



# FACTORES ASOCIADOS A SOBREPESO Y OBESIDAD EN TRABAJADORES DE PIURA-PERÚ

FACTORS ASSOCIATED WITH OVERWEIGHT AND OBESITY IN WORKERS OF PIURA-PERU

Christian R. Mejía<sup>1,a</sup>, Franklin Llontop-Ramos<sup>2,b</sup>, Claudia A. Vera<sup>2,b</sup>, Onice J. Caceres<sup>2,b</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La obesidad es un problema de salud pública, la cual afecta también al sector laboral. **Objetivo:** Determinar los factores asociados a sobrepeso y obesidad en trabajadores de Piura. **Métodos:** Estudio transversal analítico, usando una base de datos secundarios. Se emplearon los registros de los exámenes ocupacionales tomados a trabajadores de empresas en Sechura – Piura. La variable principal fue la clasificación según IMC (normal/sobrepeso/obesidad). Se presentaron los resultados descriptivos y se encontró la asociación entre el tipo de IMC y las otras variables. **Resultados:** De los 1 203 trabajadores el 93,2%(1 121) fueron varones, con una mediana de 31 años (rango: 18 a 63 años). Se encontró diferencia significativa entre el IMC con respecto a diámetro de cintura, diámetro de cadera, hemoglobina, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL y glucosa. Además del sexo, la edad y el tipo de examen (de entrada/periódico/retiro). El estudio no mostró diferencias significativas con respecto al lugar de nacimiento o residencia. **Conclusión:** Se encontró diferencias en todos los parámetros fisio-antropométricos evaluados, pero no según el lugar de nacimiento/residencia, lo que nos indica que la vigilancia ocupacional en este grupo no debe basarse en sus características demográficas, debiendo generarse programas laborales para tratar de mejorar la salud global.

**Palabras clave:** Obesidad; Sobrepeso; Salud laboral (fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is a public health problem, which also affects the work sector. **Objective:** Determine the factors associated with overweight and obesity in Piura workers. **Methods:** A cross-sectional study, using secondary database. We used the occupational exam records of workers of companies in Sechura – Piura. The main variable was the BMI classification (normal/overweight/obese). Descriptive results and the association between the type of BMI and other variables were presented. **Results:** Of the 1203 workers who met the selection criteria, 93.2% (1121) were male, and had a median age of 31 (range: 18-63). Significant difference between BMI with respect to waist circumference, hip diameter, hemoglobin, cholesterol, triglycerides, HDL, LDL and glucose was found. In addition to gender, age and type of test (entrance/periodic/retirement). The study showed no significant differences from the place of birth or residence. **Conclusion:** There were differences in all the physio-anthropometric parameters evaluated with respect to BMI, except birthplace/residence, which shows that the risk of the working population should not be assessed by these demographic characteristics. Work programs to improve global health should be generated.

**Key words:** Obesity; Overweight; Occupational Health (source: MeSH NLM).

<sup>1</sup> Universidad Continental, Lima-Perú.

<sup>2</sup> Asociación Médica de Investigación y Servicios en Salud, Lima-Perú.

<sup>a</sup> Magister en Salud Ocupacional.

<sup>b</sup> Médico Cirujano.

**Citar como:** Christian R. Mejía, Franklin Llontop-Ramos, Claudia A. Vera, Onice J. Caceres. Factores asociados a sobrepeso y obesidad en trabajadores de Piura-Perú. Rev. Fac. Med. Hum. Julio 2020; 20(3):351-357. DOI 10.25176/RFMH.v20i3.2904

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la OMS existen a nivel mundial un aproximado de 2 billones de adultos que presentan sobrepeso y la tercera parte de estos son obesos<sup>(1)</sup>, estos en su parte debido al avance de la tecnología y al desarrollo de la industria que han generado que los procesos productivos dependan en mayor medida de las máquinas, esto en el transcurso de los años ha disminuido el gasto diario de energía; se calcula una disminución promedio de 100 calorías/día/trabajador<sup>(2)</sup>, a esto se suma en los cambios de estilo de vida, los hábitos nocivos y hasta los factores mentales<sup>(3-5)</sup>. Todas estas pueden originar problemas que se relacionan con su trabajo cotidiano, pudiendo incluso llegar hasta el cese del trabajo<sup>(6,7)</sup>; siendo esto más grave en aquellos trabajos que tienen mayor tensión intra o extra laboral<sup>(8-10)</sup>.

La alimentación en el lugar de trabajo es otro factor muy importante, la poca variedad o la percepción de comida no saludable está relacionada con el sobrepeso de los trabajadores<sup>(11)</sup>; algunos reportes señalan que uno de cada 3 profesionales padecen de sobrepeso y uno de cada 13 de obesidad<sup>(12,13)</sup>, siendo esto más notorio en los grupos laborales de menores recursos<sup>(14)</sup>, los que tienen mayor antigüedad<sup>(15,16)</sup>, según la responsabilidad/jerarquía<sup>(17,18)</sup>, el tipo de actividad que realizan a diario<sup>(19,20)</sup> y hasta el rubro de la empresa en la que laboran<sup>(21)</sup>, además de encontrarse también alterados los valores de glucosa sérica y del perfil lipídico<sup>(6,12)</sup>. Esto no ha sido estudiado en nuestro medio, por lo que el objetivo del estudio fue determinar los factores asociados a sobrepeso y obesidad en trabajadores de Piura que se atienden en una entidad particular de salud.

## MÉTODOS

### Diseño y área de estudio

Estudio de tipo analítico transversal, de análisis de datos secundarios. Se utilizó los datos de una base generada de la realización de los exámenes médicos a los trabajadores de diversas empresas.

### Población y muestra

Se evaluó a los trabajadores que se atendieron en Cismedic, una entidad particular de salud en el distrito de Sechura–Piura, en la costa norte del Perú. Estos trabajadores en su mayoría procedían de la misma ciudad de Piura o de ciudades aledañas, pertenecían a diferentes estratos socioeconómicos, seleccionando una muestra de tipo censal, de los que se atendieron. Se incluyó a los trabajadores mayores de 18 años de

edad, que hayan tenido un examen ocupacional que incluya los parámetros medidos y que tengan un peso considerado como normal, sobrepeso u obesidad, se excluyó a 8 trabajadores que tuvieron positividad para consumo de sustancias psicoactivas, ya que esto pudo interferir con los resultados de análisis de sangre.

### Variables e instrumentos

Las variables principales fueron la presencia de sobrepeso u obesidad en los trabajadores evaluados, definidas como el índice de masa corporal (IMC) entre 25-29,9 Kg/m y  $\geq 30$  Kg/m, respectivamente. Esto fue contrastado contra aquellos que tuvieron un peso considerado como normal (IMC entre 18,5-24,9 Kg/m).

También se obtuvo las variables del sexo del trabajador (masculino/femenino), la edad (variable cuantitativa), la ciudad de nacimiento y actual residencia (Piura/no Piura y en las regiones del norte, centro y sur del Perú, así como la categoría: extranjero), el tipo de trabajo al cual se dedicaba (administrativo/operario) y el tipo de examen médico ocupacional que se realizó (entrada/periódico/retiro).

### Procedimientos

Luego de obtener los permisos necesarios se tuvo acceso a las historias clínicas, generadas a partir de las atenciones médicas a cada uno de los trabajadores, estas fueron creadas según los formatos de la empresa para los resultados de laboratorio y las medidas antropométricas. Luego se pasó los datos a una hoja generada en el programa Microsoft Excel (versión para Windows). Esto fue realizado por una digitadora capacitada por el autor principal del estudio.

Las variables de perímetros se tomaron según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud; el perímetro de cintura se realizó con la intimidad adecuada para tomar esta medición, se trató de hacerlo sin ropa, es decir, directamente sobre la piel, cuando no se podía realizar, se consideró que era posible medir el perímetro de cintura por encima de un tejido fino, pero no de ropa gruesa o voluminosa<sup>(22)</sup>. Esta medición se tomó al final de una espiración normal, con los brazos relajados a cada lado, a la altura de la mitad de la axila, en el punto que se encontraba entre la parte inferior de la última costilla y la parte más alta de la cadera. Se colocó a un lado del participante, localizando el punto inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (parte más alta del hueso de la cadera) y se puso una marca con bolígrafo fino. Con una cinta métrica, se encontró el punto central entre esas dos marcas. Se colocó la cinta sobre el punto indicado en la etapa anterior y pidió al



participante que se enrolle en ella (verificando que la cinta se encontraba en posición horizontal alrededor de todo el cuerpo del participante). Se le pidió al participante que esté de pie con los pies juntos y colocara los brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior, y espere despacio. Se midió el perímetro de cintura y se leyó la medición con una precisión de 0,1 cm. en la cinta.

Para la medición del perímetro de cadera también se guardó la intimidad adecuada (con similares indicaciones al de la medición de cintura). Esta medición se tomó con los brazos relajados a cada lado, en el lugar más ancho por encima de las nalgas, se colocó a un lado del participante y se le colocó la cinta en las nalgas, en el lugar más ancho, pidiendo al participante que estuviese en bipedestación, con los pies juntos y que coloque sus brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior y espere despacio. Se verificó que la cinta se encontrara en posición horizontal alrededor de todo el cuerpo. Se midió el perímetro de caderas y se leyó la medición con una precisión de 0,1 cm. en la cinta.

Además, se tuvo los datos de los resultados de laboratorio de los exámenes de hemoglobina, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL y glucosa sérica. Estos fueron tomados por un personal de salud acreditado, usando los equipos adecuados para cada caso (colores de tubo adecuados para cada tipo de toma de muestra), con una técnica estándar y explicándole que esto formaba parte del examen ocupacional regular. Las muestras de sangre fueron analizadas en un equipo que contaba con las certificaciones necesarias y que estuvo calibrado constantemente por el personal entrenado.

### Análisis estadístico

Previo al análisis estadístico se realizó un proceso de depuración de los datos, esto se hizo para encontrar datos anómalos y/o no congruentes. Se eliminó dichos datos para realizar el análisis con el programa estadístico Stata versión 11,1.

Se realizó la estadística descriptiva mediante las frecuencias y porcentajes para las variables categóricas. Se usó la media/desviación estándar para las variables cuantitativas, excepto para la variable edad del trabajador, que fue descrita con la mediana y los rangos por ser de tipo no normal, post la evaluación mediante la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov.

Se utilizó la prueba de chi cuadrado para el cruce de las variables categóricas, y para las variables categóricas cuantitativas se usó el análisis de

normalidad de varianzas (ANOVA). Se consideró como estadísticamente significativos los valores  $p < 0,05$ .

### Aspectos éticos

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del hospital San Bartolomé (Código: 1371-DG-OADI-N° 0378 -HONADOMANI-SB-2014) y por el Comité de Ética de la Universidad Científica del Sur.

### RESULTADOS

De los 1 203 trabajadores que cumplieron los criterios de selección, el 93,2% (1 121) fueron varones y tuvieron una mediana de edad de 31 años (rango: 18 a 63 años). La mayoría nació en Piura (62,3%) y actualmente residen en alguna ciudad del norte peruano (75,6%). El 90,2% (1081) trabajaba en un puesto de tipo operario o de campo. Las características laborales de los trabajadores se muestran en la Tabla 1.

En la Figura 1, se muestran las frecuencias del tipo de IMC según el lugar de nacimiento (A), el tipo de puesto (B) y el sexo (C). En donde se observa que el sobrepeso es la categoría más frecuente, teniendo relaciones de 4-5 por cada diez trabajadores encuestados, las frecuencias de obesidad siempre estuvieron entre 7-20%.

De la totalidad de exámenes ocupacionales, el 84,4% (1015) fueron de tipo examen de ingreso, el 7,3% (88) fueron de tipo anual y el 8,3% (100) fueron de retiro. Cuando se los categorizó según su IMC, el 32,7% (393) tuvieron peso normal o bajo, el 48,7% (586) tuvieron sobrepeso y el 18,6% (224) tuvieron obesidad. Los valores antropométricos y de laboratorio fueron todos diferentes según estas categorías de IMC, lo mencionado se muestra en la Tabla 2.

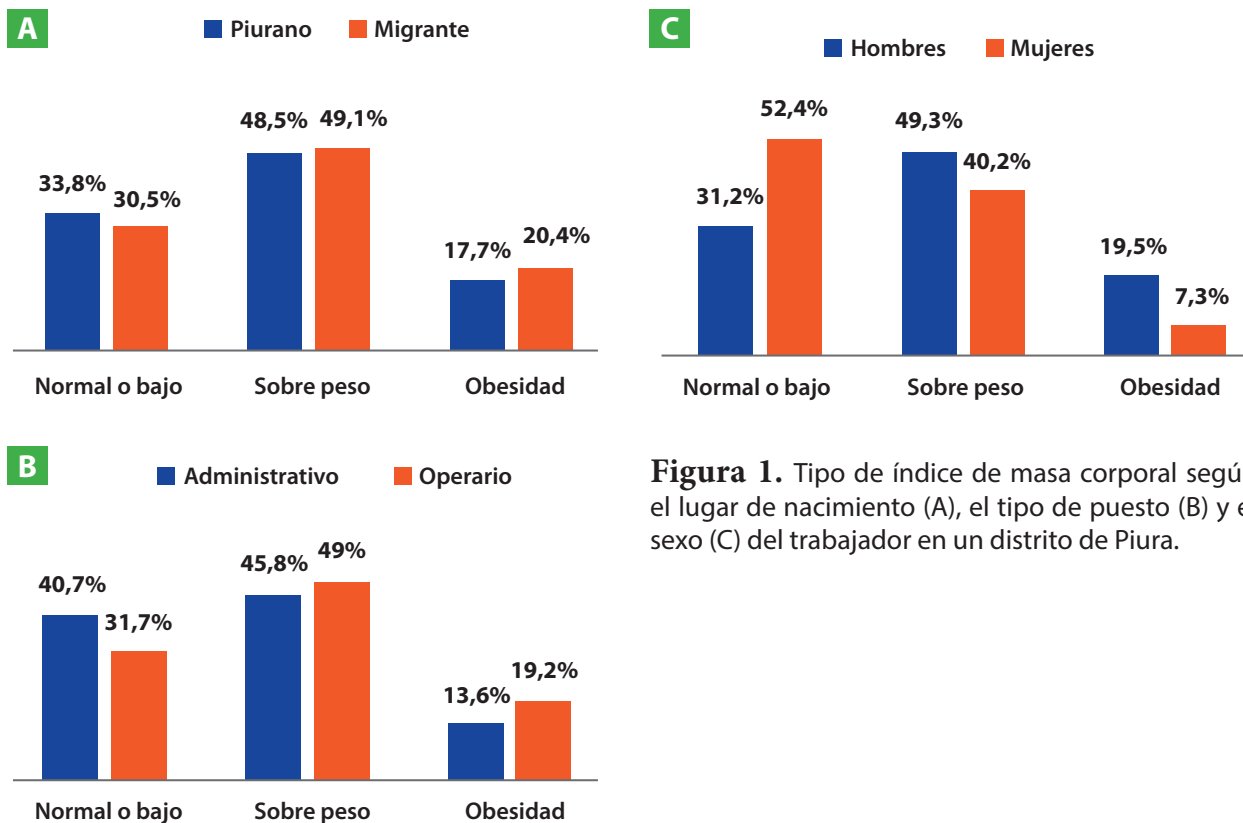
Al determinar los valores de IMC según las características de los trabajadores, se puede observar que hubo una diferencia estadísticamente significativa según el sexo del trabajador ( $p < 0,001$ ), ya que en los hombres las frecuencias se incrementan hasta llegar a la obesidad. En los promedios de edad también se encontraron diferencias ( $p < 0,001$ ), ya que los que tenían sobrepeso y obesidad tenían 5,1 y 8,6 años más en promedio, respectivamente. También se encontró que, según el tipo de examen, variaban las frecuencias de sobrepeso y obesidad. El tipo de trabajador no tuvo diferencias significativas según el IMC. Cuando se cruzó las categorías de IMC según si el trabajador había nacido en el mismo Piura ( $p = 0,368$ ) o en qué parte nació ( $p = 0,710$ ) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Lo mismo cuando se les preguntó si es que actualmente residían en Piura ( $p = 0,611$ ) o en qué lugar residían ( $p = 0,386$ ). Estos resultados se muestran en la Tabla 3.

**Tabla 1.** Características laborales de los trabajadores en un distrito de Piura.

Variable	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	1121	93,2
Femenino	82	6,8
<b>Edad (años)*</b>	31	18-63
<b>En donde nace<sup>‡</sup></b>		
Norte	932	77,8
Centro	221	18,4
Sur	31	2,6
Extranjero	14	1,2
<b>Actualmente donde reside<sup>‡</sup></b>		
Norte	911	75,6
Centro	267	22,2
Sur	18	1,5
Extranjero	5	0,4
<b>Tipo de trabajo</b>		
Administrativo	118	9,8
Operario/de campo	1081	90,2

\*Mediana y rango.

<sup>‡</sup>Norte: regiones que se encuentran encima de la capital, Centro: regiones que se encuentran a la altura de la capital y Sur: regiones que encuentran debajo de la capital.


**Figura 1.** Tipo de índice de masa corporal según el lugar de nacimiento (A), el tipo de puesto (B) y el sexo (C) del trabajador en un distrito de Piura.



**Tabla 2.** Valores antropométricos y de laboratorio según Índice de masa corporal (IMC) de los trabajadores en un distrito de Piura.

Variables	Media según índice de masa corporal (desv. estándar)			Valor de p
	Normal o bajo	Sobrepeso	Obesidad	
Perímetro de cintura	80,3 (5,9)	90,9 (6,3)	102,4 (9,3)	<0,001
Perímetro de cadera	91,2 (4,8)	98,3 (5,0)	105,7 (12,6)	<0,001
Hemoglobina	14,9 (1,0)	15,1 (1,0)	15,3 (1,0)	<0,001
Colesterol	155,3 (29,7)	170,8 (32,8)	184,2 (33,9)	<0,001
Triglicéridos	114,3 (59,3)	154,3 (78,0)	190,4 (96,3)	<0,001
HDL	66,7 (11,1)	68,7 (11,2)	69,8 (10,4)	0,003
LDL	71,6 (23,1)	83,9 (25,1)	95,2 (28,0)	<0,001
Glucosa	82,8 (9,0)	85,5 (15,5)	89,2 (16,0)	<0,001

Valor de p obtenido con análisis de normalidad de varianza (ANOVA).

**Tabla 3.** Características sociodemográficas de los trabajadores según Índice de masa corporal (IMC) de los trabajadores en un distrito de Piura.

Variables	Frecuencia según índice de masa corporal (porcentaje)			Valor de p
	Normal o bajo	Sobrepeso	Obesidad	
<b>Sexo</b>				
Masculino	350 (89,0)	553 (94,4)	218 (97,3)	<0,001
Femenino	43 (11,0)	33 (5,6)	6 (2,7)	
<b>Edad (años)</b>	29,0 (7,6)	34,1 (9,3)	37,6 (9,8)	<0,001
<b>Tipo de examen</b>				
Entrada	342 (87,0)	479 (81,7)	194 (86,6)	0,025
Anual	18 (4,6)	51 (8,7)	19 (8,5)	
Retiro	33 (8,4)	56 (9,6)	11 (4,9)	
<b>Tipo de trabajador</b>				
Administrativo	48 (12,3)	54 (9,3)	16 (7,1)	0,096
Operativo	343 (87,7)	530 (90,8)	208 (92,9)	
<b>Nace en Piura</b>	252 (64,6)	362 (62,0)	132 (58,9)	0,368
<b>Lugar donde nace</b>				
Norte	314 (80,5)	446 (76,4)	172 (76,8)	0,710
Centro	65 (16,7)	112 (19,2)	44 (19,6)	
Sur	7 (1,8)	19 (3,3)	5 (2,2)	
Extranjero	4 (1,0)	7 (1,2)	3 (1,3)	
<b>Reside en Piura</b>	270 (68,9)	387 (66,0)	147 (65,9)	0,611
<b>Lugar donde reside</b>				
Norte	309 (78,8)	428 (73,0)	174 (78,0)	0,386
Centro	79 (20,2)	144 (24,6)	44 (19,7)	
Sur	3 (0,8)	11 (1,9)	4 (1,8)	
Extranjero	1 (0,3)	3 (0,5)	1 (0,5)	

Valor de p obtenido con chi cuadrado para el sexo, el tipo de examen y el tipo de trabajador, además se usó el análisis de normalidad de varianza (ANOVA) para la edad.

## DISCUSIÓN

El sobrepeso y obesidad se encuentran relacionados de forma directa al incremento de patologías tanto a corto como a largo plazo. A corto plazo se puede producir apnea del sueño<sup>(23)</sup>; a mediano y largo plazo se pueden presentar alteraciones músculoesqueléticas, ya que el cuerpo soporta por mucho tiempo la mayor presión en articulaciones de la columna dorsal<sup>(23-25)</sup> y en las rodillas<sup>(26)</sup>. Asimismo, existe también una consabida relación entre la obesidad y las enfermedades coronarias<sup>(27)</sup>.

Si bien los parámetros fisioantropométricos tuvieron diferencias en sus valores medios, esto es lógico por el que el IMC es actualmente una medición que categoriza adecuadamente a los sujetos según sus pesos, lo que posibilita que esta división esté acorde con la fisiología de los sujetos evaluados, una investigación realizada en personal médico del primer nivel de atención en la localidad de Aguascalientes encontró que existían diferencias en estas según su riesgo cardiovascular<sup>(28)</sup>.

Si hubo diferencias según el sexo de los trabajadores, los hombres tienen más sobrepeso que las mujeres (49,3% vs 40,2%) y también son más obesos (19,5% vs 7,3%), resultados similares a los encontrados por Ramón Arbués y col. respecto al sobrepeso en la cual los varones tenían una prevalencia mayor (45,2% en hombres y 24,8% en mujeres), y esta diferencia persistía en los casos de obesidad (15,9% en hombres y 8,7% en mujeres) en un grupo de 23 729 trabajadores de la comunidad de Aragón<sup>(31)</sup>. En otro grupo de la salud, Myers y col. encontró que el 28% de dentistas tenía sobrepeso y el 7% obesidad<sup>(13)</sup>. En cuanto a la edad y al tipo de examen se encontró que también hubo diferencias estadísticamente significativas, esto se produce por los cambios fisiológicos que se originan conforme aumenta la edad y la antigüedad laboral, como lo muestra otra investigación local, en donde se observa que los trabajadores que tienen más de 30 años de edad poseen más riesgos cardiovasculares a comparación de los de menor edad<sup>(29)</sup>, otro reporte peruano mostró que la edad es un gran influyente en el síndrome metabólico en trabajadores mineros<sup>(30)</sup>. Esto puede ser importante para el seguimiento a la población masculina, que tiene mayor edad y antigüedad en la empresa, ya que podrían estar expuestos a mayores riesgos, por lo que las áreas de medicina ocupacional de cada empresa deben estar

atentas a los resultados y seguimiento.

No se encontró diferencias estadísticas según el tipo de trabajador, el lugar de nacimiento o de residencia, esto concuerda con una investigación realizada por Proper y col. encontró que los que trabajan en comercio, industria, transporte, legisladores y altos administrativos tuvieron frecuencias solo un poco mayores de sobrepeso (37% y 36%, respectivamente) y obesidad (6,9% y 7,5%, respectivamente)<sup>(21)</sup>. Todo esto nos muestra que existen mínimas diferencias entre los subgrupos de trabajo o de residencia, ya que algunos, por su tipo de actividad física, generan un mayor consumo de energía, pero al generar esto, también, consumen mayor cantidad de alimentos. También se podría explicar que no se encontraran diferencias estadísticamente significativas entre los operarios y administrativos por el hecho de que, actualmente, los operarios ya no realizan una actividad física como en años anteriores; esto debido a la gran tecnología que ahora se usa en la industria, lo que hace que el esfuerzo físico se reduzca al mínimo indispensable<sup>(2)</sup>. Por lo que los programas de vigilancia deben realizar el seguimiento por igual a ambos grupos laborales.

Se tuvo la limitación de que no se pudieron estudiar otras variables, esto debido a que fue un estudio de tipo retrospectivo y que usó una base de datos ya generada, lo que imposibilitó el manejo de otros factores que pueden ser igual de importantes, como son mediciones de otros parámetros fisiológicos y sociales que podían ser importantes<sup>(13)</sup>; además que se realizó un muestreo no probabilístico y se contó con una sola sede, sin embargo, los resultados presentados son los primeros reportados en esta población laboral, que incluyen variables importantes en el ámbito laboral<sup>(31)</sup> y que pueden servir de base para futuras investigaciones en esta y otras poblaciones similares.

## CONCLUSIÓN

Según la población estudiada, se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas del índice de masa corporal de los trabajadores según su perímetro de cintura o cadera, así como, según los valores de exámenes de laboratorio, el tipo de examen ocupacional, el sexo y la edad del trabajador. No se encontró diferencia según el tipo de trabajador o el lugar de nacimiento o residencia del trabajador.



**Contribuciones de autoría:** Los autores participaron en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Correspondencia:** Christian R. Mejía.

**Dirección:** Av. Las Palmeras 5713, Los Olivos, Lima 39, Lima-Perú.

**Conflicto de interés:** Llantop fue médico de la institución donde se obtuvieron los datos.

**Recibido:** 14 de marzo 2020

**Aprobado:** 17 de abril 2020

**Teléfono:** 997643516

**Correo:** christian.mejia.md@gmail.com

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersen LL, Izquierdo M, Sundstrup E. Overweight and obesity are progressively associated with lower work ability in the general working population: cross-sectional study among 10,000 adults. *Int Arch Occup Environ Health*. 2017;90(8):779–787. DOI: 10.1007/s00420-017-1240-0.
- Church TS, Thomas DM, Tudor-Locke C, Katzmarzyk PT, Earnest CP, Rodarte RQ, et al. Trends over 5 decades in US occupation-related physical activity and their associations with obesity. *PLoS One*. 2011;6(5):e19657. DOI: 10.1371/journal.pone.0019657.
- Melnyk BM, Hrabe DP, Szalacha LA. Relationships among work stress, job satisfaction, mental health, and healthy lifestyle behaviors in new graduate nurses attending the nurse athlete program: a call to action for nursing leaders. *Nurs Adm Q*. 2013;37(4):278–285. DOI: 10.1097/NAQ.0b013e3182a2f963
- Zabka JM, Lemon SC, Magner RP, Hale J. Lifestyle behaviours and weight among hospital-based nurses. *J Nurs Manag*. 2009;17(7):853–860. DOI: 10.1111/j.1365-2834.2008.00923.x.
- Pappas NA, Alamanos Y, Dimoliatis ID. Self-rated health, work characteristics and health related behaviours among nurses in Greece: a cross sectional study. *BMC Nurs*. 2005;4(1):8. Disponible en: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6955-4-8>
- Malinauskienė V, Leisyte P, Romualdas M, Kirtiklyte K. Associations between self-rated health and psychosocial conditions, lifestyle factors and health resources among hospital nurses in Lithuania. *J Adv Nurs*. 2011;67(11):2383–2393. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05685.x.
- Robroek SJ, Schuring M, Croezen S, Stattin M, Burdorf A. Poor health, unhealthy behaviors, and unfavorable work characteristics influence pathways of exit from paid employment among older workers in Europe: a four year follow-up study. *Scand J Work Environ Health*. 2013;125–133. DOI: 10.5271/sjweh.3319.
- Heponiemi T, Kouvonen A, Vänskä J, Halila H, Sinervo T, Kivimäki M, et al. Effects of active on-call hours on physicians' turnover intentions and well-being. *Scand J Work Environ Health*. 2008;356–363. DOI: 10.5271/sjweh.1278
- Kouvonen A, Kivimäki M, Väänänen A, Heponiemi T, Elovainio M, Alamsursula L, et al. Job strain and adverse health behaviors: the Finnish Public Sector Study. *J Occup Environ Med*. 2007;49(1):68–74. DOI: 10.1097/JOM.0b013e31802db54a
- Hannerz H, Albertsen K, Nielsen ML, Tüchsen F, Burr H. Occupational factors and 5-year weight change among men in a danish national cohort. *Health Psychol*. 2004;23(3):283. DOI: 10.1037/0278-6133.23.3.283
- Winston J, Johnson C, Wilson S. Barriers to healthy eating by National Health Service (NHS) hospital doctors in the hospital setting: results of a cross-sectional survey. *BMC Res Notes*. 2008;1(1):69. DOI: 10.1186/1756-0500-1-69
- Barcones-Molero MF, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M, Martínez-Urbistondo M, Santabárbara J, et al. Influencia de la obesidad y la ganancia de peso sobre la calidad de vida según el SF-36 en individuos de la cohorte dinámica Seguimiento Universidad de Navarra. *Rev Clínica Esp*. 2018;218(8):408–16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.05.005>
- Myers HL, Myers LB. «It's difficult being a dentist»: stress and health in the general dental practitioner. *Br Dent J*. 2004;197(2):89–93. DOI: 10.1038/sj.bdj.4811476
- Rosmond R, Björntorp P. Occupational status, cortisol secretory pattern, and visceral obesity in middle-aged men. *Obes Res*. 2000;8(6):445–50. DOI: 10.1038/oby.2000.55
- Barański B, Boczkowski A. Socio-demographic determinants of self-assessed health status and health complaints in the population employed in a large institution. *Med Pr*. 2009;60(4):289–301. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19928429>
- Caban AJ, Lee DJ, Fleming LE, Gómez-Marín O, LeBlanc W, Pitman T. Obesity in US workers: The national health interview survey, 1986 to 2002. *Am J Public Health*. 2005;95(9):1614–1622. DOI: 10.2105/AJPH.2004.050112
- Belkić K, Nedic O. Workplace stressors and lifestyle-related cancer risk factors among female physicians: Assessment using the Occupational Stress Index. *J Occup Health*. 2007;49(1):61–71. DOI: 10.1539/joh.49.61
- Welch R, Boorman S, Golding JF, Towell T, Roberts R. Variations in self-reported health by occupational grade in the British Post Office: The Q-health project. *Occup Med*. 1999;49(8):491–7. Disponible en: <https://academic.oup.com/occm/issue/49/8>
- Yeary KHK, Chi X, Lensing S, Baroni H, Ferguson A, Su J, et al. Overweight and Obesity Among School Bus Drivers in Rural Arkansas. *Prev Chronic Dis*. 16 de 2019;16:E61. DOI: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd16.180413external icon>
- Mummery WK, Schofield GM, Steele R, Eakin EG, Brown WJ. Occupational sitting time and overweight and obesity in Australian workers. *Am J Prev Med*. 2005;29(2):91–7. DOI: 10.1016/j.amepre.2005.04.003
- Proper KI, Hildebrandt VH. Overweight and obesity among Dutch workers: differences between occupational groups and sectors. *Int Arch Occup Environ Health*. 2010;83(1):61. DOI: 10.1007/s00420-009-0438-1
- World Health Organization. Instrumento STEPS [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/instrument/es/>
- Carrillo A, Mahecha-Matsudo S, Droppelmann D, Belén Fernández M, Yáñez D, Fernández V. Riesgo de apnea obstructiva del sueño y nivel de actividad física y su asociación con riesgo cardiovascular elevado en adultos chilenos. *Rev Chil Enfermedades Respir*. 2019;35(1):22–32. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482019000100022>
- Rihn JA, Kurd M, Hilibrand AS, Lurie J, Zhao W, Albert T, et al. The influence of obesity on the outcome of treatment of lumbar disc herniation: analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(1):1. DOI: 10.2106/JBJS.K.01558.
- Conforme WAD, López JJA, Rodríguez LEB, Trujillo SES. Lumbalgia inespecífica. Dolencia más común de lo que se cree. *RECIMUNDO Rev Científica Investig El Conoc*. 2019;3(2):3–25. DOI: <https://doi.org/10.26820/recimundo/3.2.abril.2019.3-25>
- Rubin DI. Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurol Clin*. 2007;25(2):353–371. DOI: 10.1016/j.ncl.2007.01.004
- Coggon D, Croft P, Kellingray S, Barrett D, McLaren M, Cooper C. Occupational physical activities and osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum Off J Am Coll Rheumatol*. 2000;43(7):1443–49. DOI: 10.1002/1529-0131(200007)43:7<1443::AID-ANRS>3.0.CO;2-1
- Mejía CR, Merino PA, Mescua L, Gomero R. Notificación de accidentes mortales en el sector de minería Peruana, 2000-2014. Accidentes mortales en minería peruana. *Arch Med*. 2015;11(4):11. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/notificacin-de-accidentes-mortales-en-el-sector-de-minera-peruana-20002014accidentes-mortales-en-minera-peruana.php?aid=8058>
- González P, Rosa S. Nivel de riesgo cardiovascular global con la escala de Framingham en la población de médicos de la UMF 8 del IMSS Delegación Aguascalientes. 2019; Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/1693>
- Arbués E-R, Martínez-Abadía B, Gracia-Tabuenca T, Yuste-Gran C, Pellicer-García B, Juárez-Vela R, et al. Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutr Hosp*. 2019;36(1):51–59. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1980>
- Mejía CR, Chacón JI, Caverio M, Orihuela R, Orihuela E. Factores sociolaborales asociados al riesgo cardiovascular según el score de Framingham en trabajadores de Lima, 2015. *Rev Argent Endocrinol Metab*. 2016;53(3):84–9. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1851-30342016000300002](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1851-30342016000300002)

