

Caracterización de las condiciones ergonómicas y de salud en productores de cacao en Dabeiba - Antioquia

Nader Alberto Tilano

Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes, Instructor Entrenamiento Deportivo, SENA, Grupo de investigación GIDOCA,
E-mail: ntilano@misena.edu.co

Carmen Llanet Pérez Isaza

Profesional en Salud Ocupacional, Instructora Seguridad y Salud en el Trabajo, SENA, Grupo de investigación GIDOCA,
E-mail: clperez5@misena.edu.co

Andrés F. Duarte Clavijo

Profesional en Deportes, Instructor Entrenamiento Deportivo, SENA,, Grupo de investigación GIDOCA,
E-mail: afdculturasst@gmail.com

RESUMEN

Colombia es un país que se sustenta en el sector agropecuario, aporta un porcentaje del 25% en el PIB nacional. Las condiciones asociadas a la seguridad y salud en el trabajo y los hábitos de vida saludable, son inherentes a los accidentes y prevalencia de enfermedades tanto de origen común o laboral. El objetivo del artículo fue caracterizar las condiciones sociodemográficas, los factores de riesgos ergonómicos asociados al levantamiento de cargas y las condiciones corporales de índice de masa corporal (IMC), riesgo cardiovascular, índice de cintura cadera (IC-C) e impedancia de agua (IA) para la grasa. Se realizó un estudio de corte descriptivo transversal, teniendo como muestra por conveniencia 12 productores de la cooperativa Asocoprocada. La metodología utilizada consistió en una encuesta sociodemográfica, la aplicación de la ecuación NIOSH para evaluar riesgos ergonómicos, y las mediciones corporales del IMC, IA, IC-C para el riesgo cardiovascular. En la encuesta sociodemográfica los resultados indicaron que el 58% son hombres y el 42% mujeres, el rango de edad con mayor porcentaje (42%) son mayores de 60 años, el 100% de los encuestados son propietarios de las fincas, en cuanto al SG-SSS, el 25% pertenecen al régimen contributivo y el 75% al subsidiado y solo el 8% está afiliado a una ARL. La ecuación NIOSH para el límite de peso recomendado (LPR), e índice de levantamiento IL, para cada individuo indicó una la valoración de riesgo alto del 83% y

moderado del 17%. Con respecto a la composición corporal (IMC), el 50% se encuentra en estado normal y el 50% con sobrepeso. El IC-C, indicó un 17% bajo y con igual porcentaje moderado y 42% alto. Para la IA los resultados fueron un 42% bajo, 25% normal y 33% alto.

Palabras claves: Ergonomía, corporal, seguridad, trabajo.

ABSTRACT

Colombia is a country that relies on the agricultural sector, contributes a percentage of 25% to the national GDP. The conditions associated with safety and health at work and healthy lifestyle habits are inherent to accidents and the prevalence of diseases of both common and occupational origin. The objective of the article was to characterize the sociodemographic conditions, the ergonomic risk factors associated with lifting loads and the body conditions of body mass index (BMI), cardiovascular risk, waist-hip index (CI-C) and water impedance (IA) for fat. A cross-sectional descriptive study was carried out, taking as a convenience sample 12 producers from the Asocoproca cooperative. The methodology used consisted of a sociodemographic survey, the application of the NIOSH equation to evaluate ergonomic risks, and the body measurements of BMI, IA, CI-C for cardiovascular risk. In the sociodemographic survey, the results indicated that 58% are men and 42% women, the age range with the highest percentage (42%) are over 60 years old, 100% of the respondents are owners of the farms, in terms of to the SG-SSS, 25% belong to the contributory regime and 75% to the subsidized one and only 8% are affiliated to an ARL. The NIOSH equation for the recommended weight limit (LPR), and IL lifting index, for each individual indicated a high risk score of 83% and moderate risk of 17%. With regard to body composition (BMI), 50% are in a normal state and 50% are overweight. The CI-C indicated a low 17% and with the same percentage moderate and 42% high. For AI results were 42% low, 25% normal and 33% high.

Keywords: Ergonomics, body, safety, work.

INTRODUCCIÓN

La promoción de la salud (PS) refleja un concepto positivo e incluyente que se relaciona directamente con la calidad de vida y el bienestar, se enfoca en los determinantes de la salud y crea opciones saludables para la población. La PS como estrategia básica que mejora la calidad de vida en las personas, fomenta cambios de comportamiento sobre la base de estilos de vida saludables (EVS) definidos como patrones de acción multidimensional mantenidos en el tiempo por factores internos y externos (Calpa-Pastas et al., 2019).

Las actividades agrícolas han representado a través de la historia uno de los renglones más importantes o por qué no decirlo el más relevante, teniendo como finalidad suministrar a millones de personas a nivel mundial el sustento alimenticio para el desarrollo fisiológico de cada uno de los individuos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en muchos países, más de la mitad de los trabajadores están empleados en el sector informal, en el que carecen de protección social para recibir atención sanitaria (Valois-Cuero & Rivera-Peñuela, 2019) y no existen mecanismos de aplicación de las normas sobre salud y seguridad en el trabajo (SST) (Hernández-Palma et al., 2016). Con relación a las condiciones en mejoramiento en la salud de los trabajadores abarcan principalmente a las grandes empresas del sector formal, mientras que más del 85% de los trabajadores de empresas pequeñas, del sector informal en el sector agrícola y los migrantes de todo el mundo no tienen ningún tipo de cobertura al sistema de salud y pensión (OMS, 2017). Algunos riesgos ocupacionales tales como traumatismos, ruidos y riesgos ergonómicos representan una parte considerable de la carga de morbilidad derivada de enfermedades crónicas: 37% de todos los casos de dorsalgia; 16%, pérdida de audición, 8% depresión, entre otras (Cascaes-Silva et al., 2017). Ante los datos anteriores la OMS establece que las personas económicamente activas pasan aproximadamente una tercera parte de su tiempo en el lugar de trabajo (OMS, 2017).

De otro lado la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) establece que la exposición y contacto continuo a condiciones generadoras de peligros y riesgos causante de accidentes y enfermedades de índole laboral; trae consigo grandes repercusiones en las personas y sus familias, no solo desde punto de vista económico, sino también en lo que respecta a su bienestar físico y emocional a corto y a largo plazo (OIT, 2019).

Según las estadísticas emitidas por la OIT, en su artículo titulado “Seguridad y Salud en el Centro Futuro del Trabajo” permite hacer un análisis de las tasas de morbilidad y mortalidad en el mundo laboral en los últimos años. Se calcula que 1.000 personas mueren cada día en el mundo debido a accidentes del trabajo y otras 6.500 de enfermedades profesionales.

En Colombia según cifras suministradas por la Federación de Aseguradores Colombianos Fasecolda, en el sector de las actividades de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura se tiene un registro de 62.585 eventos calificados como accidentes laborales y 1.198 casos confirmados como enfermedades asociadas al trabajo, de los registros en mortalidad por accidente se registraron 33 casos y en relación a las enfermedades laborales para dicho año, el registro fue de cero (0) eventos.

En el sector de la agricultura existen riesgos asociados a la labor que tienen su origen en la poca preparación por parte del trabajador, generalmente producida por falta de formación e información, por familiaridad con la tarea, lo que hace que los riesgos no

sean percibidos como tales y en ocasiones, por descuido y falta de precaución (Goyeneche-Ortegón & Jiménez-Sánchez, 2015).

En Colombia desde el año de 1979 se dio inicio a la implementación de acciones legales en Seguridad y Salud en el Trabajo, el decreto 1072 de 2015 establece lineamientos para la prevención y la promoción de condiciones en seguridad y salud en los ambientes de trabajo tanto de origen público como privado (Hernández-Palma et al., 2016). Debido a las condiciones de ejecución de las actividades laborales en la agricultura se pueden evidenciar escenarios en los cuales la falta de una buena higiene postural (Caicedo et al., 2015) y aplicación de principios en ergonomía; favorecen la manifestación de lesiones de orden osteomuscular. La ergonomía se hizo visible y socialmente relevante, cuando se dispararon los índices de enfermedades laborales. Según el Concejo de La Asociación Internacional de Ergonomía (IEA) 2000 se considera la ergonomía como una disciplina científica que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características; buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort (Orozco-Covarrubias et al., 2020). La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo manifiesta que los trastornos músculo-esqueléticos constituyen un problema especial en la agricultura. Casi el 60% adoptan posturas dolorosas en el trabajo la mitad del tiempo o más, siendo este el sector con el porcentaje más alto. Casi el 50% manipulan cargas pesadas la mitad del tiempo o más y más del 50% están expuestos a movimientos repetitivos (Cayán-Martínez et al., 2015).

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos con el consiguiente consumo de energía, la expresión actividad física no se debería confundir con ejercicio, que es una subcategoría de actividad física que se planea, está estructurada, es repetitiva y tiene como objetivo mejorar o mantener uno o más componentes del estado físico (OMS, 2018). Es así que hoy existen variadas metodologías para evaluar la composición corporal, con apoyo de métodos sofisticados (Navarrete-Espinoza et al., 2016) tales como el Índice de masa corporal (IMC) cuya fórmula es:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

El índice de la circunferencia de cintura cadera (IC-C) y la impedancia bioeléctrica entre otros (Valois-Cuero & Rivera-Peñuela, 2019).

Existen labores que requieren de actividad física intensa y gasto de energía elevado, como la pesca y la agricultura, que deben integrar aspectos como la alimentación saludable y la composición corporal, pues tienen aplicabilidad directa sobre la calidad

de vida y las condiciones generales de salud de una población (Vanessa et al., 2018). El exceso de peso (grasa corporal) facilita e incrementa la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares, las morbilidades metabólicas, representan una importante causa de morbilidad y mortalidad. El agua es el elemento más abundante en el cuerpo y se mantiene constante en personas sanas. Pero se altera cuando existen condiciones que afectan el medio interno como las enfermedades crónicas y ciertos estilos de vida (Navarrete Espinoza et al., 2016).

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de estudio realizado correspondió a un estudio transversal de corte descriptivo en el municipio de Dabeiba - Antioquia, con 12 productores de cacao de la asociación municipal, donde la muestra fue seleccionada a conveniencia de los investigadores. Se caracterizó las condiciones sociodemográficas y su estado en relación a protección social y en salud, el nivel ergonómico se evaluó mediante la ecuación de NIOSH para determinar el riesgo dorsolumbar ocasionado por la producción agrícola y por último se identificó la composición corporal mediante herramientas estandarizadas utilizando el equipo de medición balanza TANITA (BC-585F) para el IMC, IC-C y la bioimpedancia bioeléctrica para relacionar la composición corporal con las actividades laborales en la producción de cacao.

RESULTADOS

En la caracterización sociodemográfica se identificó que el 58% pertenece al género masculino, con una edad promedio de 58 años, lo que quiere decir que el 67% de la población que se caracterizó es mayor de 50 años. Con respecto al estado de afiliación al SG-SSS sólo el 25% pertenecen al régimen contributivo y el 75% restante al régimen subsidiado, solamente el 8% está afiliado al régimen de pensión y el 92% de productores de cacao no estaban afiliados al sistema pensional. Con respecto a la actividad física se estableció que el 75% no realiza ningún tipo de actividad y solo el 25% si, con relación a las enfermedades de base, el 83% de los productores no presenta ningún tipo de patologías, el 8% sufre de hipertensión arterial, colesterol y/o artrosis y el 8% presenta enfermedades preexistentes.

Los resultados en la aplicación de la ecuación NIOSH para el LPR y IL se evidenció en dos procesos, en el levantamiento y manipulación de guadañadora y en el levantamiento de la pulpa de cacao, los resultados mostraron que el 83% se encuentra en riesgo acusador o alto y el 17% con riesgo moderado o medio (Figura 2).

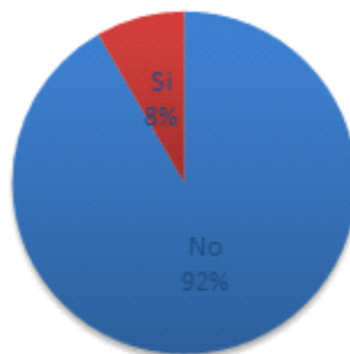


Figura 1. Afiliación de cacaoteros al sistema general de pensión

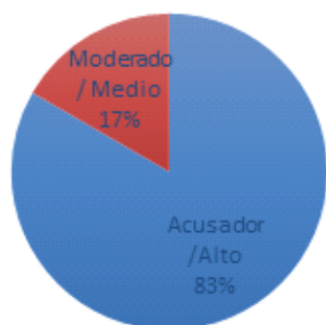


Figura 2. Distribución de cacaoteros ecuación NIOSH - IL

Los resultados que se dieron en las medidas corporales con relación al IMC e IC-C para riesgo cardiovascular y la bioimpedancia de agua fueron los siguientes: El IMC de los cacaoteros con relación a la tabla de valoración fue de un 50% en estado normal, con valores entre 18,5% y 24,9% y 50% con sobrepeso con valores entre 25% y 29,9%. Según el índice de la relación de cintura cadera el riesgo cardiovascular presenta un riesgo bajo con 16%, riesgo moderado 42%, y riesgo alto con 42%.

El valor de la bioimpedancia de agua de los cacaoteros, evidenció con el mayor porcentaje de 42% estimado como bajo, el 33% en estado alto, y con 25% en estado normal.

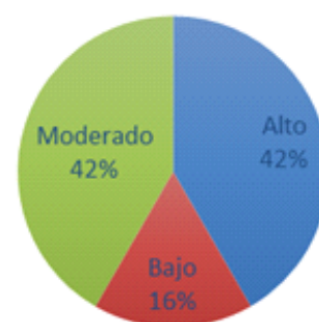


Figura 3. Riesgo cardiovascular según el Índice de relación de cintura-cadera IC-C

DISCUSIÓN

En Colombia la situación del sector agrícola, existe una informalidad con relación a las condiciones laborales; así mismo establece estadísticamente la prevalencia de enfermedades y ocurrencia de accidentes laborales. La situación de los productores de cacao caracterizados nos muestra que un 92% no cuentan con una afiliación al sistema general de pensiones y el 75% se encuentra vinculado al régimen subsidiado. También es significativo tener en cuenta la edad de los encuestados donde el 67% es mayor de 50 años y el 42% pertenece al género femenino lo que muestra una gran participación de la mujer en la producción de cacao. Esta desprotección social puede tener implicaciones en su calidad de vida debido a que no cuentan con los derechos y/o beneficios frente una eventualidad dentro del contexto laboral.

Para identificar los posibles riesgos ergonómicos donde se aplicó la ecuación NIOSH, los resultados mostraron que el 100% presentaba un tipo de agarre regular y el 83% se clasificó con un indicador de acusador alto y el 17% restante con un indicador moderado o medio, lo que demuestra un riesgo moderado a mayor, para desarrollar posibles lesiones dorsolumbares. Se puede determinar que la falta de higiene postural (Goyeneche-Ortegón & Jiménez-Sánchez, 2015) son factores que influyen en el estado

de salud a nivel osteomuscular, es recomendable estandarizar y/o cualificar al personal en el manejo y levantamiento de carga, también se hace necesario intervenir en los procesos de producción del cacao o en su respectivo caso tecnificar dichos procesos. Es de resaltar que en su jornada diaria realizan múltiples actividades dentro de la unidad productiva, (administrativo, operativo), y parte de estos cultivos están en lugares con inclinaciones muy pronunciadas o agrestes y con recorridos muy extensos, lo que ocasiona un mayor esfuerzo físico y más aún cuando están en temporada de cosecha, que puede generar la posibilidad de desarrollar desórdenes músculo-esqueléticos.

Por las múltiples actividades que realizan diariamente, se podrían considerar como activos físicamente, la posible aparición de estos desórdenes musculo esqueléticos en la zona lumbar se podrían disminuir teniendo en cuenta que solo el 25% manifiesta que realizan ejercicio físico (en el ámbito recreativo o deportivo) diferente a sus labores, y el 75% restante aseguran no lo realizan.

Como resultado el IMC evidenció que el 50% se encuentran en un estado normal y el otro 50% en sobrepeso, si tenemos en cuenta el promedio de edad de la muestra de 58 años y según los otros indicadores como el IC-C, el 84% presenta un riesgo de moderado a alto de padecer enfermedades cardiovasculares y solo un 17% presentó un riesgo bajo de padecer dichas patologías; lo que indica que a pesar de tener un IMC normal, más de la mitad de la muestra está en un riesgo moderado a alto de padecer enfermedades cardiovasculares, a esto se le suman los malos hábitos de alimentación ya que en la caracterización expresaron no conocer sobre el valor de algunos nutrientes, por lo cual no lo aplican para una adecuada alimentación, por el contrario el consumo está basado en una alta ingesta de carbohidratos y grasas, donde las frutas y vegetales son poco consumidos.

La actividad física está tipificada como cualquier actividad que genere esfuerzo o locomoción según la OMS, las múltiples tareas que se realizan en los procesos de producción de cacao hacen parte de la actividad física. Por este motivo el resultado que se identificó con el IMC es relevante, puesto que ninguno a pesar de la edad se encuentra en un estado mayor de obesidad según el IMC. Por último, la bioimpedancia de agua que determina el estado de grasa demostró un 42% en estado bajo, un 25% en normal, y un 33% en estado alto, lo que se podría asumir que corresponden a los que están incluidos en el porcentaje de riesgo cardiovascular en el IC-C. Se puede deducir que las personas que realizan actividades laborales en las cuales realizan actividad física de moderada a intensa, durante la semana de mínimo 150 minutos según la OMS (2018), tiene menos riesgos de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles; siendo una de las posibles causas por la cual en los productores de cacao el 83% refieren no presentar ninguna enfermedad diagnosticada crónica no transmisible y solo el 17% afirman estar en tratamiento con respecto a estas morbilidades de base.

Existe una alta vulnerabilidad en la población del sector agrícola que laboran en condiciones informales y no están afiliados al sistema general de pensiones y tampoco son contribuyentes al sistema de salud, se hace importante generar estrategias de protección social, donde se articulen los entes gubernamentales y no gubernamentales para que visualicen esta situación, teniendo en cuenta que a una edad mayor no son admitidos en el sistema general de pensión y salud en el trabajo. En el caso de la aplicación de la herramienta NIOSH en los dos procesos seleccionados en la producción de cacao, donde se identificó un gran porcentaje en el LPR y IL como alto acusador el cual sugiere que se deben hacer cambios o modificaciones en el proceso de producción, debido a que existe un alto riesgo a nivel dorsolumbar, relacionado con la poca higiene postural, la deficiente técnica en el agarre con relación al levantamiento de la carga y en general a las inadecuadas condiciones de los puestos de trabajo; se recomienda la implementación de estrategias para la prevención y promoción de la salud en el trabajo con control en la fuente, en el medio y la persona apoyado desde el SG- SST (OIT, 2019).

A pesar que el personal del sector realiza múltiples tareas que involucran una alta actividad física, tienen unas desventajas como el alto promedio de edad, no contar con la afiliación al sistema de riesgos laborales y pensión, lo que generó mayores preocupaciones para los investigadores debido a que más del 80% presentan una alta probabilidad de desarrollar o padecer enfermedades cardiovasculares basados en los resultados del indicador de IC-C. Es de vital importancia realizar actividades de intervención donde se realicen actividades de promoción de la salud desde el ejercicio físico y hábitos saludables para intervenir dichos factores de riesgos (Pineda et al., 2016).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caicedo, A., Manzano, J., Gómez-Vélez, D.F. y Gómez, L. (2015). Factores de riesgo, evaluación, control y prevención en el levantamiento y transporte manual de cargas. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(2): 5-9.

Calpa-Pastas, A.M., Santacruz-Bolaños, G.A., Álvarez-Bravo, M., Zambrano-Guerrero, C.A. Hernández-Narváez, E. y Matabanchoy, S. (2019). Promoción de estilos de vida saludables: estrategias y escenarios. *Hacia la promoción de la salud*, 24 (2): 139-155.

Cascaes-Silva, F., Da Rosa, R., Valdivia-Arancibia, B.A., Gutiérrez-Filho, P.J., Da Silva, R., Oliveira-Machado, M. y Pereira, A. (2017). Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1): 13-25.

Cayán-Martínez, J.C., Guamán-Lozano, A, G. Jácome-Valdez, M.A. (2015). Salud ocupacional de los trabajadores dedicados a la recolección de frutas en los huertos de Santa Rosa, Tungurahua. *Perfiles*, 2 (1): 1-10.

Goyeneche-Ortegón, R.L y Jiménez-Sánchez, A.C.J. (2015). Dos miradas sobre el riesgo laboral: cultivadores de papa del Municipio de Toca, Boyacá. *Ciencias de la Salud*, 13 (2): 259-270, 2015.

Hernández-Palma, H., Monterrosa-Assia, F. y Muñoz-Rojas, D. (2016). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, 14 (28): 35-43.

Navarrete-Espinoza, E., Mateluna-Palomo, D. y Sandoval-Urrea, P. (2016). Clasificación del estado nutricional basada en perfiles antropométricos del personal silvoagropecuario femenino de un sector del centro-sur de Chile. *Ciencia y Trabajo*, (18): 55: 42-47.

Organización Internacional del Trabajo OIT (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia.

Organización Mundial de la Salud. (2017). Protección de la salud de los trabajadores <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers%27-health> (consultado nov. 26, 2020).

Orozco-Covarrubias, O., Rodríguez-Muñoz, C., López-Laverde, Y. y Ordoñez- Hernández, C. A. (2020). Paradigmas en seguridad, salud en el trabajo, ergonomía, rehabilitación profesional y reintegro laboral. En: Calvo Soto AP, Gómez Ramírez E, Daza Arana J, editores científicos. *Modelos teóricos para fisioterapia*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali; 2020. p. 213-268.

Pineda, E. (2016). Plan territorial de salud. Plan de desarrollo Antioquia piensa grande 2016 - 2019. 72 pp.

Valois-Cuero, N.J. y Rivera-Peñuela, J. (2019). Guía práctica para la aplicación de la ecuación de NIOSH en el dolor lumbar. Universidad Santiago de Cali, 1(2): 10-20.

Vanessa, V.S., Armando, R.R., Sairys, P.A., Alfonso, D. F. y Victoria, R. (2018). Nutritional status and body composition of farmers and occasionally fisherman of Yaguajay Municipality, Sancti Spíritus, Cuba”, *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 38 (2): 134-139.