

Artículo de Investigación

Riesgo cardiovascular en conductores de transporte de servicio público colectivo urbano: aplicación de la escala Framingham

Cardiovascular risk in urban collective public service transport drivers: application of the Framingham scale

 RÍOS-DOMÍNGUEZ, Nerys

Secretaria de Salud Municipal, Pueblo Nuevo, Colombia

 ABELLA-CORREDOR, Laura

Universidad Libre, Cali, Colombia

 RÍOS-DOMÍNGUEZ, Isabel

Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena de Indias, Colombia

 LUGO-CALDERÓN, Edgar

Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena de Indias, Colombia

 SEVERICHE-SIERRA, Carlos

Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia

Autor correspondiente: edgar.lugo@curn.edu.co

Recibido: 10-07-2022; **Aceptado:** 27-09-2022; **En línea:** 30-09-2022

 DOI: <https://doi.org/10.25214/27114406.1521>

Cómo citar este artículo:

Ríos-Domínguez, N., Abella-Corredor, L., Ríos-Domínguez, I., Lugo-Calderón, E. & Severiche-Sierra, C. (2022). Riesgo cardiovascular en conductores de transporte de servicio público colectivo urbano: aplicación de la escala Framingham. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 7(3), 59-66. <https://doi.org/10.25214/27114406.1521>

Resumen – En la actualidad, se considera que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbilidad y mortalidad en las personas; al respecto, 1 de cada 10 colombianos sufre de diabetes, 4 de cada 10 adultos sufren de hipertensión arterial; sin embargo, aproximadamente el 60% de estos todavía no lo saben; 12 de cada 100 colombianos sufrieron un accidente cerebro vascular (ACV) y 3 de cada 100 tienen enfermedad renal crónica. En el presente artículo se caracterizó el riesgo de enfermedad cardiovascular a través de la aplicación de la escala de Framingham en conductores de una empresa de transporte público en Colombia. Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo, basado en la aplicación de la escala de riesgo cardiovascular antes señalada a una muestra de 63 conductores adscritos a una empresa de transporte público colectivo urbano ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. específicamente, entre los años 2019 y 2020. Los resultados evidencian que la probabilidad de tener hipertensión arterial es 86% menor, la probabilidad de tener diabetes es 100% menor, la probabilidad de ser obeso es 63% mayor y la probabilidad de fumar es igual a la esperada en América.

Palabras clave: conductores, epidemiología, Framingham, riesgo cardiovascular, salud laboral.

Abstract – At present, cardiovascular diseases are considered to be the main cause of morbidity and mortality in people; in this regard, 1 out of 10 Colombians suffers from diabetes, 4 out of 10 adults suffer from arterial hypertension; however, approximately 60% of these are still unaware of it; 12 out of 100 Colombians have suffered a cerebrovascular accident (CVA) and 3 out of 100 have chronic kidney disease. In this article we characterized the risk of cardiovascular disease through the application of the Framingham scale in drivers of a public transport company in Colombia. This is a retrospective descriptive study, based on the application of the aforementioned cardiovascular risk scale to a sample of 63 drivers assigned to an urban collective public transport company located in the city of Bogotá D.C. specifically, between the years 2019 and 2020. The results show that the probability of having arterial hypertension is 86% lower, the probability of having diabetes is 100% lower, the probability of being obese is 63% higher and the probability of smoking is equal to that expected in America

Keywords: drivers, Framingham, epidemiology, cardiovascular risk, occupational health.

Introducción

A nivel mundial, cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021), principalmente enfermedad cardíaca isquémica y accidente cerebro vascular. Más de tres cuartas partes de estas muertes se producen en países de bajos y medianos ingresos, donde los casos siguen aumentando. En América Latina y el Caribe, la hipertensión es una condición muy común que conduce tanto a la enfermedad cardíaca como al accidente cerebro vascular, y datos de la red NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) muestran que 28% de las mujeres y el 43% de los hombres desconocen su condición de hipertensos.

Asimismo, el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (MinSalud, 2021), señala que las mencionadas enfermedades son la principal causa de morbilidad y mortalidad en el país, en detalle, uno de cada 10 colombianos sufre de diabetes, 4 de cada 10 adultos sufren de hipertensión arterial, sin embargo, aproximadamente el 60% de estos todavía no lo saben; 12 de cada 100 colombianos sufrieron un accidente cerebro vascular (ACV) y 3 de cada 100 tienen enfermedad renal crónica.

Paralelamente, desde la Seguridad y Salud en el Trabajo para el contexto colombiano se acepta de acuerdo con el Decreto 1477 de 2014 el origen laboral para enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria isquémica entre otras. Las interrelaciones entre trabajo, salud y comunidad han sido reconocidas, como también los efectos del trabajo en la salud de las personas al determinar que el entorno laboral contiene peligros físicos y psicosociales (Holguín-Medina et al., 2014).

Se han efectuado en nuestro país variadas acciones investigativas de riesgo cardiovascular asociados a diferentes clases de sectores productivos y puestos de trabajo, así se tiene como referentes, Castaño et al. (2022) realizaron un estudio de corte transversal con 179 trabajadores hospitalarios, los principales factores de riesgo cardiovascular fueron hipertensión arterial en 17% y diabetes mellitus en 5.6%, historia familiar de enfermedad cardiovascular en 27.4%. Al evaluar la estratificación del riesgo cardiovascular en la mujer el 8.5% tiene salud cardiovascular ideal, 82% en riesgo y el 7.7% en riesgo alto. Al comparar relaciones entre hipertensión arterial

con otros factores de riesgo en las mujeres se encontró que las pacientes con diabetes mellitus tiene más proporción de hipertensión arterial ($P = 0.028$).

Por su parte, Peralta-González et al. (2021) en un estudio descriptivo transversal, retrospectivo, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, realizado en una población de 1245 trabajadores que solicitaron los servicios de evaluación médico ocupacional, en una Institución prestadora de Servicios de Salud, durante las evaluaciones médico ocupacionales se identificó 22,26 % de trabajadores con cifras tensionales altas, distribuidas de la siguiente manera: 13,97 % normales altas; 5,22 % hipertensión sistólica aislada, 1,28 % hipertensión grado I, 1,44 % hipertensión grado II y 0,32 % hipertensión grado III; 97,9 % manifestó no percibir sintomatología relacionada con hipertensión.

En el oficio de conductores de transporte de servicio público se tienen varios avances con trabajos donde relacionan su tarea con riesgos cardiovasculares, es así como los autores Arias-Meléndez et al. (2021), Montoya-Torres et al. (2020), Posada et al. (2019), Bello-Muñoz (2017), Oviedo-Oviedo et al. (2016), Camargo-Escobar et al. (2013) coinciden en que la condición laboral tiene influencia directa sobre el estado de salud pesquisándose alteraciones tales como: sobrepeso, enfermedades cardiovasculares, osteomusculares, sintomatología de tipo ansiosa-depresiva y tendencia al consumo de alcohol y tabaco. También evidenciaron que los conductores de transporte público presentan condiciones de trabajo desfavorables, con presencia de riesgos físicos y psicológicos.

Por su parte, el estudio Framingham en palabras de D'Agostino et al. (2001) tiene como objetivo caracterizar el riesgo cardiovascular en los residentes de la ciudad de Framingham, Massachusetts. El estudio comenzó en 1948 con 5.209 sujetos adultos, a quienes se evaluaron diferentes variables durante diez años seguidos. Este proyecto es realizado por el Instituto Nacional del Corazón, en colaboración con la Universidad de Boston y con base en estos resultados se obtuvo una escala para calcular el riesgo cardiovascular a diez años teniendo en cuenta como factores mayores las dislipidemias, la hipertensión arterial y el tabaquismo.

Es por ello que se considera una prioridad que obliga a todos los integrantes del sistema a desarrollar estrategias de promoción y prevención que ayuden a disminuir este problema de salud pública (Howard et al., 2020). El presente estudio tiene como objetivo caracterizar los factores de riesgo cardiovascular predominantes en conductores de una empresa de transporte urbano y describir el riesgo de padecer un evento cardiovascular a diez años, realizando recomendaciones que permitan establecer estrategias de promoción y prevención en la empresa.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, basado en la aplicación de la escala de riesgo cardiovascular de Framingham (Giraldo-Trujillo et al., 2011) a 63 conductores de una empresa de transporte público colectivo urbano de la ciudad de Bogotá D.C. entre 2019 y 2020. Los criterios de inclusión, conductores mayores de 29 años que asistieran a su valoración ocupacional periódica; se excluyó al personal que no cumpla con los registros de las variables: edad, glicemia, colesterol total, colesterol HDL y tensión arterial. Los criterios éticos aplicados fueron los contemplados en la Resolución Colombiana 8430 de 1993 (Cogollo-Milanes et al., 2017).

Se utilizó la escala de riesgo cardiovascular de Framingham para la medición de riesgo coronario total a diez años, de eventos “duros” y riesgo relativo, esta evalúa la probabilidad de que ocurra una enfermedad cardiovascular para una variable determinada, de acuerdo con León-Regal et al. (2016), así encontramos:

- Hombres y mujeres tienen una probabilidad distinta de llegar a padecer una enfermedad cardiovascular.
- La edad es otro determinante; a mayor edad mayor el riesgo cardiovascular.
- El hábito tabáquico es una variable que aumenta el riesgo cardiovascular independientemente de las otras variables.
- Los niveles de colesterol, HDL y LDL son todas variables que aumentan o disminuyen (HDL) el riesgo cardiovascular independientemente de las demás.
- Los niveles de presión arterial altos y si se tiene o no tratamiento farmacológico para la hipertensión.

Se tomó como fuente de información los datos obtenidos en los exámenes periódicos realizados a los conductores. El procedimiento consistió en hacer una revisión de cada historia clínica y tabulación de datos en Excel (López, 2020; Ahumada-Villafañe et al., 2019; Gómez-Bustamante et al., 2018). El análisis de las variables se hizo dependiendo del tipo: a las cuantitativas se les aplicó medidas de resumen estadístico y luego se agruparon en categorías para continuar el análisis de la misma manera que las cualitativas, es decir con cálculo de frecuencias porcentuales. La comparación con referentes externos se hizo utilizando razones estandarizadas de morbilidad. Para determinar en qué porcentaje aumentó o disminuyó una condición de un año a otro se calcularon diferenciales.

Resultados y Discusión

- Caracterización socio-demográfica

De los 63 trabajadores 98,4% son hombres, la edad de la población oscila entre 30 y 66 años, con un promedio de 44 años. En cuanto al estado civil se observa que la mayoría de los trabajadores viven en pareja (78%) y que no hubo cambios durante los dos años. Se aprecia que la mayoría de los trabajadores son bachilleres, 8 de cada 10 trabajadores cursaron secundaria. La información de los hábitos fue la reportada por los trabajadores en el examen médico ocupacional y por tanto es subjetiva.

Se puede observar que actualmente 83% de la población no fuma y que la proporción de personas fumadoras en 2019 disminuyó 38% con respecto al año 2020. Actualmente, uno de cada cuatro trabajadores tiene un consumo frecuente de alcohol (semanal o quincenal) y dicha proporción aumentó 129% de 2019 a 2020. Actualmente, siete de cada diez trabajadores no practican actividad física. Esta proporción disminuyó 10% de 2019 a 2020.

- Exámenes de laboratorio

En ambos años cerca de la mitad de la población evaluada (48%) presentó valores de triglicéridos dentro de límites normales. También hubo un aumento de 64% en los trabajadores

que se ubican en la categoría “Alto”. Es notorio un aumento de 28% en la proporción de trabajadores con colesterol en categoría “Normal alto” de 2019 a 2020, mientras la proporción de personas con colesterol alto se mantuvo estable durante los dos años. Se destaca que en 2020 hubo un aumento de 18% en la cantidad de trabajadores con colesterol HDL normal con respecto al año 2019.

Llama la atención el aumento de 250% en la proporción de personas que tienen valores de colesterol LDL “Muy alto”, sin embargo, vale la pena destacar que la proporción de trabajadores con valores “Óptimo” y “Cerca del nivel óptimo” es de 73% y 65%, en 2019 y 2020, respectivamente. Se observa que más de 90% de la población para los dos años presentó niveles normales de glicemia y que pasó de 0% a 2% la proporción de trabajadores que posiblemente tengan diabetes mellitus.

Se aprecia que los valores de índice de masa corporal se conservaron estables entre el año 2019 y 2020; se destaca que siete de cada diez trabajadores están por encima del peso adecuado para su estatura. Las tres cuartas partes de la población presentaron cifras normales de tensión arterial en el examen, encontrando un cambio positivo, puesto que esta proporción aumentó 18% con respecto al año anterior. Sólo 4,8% tuvieron diagnóstico de hipertensión arterial.

- Riesgo cardiovascular

Se evaluó la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, infarto agudo de miocardio y muerte coronaria), en un período de diez años teniendo en cuenta las siguientes variables: edad (30-74 años), sexo, tabaquismo (sí/no), diabetes (sí/no) y las categorías de colesterol HDL, colesterol total, presión arterial sistólica y diastólica. El cálculo de “eventos duros” o graves que incluyen sólo infarto agudo de miocardio y muerte coronaria; y en tercer lugar se evaluó el riesgo relativo que se define como el cociente entre el riesgo absoluto y el riesgo bajo (definido como aquella persona de la misma edad, con una tensión arterial <120/80 mmHg, un colesterol total entre 160-199 mg/dl, un colesterol HDL >45 mg/dl, no fumador y no diabético) así, una vez calculados el resultado se expresa así: verde (riesgo por debajo del medio de la población), violeta (riesgo medio de la población), amarillo (moderadamente por encima del riesgo medio) y rojo (alto riesgo).

Más de la mitad de la población se encuentra en riesgo bajo de presentar un evento coronario en 10 años y que el riesgo alto disminuyó 33% de 2019 a 2020. Se destaca que las dos terceras partes de la población se encuentran en riesgo bajo de presentar un infarto agudo del miocardio o muerte secundaria. El riesgo alto desapareció, pero el intermedio alto aumentó 400% de 2019 a 2020. El riesgo cardiovascular en ocho de cada diez trabajadores evaluados es menor al riesgo promedio de la población general. Esta condición mejoró de 2019 a 2020 ya que desapareció la categoría “Alto”, disminuyeron las categorías “Levemente por encima” y “Límite” y consecuentemente aumentó “Bajo límite (según el diferencial, en 13%).

- Comparación de hallazgos en la empresa con patrones referentes

La razón estandarizada de mortalidad (REM) es la relación entre el número observado y esperado de muertes por una enfermedad, estimado mediante el método de estandarización

indirecta, generalmente expresado como un porcentaje, ver Tabla 1. Esta razón también puede utilizarse para morbilidad y permite comparar la prevalencia de una enfermedad en una población determinada frente a la de otra población de referencia.

Tabla 1. Razón estandarizada de factores de riesgo cardiovascular para hombres. Región de las Américas, Colombia y Empresa de transporte

Factor de riesgo	Población	Casos observados	% referencia *	Casos esperados	REM
HTA	62	3	34.3%	21	14%
Diabetes	62	0	6.7%	4	0%
Obesidad	62	12	11.9%	7	163%
Tabaquismo	62	16	26.0%	16	100%

* La población de referencia para HTA, hiperglucemia y obesidad es Colombia, mientras que la de tabaquismo es la región de las Américas.

Fuente: propia

Si la REM es menor de 100% quiere decir que la población estudiada tiene menos probabilidad de presentar esa condición que la población de referencia; si es 100% tienen la misma probabilidad y si es mayor de 100% tiene mayor probabilidad.

Existe relación entre las concentraciones de colesterol total y las de colesterol LDL. El riesgo de enfermedad coronaria total durante la vida para individuos libres de enfermedad coronaria a los 40 años es de 1 en 2 para hombres y 1 en 3 para mujeres (Glazener et al., 2021; Golinko et al., 2020; López et al., 2017). En el presente estudio se encontró que aproximadamente 50% de la población presenta perfil lipídico normal, sin embargo, el otro 50% si presentaron alteraciones y se destaca el aumento en la población con niveles altos de triglicéridos y colesterol LDL en el año 2020 con respecto al 2019; ya que son factores de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares y eventos coronarios si no son intervenidos oportunamente.

Con respecto al riesgo cardiovascular, después de analizar el riesgo coronario total, de eventos graves y el riesgo relativo coincide en que más de la mitad de la población se encuentran en riesgo bajo, afín con lo desarrollado por López-González et al. (2018), sin embargo aproximadamente 30% tienen un riesgo intermedio – alto de presentar un evento coronario en diez años; aunque no haya un valor exacto de comparación nacional, se considera que representa un valor elevado ya que de los 63 trabajadores observados, aproximadamente 32 pueden presentar un evento coronario agudo mortal en cualquier momento de su jornada laboral y teniendo en cuenta la responsabilidad de su cargo que le obliga a transportar personas en su vehículo diariamente, se está corriendo el riesgo de presentar una mortalidad no sólo del trabajador sino de sus pasajeros.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se pueden extraer las siguientes conclusiones con relación a la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en conductores evaluados en comparación con el país y el continente: la probabilidad de tener hipertensión arterial es 86% menor, la

probabilidad de tener diabetes es 100% menor, la probabilidad de ser obeso es 63% mayor y la probabilidad de fumar es igual a la esperada en América. Se sugiere hacer énfasis en programas que estimulen la actividad física regular, control de peso corporal y cesación del alcohol y tabaquismo; desde la empresa mejorar la calidad de los productos y alimentos que son ofrecidos en las cafeterías de los patios, hacer actividades que impacten sobre las consecuencias de padecer una enfermedad cardiovascular y lo más importante los eventos coronarios mortales.

Referencias

- Ahumada-Villafañe, I., Palacio-Angulo, J., Posada-Lopez, J. & Orjuela, I. D. (2019). Percepción del riesgo laboral en trabajadores operativos del sector metalmeccánico. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria*, 4(1), 49–59. <https://doi.org/10.25214/27114406.939>
- Arias-Meléndez, C., Comte-González, P., Donoso-Núñez, A., Gómez-Castro, G., Luengo-Martínez, C. & Morales-Ojeda, I. (2021). Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 67(265), 278-297. <https://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2021000400004>
- Bello Muñoz, S. A. (2017). Riesgo cardiovascular y factores ocupacionales en los conductores de transporte público en Bogotá. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 7(2), 61–67. https://doi.org/10.18041/2322-634X/rc_salud_ocupa.2.2017.4955
- Camargo Escobar, F. L., Gómez Herrera, O. L., & López Hurtado, M. X. (2013). Riesgo cardiovascular en conductores de buses de transporte público urbano en Santiago de Cali, Colombia. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 3(3), 18–22. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4866
- Castaño-Cifuentes, O., Hoyos Zuluaga, A., Palacios-Cuesta, M., Pérez-Correa, J., Vásquez-Trespalcacios, E. & Múnera-Echeverri, A. (2022). Antecedentes, hábitos, características de género y escalas de riesgo cardiovascular en trabajadores hospitalarios. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 31(1), 41-49. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552022000100005
- Cogollo-Milanes, Z., Cantillo-Pérez, L., García-Gómez, L., García-Angulo, L., & Severiche-Sierra, C. A. (2017). Calidad de vida relacionada con salud en guardas de seguridad de Cartagena, Colombia. *Ciencia Y Salud Virtual*, 8(2), 54–61. <https://doi.org/10.22519/21455333.673>
- D'Agostino, R.B., Grundy, S., Sullivan, L.M. & Wilson P. (2001). Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA*, 286(2),180-7.
- Giraldo-Trujillo, J. C., Martínez, J. W., & Granada-Echeverry, P. (2011). Aplicación de la escala de Framingham en la detección de riesgo cardiovascular en empleados universitarios, 2008. *Revista de Salud Pública*, 13, 633-643.
- Glazener, A., Sanchez, K., Ramani, T., Zietsman, J., Nieuwenhuijsen, M., Mindell, J., Fox, M., Khreis, H. (2021). Fourteen pathways between urban transportation and health: A conceptual model and literature review. *Journal of Transport & Health*. 21, 101070, <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101070>
- Golinko, V., Chebryachko, S., Deryugin, O., Tretyak, O., Dusmatova, O. (2020). Assessment of the Risks of Occupational Diseases of the Passenger Bus Drivers. *Safety and Health at Work*. 11(4), 543-549. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.07.005>
- Gómez-Bustamante, E. M., Moreno, C. E. B., & Sierra, C. S. (2018). Social-demographic and health conditions in waste pickers in the city of Cartagena de Indias (Colombia). *Aglala*, 9(1), 430-442.

- Holguín-Medina, V., Montenegro-Portilla, M., & López-Hurtado, M. X. (2014). Estilos de vida y riesgo cardiovascular en trabajadores de un laboratorio multinacional de Cali, Colombia. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 4(1), 9–14. <https://doi.org/10.18041/2322-634X/rcso.1.2014.4886>
- Howard, M., Wolkow, A., Wilkinson, V., Swann, P., Jordan, A., O'Donoghue, F., Pierce, R. & Hare, D. (2020). Feasibility of cardiovascular risk and sleep health screening in the transport industry. *Journal of Transport & Health*. 18, 100878, <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100878>
- León Regal, M., Benet Rodríguez, M., Morales Pérez, C., Álvarez Hernández, R., Brito Pérez de Corcho, Y. & de Armas García, J. (2016). Reactividad cardiovascular y su asociación con el riesgo de morbilidad cardiovascular. *Revista Finlay*, 6(2), 99-119.
- López González, Á. A., Gil Llinás, M., Quelmadelos Carmona, M., Campos González, I., Estados Janer, P., & González Casquero, R. (2018). Valoración del riesgo cardiovascular en varones conductores profesionales del área mediterránea española y variables asociadas. *Ciencia & trabajo*, 20(61), 1-6.
- López, J. A., Bellido, C. M., Simón, P. H., & Padial, L. R. (2017). Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, pronóstico y prevención. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(36), 2145-2152.
- López, K. L. V. (2020). El sobrepeso en conductores del “Sindicato De Micros Sucre” en la ciudad de Sucre. *Bio Scientia*, 3(5), 73-85.
- Ministerio de Salud y Protección Social – MinSalud (2021). *Mortalidad por riesgo cardiovascular en personas de 30 a 70 años se redujo en Colombia*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Mortalidad-por-riesgo-cardiovascular-en-personas-de-30-a-70-a%C3%B1os-se-redujo-en-Colombia.aspx>
- Montoya-Torres, J., Robayo-Barrios, D., & Monroy-Caicedo, S. (2020). Evaluación de la fatiga laboral en conductores de la Cooperativa de Transporte del municipio de Planadas. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria*, 5(1), 143–151. <https://doi.org/10.25214/27114406.1006>
- Organización Panamericana de la Salud - OPS (2021). *Las enfermedades del corazón siguen siendo la principal causa de muerte en las Américas*. Recuperado de <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>
- Oviedo-Oviedo, N., Sacanamby-Cabrera, J., Matabanchoy-Tulcan, S. & Zambrano-Guerrero, C. (2016). Percepción de conductores de transporte urbano, sobre calidad de vida laboral. *Universidad y Salud*, 18(3), 432-446. <https://doi.org/10.22267/rus.161803.49>
- Peralta González, G., Peralta González, O. & González Ruiz, G. (2021). Evaluación médico ocupacional como práctica en la identificación de la hipertensión arterial silenciosa. *Revista Cubana de Enfermería*, 37(3), e3861. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192021000300006&lng=es&tlng=es.
- Posada, J., Orjuela, I., Ahumada, I., Palacio, J., Vargas, L. & Severiche, C. (2019). Risks Associated to Blood Hypertension in Workers of Maintenance of a Mining Complex of Carbon of La Guajira Colombiana. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 14.
- Resolución 8430 de 1993 [Ministerio de Salud]. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>