrome del túnel del carpo y Enfermedad de Quervain (n=12)	
	n (%)	RP (IC95%)	n (%)	RP (IC95%)	n (%)	RP (IC95%)	n (%)	RP (IC95%)
Sexo femenino	5 (62,5%)	6,84 (1,2-37,3)	16 (76,2%)	4,79 (1,02-22,3)	3 (75%)	2,8 (0,25-30)	10 (83,3%)	1,73 (0,30-9,8)
Edad >39 años	1 (12,5%)	3,0 (0,35-26,92)	6 (28,6%)	1 (0,32-3,10)	1 (25%)	1,2 (0,11-12,40)	3 (25%)	1,24 (0,30-5,16)
Estado civil (soltero - viudo - separado o divorciado)	3 (8,11)	0,49 (0,11-2,25)	12 (32,43)	1,28 (0,46-3,59)	2 (5,40)	0,88 (0,11-6,60)	8 (82,1,62)	2,00 (0,54-7,38)
Afiliación al sistema de salud (No)	6 (10,34)	0,57 (0,10-3,27)	17 (19,31)	0,83 (0,22-3,12)	3 (5,17)	0,60 (0,06-6,31)	10 (17,24)	1,04 (0,19-5,50)
Oficio anterior (construcción)	1 (12,5%)	NC	5 (23,8%)	1 (0,35-2,80)	0 (0%)	0,74 (0,09-5,53)	1 (8,3%)	1,06 (0,30-3,74)
Antigüedad como recolector (>4años)	2 (25%)	2,47 (0,46-13,21)	10 (47,6%)	0,75 (0,27-2,11)	3 (75%)	0,23 (0,02-2,33)	3 (25%)	2,61 (0,64-10,64)
Posturas inadecuadas (mediano riesgo)	7 (87,5%)	0,23 (0,26-1,95)	12 (57,1%)	1,55 (0,54-4,42)	3 (75%)	0,58 (0,57-5,92)	8 (66,7%)	0,88 (0,24-3,27)
Accidente por sobrecarga física	5 (62,5%)	1,20 (0,26-5,49)	13 (61,9)	1,21 (0,42-3,47)	1 (25%)	0,21 (0,02-2,19)	6 (50%)	0,65 (0,18-2,28)

Fuente: elaboración propia, con datos originales del estudio

concentra la mayor fuerza laboral (20 a 35 años).

Con respecto al estado civil, en términos generales en este estudio se encontró una mayor presencia de los recolectores de café solteros y en unión libre con un 45.7% y 27.1% respectivamente.

El estudio muestra que los hombres tienen mayor participación en este oficio (88.6%), sin embargo se encontró que el 11.4% de las mujeres también ejercen esta labor, y al tratar de establecer asociaciones con los diferentes tipos de desórdenes musculo esqueléticos, son precisamente las mujeres quienes aparecen como las más afectadas por la presencia de Cervicalgia (RP 6,84. IC: 1,25; 37,38) y lumbalgia (RP 4,79. IC: 1,02; 22,35), ambas estadísticamente significativas ($p=0.04$), estos resultados son consistentes con lo manifestado por diversos autores⁽²¹⁻²³⁾, quienes encuentran una mayor frecuencia de autoreporte de dolor y desórdenes de cuello, y lumbalgia en las trabajadoras de sexo femenino. Según estudios realizados anteriormente, el síndrome del túnel de carpo es más frecuente en la mujer con razones de 3:1 o incluso 10:1, entre los 40 y 60 años. Se produce por la combinación de factores

que influyen con el uso repetitivo de la mano, posturas forzadas en flexión o extensión o micro traumas en la zona⁽²⁴⁾. Para este estudio se encontró que del total de quienes refirieron haber presentado este síndrome, el 83.3% era de género masculino con una relación de 5:1. Para los demás desórdenes musculo esqueléticos aunque estas asociaciones no fueron estadísticamente significativas, siguen siendo las mujeres quienes más los presentaron.

Se observó que la mayoría de los encuestados se encontraban entre los 20 y 29 años. Al establecer asociaciones no causales entre la edad y los diferentes tipos de desórdenes musculo esqueléticos, se observó un incremento en la prevalencia de riesgo de Cervicalgia para quienes tenían más de 39 años (2 veces mayor), Epicondilitis medial y lateral (20% mayor prevalencia de riesgo), de síndrome de túnel del carpo y Enfermedad de Quervain (24% mayor prevalencia de riesgo), sin embargo, estas asociaciones no fueron estadísticamente significativas, difiriendo de lo encontrando por Jain et al en agricultores que trabajan manualmente, en quienes observaron que factores como la edad estaban asociados

en forma significativa con desórdenes músculo-esqueléticos de una o más regiones de los miembros superiores⁽²⁵⁾. Asimismo, Meucci et al. Reportaron una asociación entre la edad del trabajador y la presencia de lumbalgia, en agricultores manuales de tabaco⁽²⁶⁾. La ausencia de asociación entre la edad y los desórdenes músculo-esqueléticos de nuestro estudio, probablemente pueden deberse a un efecto del tamaño de muestra y la baja representación de trabajadores mayores de 50 años. También se observa en términos generales, mayor prevalencia de presentar Lumbalgia, cervicalgia y hombro doloroso, en aquellos trabajadores que refieren haber presentado accidentes laborales y enfermedades laborales, siendo este resultado consistente con YH Lin et al., quienes estimaron que aproximadamente el 80% de una muestra de trabajadores (incluidos agricultores) que consultaron a una clínica de ortopedia y rehabilitación, referían una historia previa de lumbalgia⁽²⁷⁾.

De otro lado, se observó que para la epicondilitis medial y lateral, el síndrome del túnel carpiano y la enfermedad D´Quervain, el no haber sufrido accidentes o enfermedad laboral es un factor podría aportar a la explicación de presentar una menor prevalencia de estos desórdenes musculo-esqueléticos.

La presencia de hombro doloroso fue mayor para quienes eran mayores de 39 años (RP: 1,83. IC: 0,46 ; 7,35), conservándose la tendencia que indico que quienes tenían 39 años o menos presentaban menos prevalencia de desordene musculo esqueléticos, al igual que aquellos que llevan menos de seis años en el oficio de recolectores y para quienes habían realizado antes labores de granja o de cría de ganado.

Es importante resaltar el alto riesgo que tienen de caída, en el que influyen además las condiciones climáticas, dado que el agua hace que estos tengan menos agarre en el suelo y presenten un mayor riesgo de caída, máxime si se tiene presente que los cultivos de café se encuentran ubicados en las pendientes de las regiones montañosas del departamento de Antioquia.

Un factor que podría estar contribuyendo con la presencia de desórdenes musculo esqueléticos en los recolectores de café, es el hecho de tener que recibir su salario de acuerdo con el peso del grano que recogen diariamente, situación que incentiva la carga de mayores pesos del grano en condiciones no seguras, jornadas

de trabajo superiores a lo recomendado para esta actividad, lo que estaría provocando un mayor riesgo de desórdenes musculo esqueléticos para los trabajadores, lo anterior junto con la disminución en el precio del grano de café, ha tenido un impacto social importante⁽²⁸⁾, situación que en nuestro estudio se evidenció, en parte, con las altas prevalencias de desórdenes musculo esqueléticos donde la más prevalente fue la lumbalgia con un 30%, seguida de la epicondilitis medial y lateral (17,1%) y el síndrome del túnel carpiano (17,1%).

Tan sólo el 17.1% de los trabajadores manifestó que contaba con afiliación a salud, y el total de encuestados no cotizaba al régimen de pensiones, ni tenía afiliación a riesgos laborales, resultados que no se apartan de los encontrados por Velazco Jakeline⁽²⁹⁾, en la revisión que hace de la protección social de los trabajadores informales de Perú, donde “el 64% de los asalariados carece de contrato laboral y sólo una tercera parte cuenta con afiliación al sistema de salud”, y sobre de la afiliación a pensiones ni se hace referencia.

En todo lo descrito anteriormente son evidentes las condiciones de vulnerabilidad social y laboral a las que se encuentra expuesto este grupo poblacional; tal como lo argumenta Giatti, L.⁽³⁰⁾ en su investigación de protección social, trabajo, desempleo y salud en áreas metropolitanas de Brasil, 1998-2003 “el empleo sin protección es una desventaja social”, se argumenta que estos pueden representar riesgos directos e indirectos para la salud, lo cual se relaciona con la población en estudio. En este mismo estudio, el autor analiza el porque la mayoría de veces, los individuos en trabajos sin protección social tienen peor percepción de salud que quienes tienen trabajos con protección social.

En un estudio transversal realizado en Brasil, y en uno de cohorte llevado a cabo en 23 países de Europa, Giatti y Chandola^(31,32) encontraron que la convivencia con personas desempleadas o que tienen un empleo informal afecta la percepción de buena salud de las demás personas del hogar que conviven con el desempleado o el trabajador informal y que al mismo tiempo afecta la propia percepción de salud de los trabajadores, características que son importantes para tener en cuenta a la hora de explicar los resultados de este estudio con respecto al estado civil que reportaron los trabajadores encuestados.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra el haber tenido que agrupar categorías para el análisis bivariado pudo haber ocultado asociaciones de interés que deben ser exploradas en estudios posteriores.

En el momento de realizar el trabajo de campo para este estudio, se evidenció que los recolectores encuestados se encuentran expuestos a un sinnúmero de factores de riesgo diferentes a los ergonómicos aun no estudiados, que por razones de tiempo y la naturaleza exploratoria de este estudio inicial no se tuvieron en cuenta, tal es el caso de factores o características relevantes y que deberían tenerse presentes para otros estudios tales como: la altura del palo de café con respecto a la altura del recolector, la inestabilidad e inclinación del terreno, el peso máximo y mínimo que soportan diariamente, el tipo de accidentes por mordedura de serpientes o de animales ponzoñosos, la exposición al sol y al agua, las jornadas de desplazamiento de los hogares o lugares de habitación al sitio de recolección, etc. los anteriores aspectos varían de acuerdo con la topografía de cada departamento y deberían tenerse presentes para posteriores estudios con población recolectora de café. Igualmente, al tener información oportuna, precisa y persistente en el tiempo se pueden establecer para estas poblaciones expuestas, sistemas de alertas que detecten posibles situaciones e identifiquen trabajadores candidatos a intervenir antes de que la lesión avance, tal y como lo proponen Ascona-Castellot et al⁽³³⁾.

Se recomienda hacer este tipo de estudio con poblaciones más grandes de recolectores con el fin de detallar mejor las asociaciones causales o no causales.

Bibliografía

1. Fathallah FA. Musculoskeletal disorders in labor-intensive agriculture. *Appl Ergon*. 2010;41(6):738-43.
2. Kolstrup CL, Hultgren J. Perceived physical and psychosocial exposure and health symptoms of dairy farm staff and possible associations with dairy cow health. *J Agric Saf Health*. 2011;17(2):111-25.
3. Rautiainen RH, Reynolds SJ. Mortality and morbidity in agriculture in the United States. *J Agric Saf Health*. 2002;8(3):259-76.
4. Davis KG, Kotowski SE. Understanding the ergonomic risk for musculoskeletal disorders in the United States agricultural sector. *Am J Ind Med*. 2007;50(7):501-11.
5. Holmberg S, Stiernstrom EL, Thelin A, Svardsudd K. Musculoskeletal symptoms among farmers and non-farmers: a population-based study. *Int J Occup Environ Health*. 2002;8(4):339-45.
6. Innes E, Walsh C. Musculoskeletal disorders in Australian dairy farming. *Work*. 2010;36(2):141-55.
7. Janowitz ITD, Miles JA, Duraj V, Fathallah F, Meyers, JM FJ. Ergonomics interventions in the manual harvest of wine grapes. San Diego, California; 2000.
8. Holmberg S, Thelin A, Stiernstrom E, Svardsudd K. The impact of physical work exposure on musculoskeletal symptoms among farmers and rural non-farmers. *Ann Agric Environ Med*. 2003;10(2):179-84.
9. NIOSH. Elements of Ergonomics Programs: A Primer Based on Ergonomic Assessments of Musculoskeletal Disorders. DHHS (NIOSH). Washington: NIOSH; 1997. p. 91-117.
10. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Nuestros Cafeteros. Colombia; 2010.
11. Colombini D, Menoni O, Occhipinti E, Battevi N, Ricci MG, Cairoli S, et al. [Criteria for classification of upper limb work-related musculo-skeletal disorders due to biomechanical overload in occupational health. Consensus document by an Italian Working Group]. *La Medicina del lavoro*. 2005;96 Suppl 2:5-26.
12. Gillespie R HR, Punnett L. Work-Related Musculo-Skeletal Disorders. In: Press A, editor. *Women and Health*. USA: Elsevier; 2013.
13. Bhattacharya A, Habes DJ, Dewees JA. Chapter 7e - Workplace-Related Lower Extremity Disorders: Workplace Adaptations with Case Studies A2 - Nordin, Margareta. In: Andersson GBJ, Pope MH, editors. *Musculoskeletal Disorders in the Workplace (Second Edition)*. Philadelphia: Mosby; 2007. p. 309-27.
14. Centers for Disease Control. *Healthy People 2010*. 2009.
15. Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda). *Mediciones de la informalidad laboral en Colombia*. Santafé de Bogotá; 2014.
16. Karhu O, Kansu P, Kuorinka I. Correcting working postures in industry: A practical method for analysis. *Appl Ergon*. 1977;8(4):199-201.
17. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Soresen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987;18(3):233-7.

18. Bolaños RL, Partanen T, Berrocal M, Álvarez B, Córdoba L. Determinants of Health in Seasonal Migrants: Coffee Harvesters in Los Santos, Costa Rica. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 2008;14(2):129-37.
19. Cimmino MA, Ferrone C, Cutolo M. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2011;25(2):173-83.
20. Bergman S, Herrstrom P, Hogstrom K, Petersson IE, Svensson B, Jacobsson LT. Chronic musculoskeletal pain, prevalence rates, and sociodemographic associations in a Swedish population study. *The Journal of rheumatology*. 2001;28(6):1369-77.
21. Kolstrup CL. Work-related musculoskeletal discomfort of dairy farmers and employed workers. *Journal of occupational medicine and toxicology (London, England)*. 2012;7(1):23.
22. Howard NL, Spielholz P, Cohen MA, Silverstein B. Self-reported musculoskeletal symptoms and observed risk factors in bare-root tree nurseries. *J Agric Saf Health*. 2005;11(1):19-33.
23. de Zwart BC, Frings-Dresen MH, Kilbom A. Gender differences in upper extremity musculoskeletal complaints in the working population. *International archives of occupational and environmental health*. 2001;74(1):21-30.
24. Minsiterio de Salud y Protección Social. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATHD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo. Santafé de Bogotá; 2006.
25. Jain R, Meena ML, Dangayach GS, Bhardwaj AK. Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working farmers. *Archives of environmental & occupational health*. 2017:1-10.
26. Meucci RD, Fassa AG, Faria NM, Fiori NS. Chronic low back pain among tobacco farmers in southern Brazil. *Int J Occup Environ Health*. 2015;21(1):66-73.
27. Lin YH, Chen C-S, Chen W-J, Cheng C-K. Characteristics of manual lifting activities in the patients with low-back pain. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2002;29(2):101-6.
28. International Coffee Organization. Report on the outbreak of coffee leaf rust in Central America and Action Plan to combat the pest. PROMECAFE; 2013.
29. Velasco JP. La protección social para trabajadores informales en el Perú, estimación de su cobertura. *Economía y Sociedad*. 2005.
30. Giatti L BS, César C, . Social protection at work, unemployment and health in Brazilian metropolitan areas, 1998 and 2003. *Cad Saude Pública*. 2009;24(10):2396-406.
31. Giatti L, Barreto SM, Cesar CC. Household context and self-rated health: the effect of unemployment and informal work. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62(12):1079-85.
32. Chandola T, Bartley M, Wiggins R, Schofield P. Social inequalities in health by individual and household measures of social position in a cohort of healthy people. *J Epidemiol Community Health*. 2003;57(1):56-62.
33. Azcona Castellot JR, Barrau P, Tapia Gazulla JJ, Pardillos JM, Ibarz JA, Gracia Galve A. Detección precoz de trastornos músculo-esqueléticos: sistema de alertas para la identificación de alta incidencia, correlación con poblaciones envejecidas y aplicación de estrategias. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*. 2016;25:240-51.