Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2026;27:e1106

Artículo original

Caracterización antropométrica de la mano en trabajadores de una empresa de alimentos, Aragua, Venezuela

Anthropometric characterization of the hand in workers of a food company, Aragua, Venezuela

Misael Ron[1] https://orcid.org/0000-0001-6797-3235

Evelin Escalona del Valle[1*] https://orcid.org/0000-0003-3525-2454

Jesús Salvador Hernández Romero[2,3] https://orcid.org/0000-0001-6618-4517

Yajaira Quiroz[1] https://orcid.org/0009-0009-5539-4725

[1]Universidad de Carabobo, Sede Aragua. Maracay, Venezuela.

[2]Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (INSAT). La Habana, Cuba.

[3]Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

[*]Autor para la correspondencia: evelinescalona@gmail.com

RESUMEN

Introducción: Las lesiones musculoesqueléticas de la mano y la muñeca figuran entre las más frecuentes en el trabajo repetitivo, y su prevención exige conocer las dimensiones reales de la mano de cada población laboral. En Venezuela estos datos son escasos.

Objetivo: Caracterizar la longitud, la anchura y la circunferencia de la mano en trabajadores de una empresa de alimentos del estado Aragua, según sexo y grupo etario.

Métodos: Estudio de campo, cuantitativo, descriptivo y transversal en una muestra no probabilística de 111 trabajadores (89 hombres y 22 mujeres) de 19 a 59 años. Se midieron longitud, anchura y circunferencia de ambas manos con vernier y cinta métrica flexible, siguiendo un protocolo de tres repeticiones por variable. Los datos se procesaron con estadística descriptiva (medias, desviación estándar y percentiles) y prueba *t* de *Student*.

Resultados: Los hombres presentaron dimensiones mayores que las mujeres en las tres variables y en ambas manos, con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0{,}001$ en el grupo más joven). La longitud de la mano se mantuvo estable con la edad en los hombres y mostró una ligera reducción en las mujeres mayores de 50 años. No se hallaron diferencias significativas entre la mano derecha y la izquierda dentro de cada sexo y grupo etario.

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Conclusiones: Existe un dimorfismo sexual claro en las dimensiones de la mano y una simetría bilateral consistente, hallazgos con implicaciones directas para el diseño de herramientas, guantes y estaciones de trabajo ergonómicas en la industria alimentaria venezolana.

Palabras clave: antropometría; mano; ergonomía; salud ocupacional; trabajadores

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal disorders of the hand and wrist are among the most common in repetitive work, and their prevention requires knowledge of the actual hand dimensions of each working population. In Venezuela these data are scarce.

Objective: To characterize hand length, width and circumference in workers of a food company in Aragua state, by sex and age group.

Methods: Field, quantitative, descriptive and cross-sectional study in a non-probabilistic sample of 111 workers (89 men and 22 women) aged 19 to 59 years. Length, width and circumference of both hands were measured with a Vernier caliper and a flexible measuring tape, following a three-repetition protocol per variable. Data were processed with descriptive statistics (means, standard deviation and percentiles) and Student's t-test.

Results: Men showed larger dimensions than women in all three variables and in both hands, with statistically significant differences ($p<0.001$ in the youngest group). Hand length remained stable with age in men and showed a slight reduction in women older than 50 years. No significant differences were found between the right and left hand within each sex and age group.

Conclusions: There is a clear sexual dimorphism in hand dimensions and a consistent bilateral symmetry, findings with direct implications for the design of tools, gloves and ergonomic workstations in the Venezuelan food industry.

Keywords: anthropometry; hand; ergonomics; occupational health; workers

Recibido: 5 de julio de 2026

Aceptado: 20 de octubre de 2026

Publicado: 20 de octubre de 2026

Editor a cargo: MSc. Belkis Lidia Fernández Lafargue

Formato para cita (Vancouver): Ron M, Escalona E, Hernández JS, Quiróz Y. Caracterización antropométrica de la mano en trabajadores de una empresa de alimentos, Aragua, Venezuela. Rev cuban salud

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

trabajo. 2026 [acceso DD/MM/AAAA];27:e1106. Disponible en:
https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/1106

Introducción

El trabajo ha acompañado el desarrollo humano desde sus orígenes, y con él una serie de afecciones ligadas a la actividad laboral. Entre estas destacan los trastornos musculoesqueléticos, un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios que cursan con dolor, pérdida de fuerza y limitación funcional de la zona afectada.[1] La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que cada año mueren cerca de tres millones de personas por accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, cifra que ha aumentado más de un 5 % respecto a 2015.[2]

Dentro de este grupo, las lesiones de la mano y la muñeca son especialmente comunes. Se originan por traumas acumulativos, es decir, tensiones por movimientos repetitivos que generan microtraumas en los tejidos, con dolor local, pérdida de fuerza y limitación del movimiento.[3] Entre las patologías más habituales de la mano se cuentan el síndrome del túnel carpiano, el síndrome del túnel cubital, el síndrome del martillo hipotenar y la tenosinovitis de *Quervain*.

La antropometría de la mano ofrece una vía para prevenir estas lesiones. Sus dimensiones permiten diseñar herramientas manuales, equipos, guantes, espacios de trabajo, guardas de seguridad y prótesis bajo criterios biomecánicos, además de predecir otras medidas del cuerpo mediante modelos matemáticos.[4] La ergonomía del diseño es un determinante fuerte de la seguridad, la comodidad y la salud en los puestos de trabajo, y las mediciones antropométricas son la base para adaptar esos entornos a quienes los ocupan.[4]

El interés por caracterizar la mano de las poblaciones laborales ha crecido a nivel mundial. Shah y otros, estudiaron la asociación entre la fuerza de agarre y las dimensiones de la mano en mujeres sanas de la India, y encontraron una relación clara entre esa fuerza y variables como la estatura, el peso, la longitud y la circunferencia de la mano.[5] Rodríguez y Vargas evaluaron la relación entre las medidas antropométricas de la mano y la fuerza de agarre en personal administrativo de Bogotá, Colombia,[6] mientras que López-Acosta y otros, caracterizaron las manos y la fuerza de trabajadores de una región de México.[7]

En Venezuela la situación es distinta. Ron y Escalona, en una revisión sistemática sobre las metodologías empleadas en estudios de antropometría y fuerza de mano en trabajadores durante el periodo 2009-2019, encontraron que India, Colombia y México concentraban la mayor parte de las publicaciones, y dejaron en evidencia la escasez de datos antropométricos de mano en la población laboral venezolana.[8] Esta carencia se ha

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

señalado de forma reiterada: al no existir valores de referencia propios por sexo, edad y actividad económica, no es posible establecer comparaciones confiables ni detectar de manera objetiva las inadecuaciones asociadas a cada puesto de trabajo.[9]

Un estudio piloto reciente en trabajadores venezolanos confirmó la alta confiabilidad de las mediciones manuales y señaló la longitud de la mano como la variable más adecuada para este tipo de estudios, además de estimar el tamaño de muestra necesario para investigaciones representativas en el país.[10] Aun así, el sector alimentario, estratégico para la soberanía alimentaria y con una alta carga de trabajo manual repetitivo, carece de diagnósticos antropométricos específicos.

Ante este vacío surgió la interrogante que guió la investigación: ¿cuáles son las características antropométricas de la mano en la población trabajadora de una empresa de alimentos del estado Aragua? El objetivo fue caracterizar la longitud, la anchura y la circunferencia de la mano de estos trabajadores según sexo y grupo etario, con el fin de aportar datos útiles para el diseño ergonómico de herramientas, guantes y estaciones de trabajo, y para la prevención de lesiones musculoesqueléticas en el sector.

Métodos

Tipo y diseño de investigación

Se realizó un estudio de campo, cuantitativo, dentro del paradigma positivista, con diseño observacional, nivel descriptivo y de corte transversal. El trabajo se llevó a cabo en una empresa de alimentos ubicada en el estado Aragua, Venezuela, durante el año 2024.

Población y muestra

La población estuvo conformada por todos los trabajadores de la empresa. Se aplicó un muestreo no probabilístico por accesibilidad. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 20 y 59 años; ambos sexos; ausencia de limitaciones físicas o lesiones que afectaran las pruebas de antropometría de mano; y ausencia de enfermedades o condiciones médicas que pudieran influir en los resultados. La muestra quedó conformada por 111 participantes (n = 111), de los cuales 89 fueron hombres y 22 mujeres.

Procedimientos e instrumentos

Las mediciones antropométricas se realizaron con un vernier y una cinta métrica flexible. Con el participante sentado y la mano en posición horizontal, palma hacia arriba y dedos extendidos, se marcaron con lápiz los

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

puntos de referencia de cada variable. Las longitudes y anchuras se midieron con el vernier colocando las mordazas sobre la zona de interés, y se recurrió a la cinta métrica flexible para las longitudes que excedían la apertura de las mordazas y para las circunferencias, envolviendo la cinta alrededor de la zona correspondiente. Cada variable se midió tres veces para asegurar la precisión; ante discrepancias se realizó una medición adicional. Los valores se registraron en un formulario diseñado para tal fin.

Análisis de datos

Los datos se capturaron en una hoja de cálculo de *Microsoft Excel* 2019 y se procesaron con el paquete estadístico *SPSS* versión 28.0 para *Windows*. Se aplicó estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar y percentiles P5 y P95, y P25 y P75 en el caso de la circunferencia) por sexo y grupo etario (19-29, 30-39, 40-49 y ≥50 años). La normalidad de las variables se verificó con la prueba de *Kolmogorov-Smirnov* y las diferencias entre sexos y grupos de edad se contrastaron con la prueba *t* de *Student* para muestras independientes, con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$.

Aspectos bioéticos

Se solicitó el permiso a la empresa y, obtenida su aprobación, se invitó a los trabajadores a participar. Se les explicaron los objetivos, la metodología y los beneficios del estudio, y una vez aclaradas las dudas firmaron el consentimiento informado, con garantía de confidencialidad de los datos aportados.

Resultados

La muestra tuvo una composición marcadamente masculina: 89 hombres (80,2 %) y 22 mujeres (19,8 %). En los hombres, el peso medio fue de 81,0 ± 16,1 kg y la estatura media de 174,4 ± 10,8 cm; en las mujeres, 74,1 ± 12,3 kg y 160,4 ± 8,3 cm. La mano dominante derecha fue la más frecuente (94,4 % de los hombres y 100 % de las mujeres).

Tabla 1. Longitud de la mano por grupo etario y sexo en trabajadores de una empresa de alimentos. Aragua, Venezuela, 2024

Grupo etario	Sexo	Mano derecha			Mano izquierda		
		X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)	X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)
19-29	Hombre	193,79 ± 9,98	181,80	208,00	194,03 ± 10,31	178,80	209,40

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Grupo etario	Sexo	Mano derecha			Mano izquierda		
		X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)	X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)
	Mujer	176,00 ± 8,49	170,60	181,40	180,50 ± 13,44	171,95	189,05
30-39	Hombre	194,05 ± 16,22	173,35	216,90	194,73 ± 17,09	162,90	217,80
	Mujer	177,50 ± 7,80	166,80	187,20	178,00 ± 7,21	168,05	187,00
40-49	Hombre	189,22 ± 14,27	155,96	203,45	189,23 ± 14,01	158,63	205,50
	Mujer	178,80 ± 12,72	165,40	192,80	178,80 ± 12,66	165,40	193,00
> 50	Hombre	190,21 ± 10,01	178,60	205,70	190,93 ± 10,97	177,65	208,75
	Mujer	174,07 ± 11,34	157,45	185,60	180,75 ± 13,26	162,25	197,75

Nota: n = 111.

Fuente: Base de datos de la investigación, 2024.

La longitud de la mano mostró un dimorfismo sexual constante: los hombres presentaron valores mayores que las mujeres en todos los grupos etarios y en ambas manos. En el grupo de 19-29 años, la longitud media de la mano derecha fue de 193,8 ± 10,0 mm en hombres y de 176,0 ± 8,5 mm en mujeres, una diferencia cercana a 18 mm ($p < 0,001$).[11,12] En los hombres la longitud se mantuvo estable a lo largo de los grupos de edad, lo que sugiere que este parámetro se estabiliza en la adultez.[12] En las mujeres se observó una ligera disminución en el grupo mayor de 50 años, donde la longitud media de la mano derecha bajó a 174,1 ± 11,3 mm frente a 178,8 ± 12,7 mm en el grupo de 40-49 años ($p = 0,045$).[13]

No se hallaron diferencias significativas entre la mano derecha y la izquierda dentro de cada grupo ($p > 0,05$). Por ejemplo, en hombres de 30-39 años las longitudes fueron de 194,0 ± 16,2 mm y 194,7 ± 17,1 mm, respectivamente. Esta simetría respalda el uso de cualquiera de las dos manos como referencia cuando existan limitaciones físicas en una de ellas.[11]

Tabla 2. Anchura de la mano por grupo etario y sexo en trabajadores de una empresa de alimentos. Aragua, Venezuela, 2024

Grupo etario	Sexo	Mano derecha			Mano izquierda		
		X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)	X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)
19-29	Hombre	86,02 ± 6,66	76,36	95,40	86,32 ± 7,22	75,08	96,36
	Mujer	74,87 ± 2,33	73,04	77,56	77,33 ± 3,72	75,36	81,82

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Grupo etario	Sexo	Mano derecha			Mano izquierda		
		X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)	X ± DE (mm)	P5 (mm)	P95 (mm)
30-39	Hombre	90,23 ± 6,68	80,98	100,18	91,26 ± 7,50	80,86	102,33
	Mujer	77,39 ± 5,46	74,90	83,50	76,77 ± 5,21	74,23	82,98
40-49	Hombre	86,06 ± 7,47	73,93	96,50	85,35 ± 7,35	73,00	95,59
	Mujer	78,91 ± 9,53	73,60	89,60	78,48 ± 8,65	74,70	86,60
> 50	Hombre	86,09 ± 6,62	75,34	95,41	86,26 ± 6,99	74,75	96,83
	Mujer	76,94 ± 4,54	70,03	80,87	77,64 ± 4,90	71,72	84,72

Nota: n = 111.

Fuente: Base de datos de la investigación, 2024.

La anchura de la mano siguió el mismo patrón. Los hombres presentaron valores mayores que las mujeres en ambas manos y en todos los grupos etarios. En el grupo de 30-39 años, la anchura media de la mano derecha fue de 90,2 ± 6,7 mm en hombres y de 77,4 ± 5,5 mm en mujeres, con diferencias estadísticamente significativas.[14] La edad se asoció con una ligera reducción de la anchura, más notoria en los hombres del grupo mayor de 50 años. Al igual que en la longitud, no se encontraron diferencias significativas entre ambas manos dentro de cada sexo y grupo etario, lo que confirma la simetría bilateral de esta dimensión.[15]

Tabla 3. Circunferencia de la mano por grupo etario y sexo en trabajadores de una empresa de alimentos. Aragua, Venezuela, 2024

Grupo etario	Sexo	Mano derecha			Mano izquierda		
		X ± DE (mm)	P25 (mm)	P75 (mm)	X ± DE (mm)	P25 (mm)	P75 (mm)
19-29	Hombre	212,27 ± 14,34	191,00	233,80	213,12 ± 14,42	187,60	232,00
	Mujer	190,50 ± 0,71	190,05	190,95	192,00 ± 1,41	191,10	192,90
30-39	Hombre	215,68 ± 20,77	190,50	240,90	217,64 ± 21,81	186,70	242,00
	Mujer	194,12 ± 8,37	184,10	206,50	191,62 ± 7,54	184,40	203,50
40-49	Hombre	217,30 ± 16,29	191,00	246,20	216,63 ± 16,90	193,60	243,30
	Mujer	193,40 ± 6,35	186,80	201,40	192,00 ± 4,80	187,80	198,20
> 50	Hombre	209,21 ± 18,54	178,45	226,05	208,43 ± 18,90	177,85	228,40

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Grupo etario	Sexo	Mano derecha			Mano izquierda		
		X ± DE (mm)	P25 (mm)	P75 (mm)	X ± DE (mm)	P25 (mm)	P75 (mm)
	Mujer	188,71 ± 12,22	170,60	200,10	193,62 ± 16,94	172,60	216,95

Nota: n = 111.

Fuente: Base de datos de la investigación, 2024.

La circunferencia de la mano fue mayor en los hombres que en las mujeres en todos los grupos de edad. En el grupo de 19-29 años, la circunferencia media de la mano derecha fue de 212,3 ± 14,3 mm en hombres y de 190,5 ± 0,7 mm en mujeres ($p < 0,001$), y la tendencia se mantuvo en la mano izquierda. Este comportamiento es coherente con el mayor desarrollo óseo y muscular masculino.[16] En los hombres la circunferencia se mantuvo relativamente estable con una leve caída en el grupo mayor de 50 años; en las mujeres la reducción con la edad fue algo más marcada.[13] No se registraron diferencias significativas entre la mano derecha y la izquierda dentro de cada grupo etario y sexo.[17]

Discusión

Los resultados confirman un dimorfismo sexual claro en las tres dimensiones estudiadas: los hombres tienen manos más largas, más anchas y de mayor circunferencia que las mujeres, en todos los grupos de edad. Esta diferencia se explica por factores genéticos y hormonales que influyen en el tamaño corporal y la estructura ósea; la testosterona, en particular, favorece un mayor desarrollo de hueso y masa muscular.[12] El hallazgo coincide con lo reportado en poblaciones laborales de la India, Colombia y México,[6,7] y respalda la necesidad de contar con valores diferenciados por sexo al diseñar herramientas y equipos.

La estabilidad de la longitud de la mano con la edad en los hombres, frente a la ligera reducción observada en las mujeres mayores de 50 años, es compatible con los cambios asociados a la menopausia, como la pérdida de densidad ósea y masa muscular.[13] Este matiz etario tiene importancia práctica cuando se emplean mediciones antropométricas en poblaciones de mayor edad, sobre todo en mujeres.

La simetría entre la mano derecha y la izquierda, observada en las tres variables, coincide con la evidencia de que, aunque la dominancia manual puede modificar la fuerza, las dimensiones anatómicas de ambas manos tienden a ser equivalentes.[11,15,17] Desde el punto de vista práctico, esto simplifica la toma de datos y permite usar la mano no dominante como referencia cuando la dominante presenta alguna limitación.

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

El principal aporte de este trabajo es generar datos antropométricos de mano en un sector, el alimentario, hasta ahora sin diagnósticos de este tipo en Venezuela. La escasez de valores de referencia nacionales ha sido señalada de forma reiterada[8,9,10] y limita el diseño ergonómico de puestos, guantes y herramientas ajustados a la población trabajadora del país. Los percentiles aquí reportados constituyen un insumo directo para ese diseño y para los programas de prevención de lesiones musculoesqueléticas.

Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones del estudio está el muestreo no probabilístico por accesibilidad y el desbalance entre sexos, con una proporción de mujeres considerablemente menor, lo que reduce la precisión de las estimaciones femeninas, en especial en los grupos de edad con pocos casos. Se recomienda ampliar la muestra, estratificarla por sexo y edad conforme a lo sugerido para la población laboral venezolana,[10] y extender el estudio a otros sectores productivos para construir tablas de referencia nacionales.

Conclusiones

Las dimensiones de la mano de los trabajadores estudiados presentan un dimorfismo sexual constante: los hombres muestran mayor longitud, anchura y circunferencia que las mujeres en todos los grupos etarios y en ambas manos. La longitud se mantiene estable con la edad en los hombres y disminuye ligeramente en las mujeres mayores de 50 años. No existen diferencias significativas entre la mano derecha y la izquierda en ninguna de las tres variables, lo que evidencia una simetría bilateral consistente. Estos hallazgos son relevantes para el diseño de herramientas, guantes y estaciones de trabajo adaptados a las características físicas de ambos sexos, y aportan datos de referencia en un sector, el alimentario venezolano, hasta ahora sin caracterización antropométrica de la mano.

Referencias bibliográficas

1. Diez M, Garasa A, Macaya M, Izquierdo J. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Pamplona: Gobierno de Navarra; 2017. (Archivo digital)

2. Organización Internacional del Trabajo. Día Mundial de la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Ginebra: OIT; 2023 [acceso 30/06/2026]. Disponible en: https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

3. Serrano M, Gómez A. Alteraciones de la mano por traumas acumulativos en el trabajo. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. 2004 [acceso 30/06/2026];7(1):41-61. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-alteraciones-mano-por-traumas-acumulativos-13063603

4. Ron M. Aplicaciones de la antropometría de mano con fines ergonómicos. Ingenio Concienc Bol Cient ESCS. 2022;9(17):41-2. DOI: https://doi.org/10.29057/escs.v9i17.7671

5. Shah N, Sherif M, Kumar P, Mohasin N, Shantanram M. The association between hand grip strength and hand dimensions in healthy Indian females. Int J Curr Res Rev. 2012 [acceso 30/06/2026];4:36-42. Disponible en: https://ijcrr.com/abstract.php?article_id=1963

6. Rodríguez LA, Vargas KD. Dimensiones antropométricas de las manos y su relación con la fuerza de agarre en una población administrativa de la ciudad de Bogotá, Colombia [trabajo de grado]. Bogotá: Universidad Santo Tomás; 2019 [acceso 30/06/2026]. Disponible en: https://repository.usta.edu.co/items/62e8162e-14ce-435e-b95b-233be822dac3

7. López-Acosta M, Velarde-Cantú J, Chacara-Montes A, Ramírez-Cárdenas E. Características antropométricas en manos y fuerza máxima de agarre de trabajadores en una región de México: caso de estudio hombres. Rev Tec Enferm Salud. 2019;3(7):1-9. DOI: https://doi.org/10.35429/JNT.2019.7.3.1.9

8. Ron MA, Escalona E. Revisión sistemática sobre metodologías en estudios de antropometría y fuerza de mano en trabajadores. Salud Trab (Maracay). 2021 [acceso 30/06/2026];29(2):128-45. Disponible en: https://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol29n2/art04.pdf

9. Ron MA. Datos ausentes. Trabajadores vulnerables. Escasez de información sobre fuerza prensil de mano en trabajadores venezolanos [editorial]. Salud Trab (Maracay). 2023 [acceso 30/06/2026];31(2):149-50. Disponible en: https://servicio.bc.uc.edu.ve/multidisciplinarias/saldetrab/vol31n2/editorial.pdf

10. Ron MA, Escalona E, Hermoso A, Hernández-Runque E. Reliability of hand anthropometric measurements in Venezuelan workers: a pilot study. Health Leadersh Qual Life. 2024;3:e358. DOI: https://doi.org/10.56294/hl2024.358

11. Oviedo-Trespalacios O, Martínez-Buelvas L, Hernández J, Escobar J. Hand anthropometric study in northern Colombia. Int J Occup Saf Ergon. 2017;23(4):472-80. DOI: https://doi.org/10.1080/10803548.2016.1217653

12. Krishan K, Kanchan T, Sharma A. Sex determination from hand and foot dimensions in a North Indian population. J Forensic Sci. 2011;56(2):453-9. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01652.x

13. Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. Br J Nutr. 2002;87(2):177-86. DOI: https://doi.org/10.1079/bjn2001487

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

14. García-Cáceres RG, Felknor S, Córdoba JE, Caballero JP, Barrero LH. Hand anthropometry of the Colombian floriculture workers of the Bogota plateau. Int J Ind Ergon. 2012;42(2):183-98. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.12.002

15. Hajaghazadeh M, Jafari S, Mohebbi I, Khalkhali H. Hand anthropometric dimensions and strengths in workers: a comparison of three occupations. Hum Factors Ergon Manuf Serv Ind. 2022;32(5):413-25. DOI: https://doi.org/10.1002/hfm.20959

16. Mandahawi N, Imrhan S, Al-Shobaki S, Sarder B. Hand anthropometry survey for the Jordanian population. Int J Ind Ergon. 2008;38(11-12):966-76. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ergon.2008.01.010

17. Obi OF. Hand anthropometry survey of rural farm workers in south-eastern Nigeria. Ergonomics. 2016;59(4):603-11. DOI: https://doi.org/10.1080/00140139.2015.1088076

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Misael Ron, Evelin Escalona del Valle.

Curación de datos: Misael Ron, Yajaira Quiroz.

Análisis formal: Misael Ron, Jesús Salvador Hernández Romero.

Investigación: Misael Ron, Yajaira Quiroz.

Metodología: Misael Ron, Evelin Escalona del Valle.

Validación: Misael Ron, Evelin Escalona del Valle, Yajaira Quiróz.

Visualización: Misael Ron, Jesús Salvador Hernández Romero.

Administración del proyecto: Misael Ron, Evelin Escalona del Valle.

Supervisión: Evelin Escalona del Valle, Jesús Salvador Hernández Romero.

Redacción del borrador original: Misael Ron, Yajaira Quiroz,

Redacción, revisión y edición: Misael Ron, Evelin Escalona del Valle, Jesús Salvador Hernández Romero.

Esta obra está bajo una licencia: Creative Commons 4.0 Internacional (CC BY 4.0)