



Universidad Internacional del Ecuador
Facultad de Ciencias de la Seguridad y Gestión de Riesgos

Trabajo previo a la obtención del título de:
Especialización de Salud y Seguridad Ocupacional con mención en Salud Ocupacional

DISLIPIDEMIA EN ADULTOS JÓVENES QUE LABORAN EN EMPRESAS
PETROLERAS EN ECUADOR EN EL PERIODO 2016 -2019

Autora
Marcia Patricia Calderón Cumbajin

Directora del trabajo de titulación

Pamela Merino

Quito, abril 2020

Certificación y acuerdo de originalidad

Yo, Marcia Patricia Calderón Cumbajin, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

Atentamente,



Md. Marcia Calderón C.

Directora de tesis

Yo, Pamela Merino certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Firma del director de la tesis

Dedicatoria:

A mi madre porque siempre me apoya en todos mis proyectos.

Marcia

Resumen:

Introducción: La dislipidemia es una de las patologías con tendencia creciente en pacientes jóvenes por cambio en el patrón de vida que se lleva en la actualidad, constituyéndose en una patología multifactorial. En el campo petrolero se han estimado prevalencias cercanas al 38,8 %. Por lo antes expuesto, se planteó como objetivo identificar los factores demográficos en adultos jóvenes con dislipidemia que laboran en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016-2019, de forma específica se valoró sexo, la edad, el cargo y el lugar donde laboran. **Metodología:** El presente estudio es de carácter descriptivo retrospectivo, la población fue de 6894 funcionarios adultos jóvenes (18 a 46 años de edad) con dislipidemia, que laboraban en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016-2019. Los datos se obtuvieron de la base de datos otorgada por el laboratorio Biodimed, según las atenciones dadas por dicha empresa en el periodo mencionado. Posterior a ello se procesó la información en Epi info 7. **Resultados:** La mayor parte de la población de estudio eran hombres (89,43%), con una edad de promedio de 35,38 años, con funciones de personal operativo (79,08%), y la mayor parte laboraba en campo (89,00%). El diagnóstico más frecuente fue hiperlipidemia mixta (30,37%), además el año de mayor evaluación de funcionarios fue el año 2018 con un 49,42%. **Conclusiones:** En las empresas petroleras en Ecuador se evidencia que los jóvenes funcionarios que laboran en campo que presentan dislipidemia, son de predominio hombres, entre 28 y 37 años, con funciones operativas y como diagnóstico predominante hiperlipidemia mixta. Por tal razón es importante que se implemente políticas dentro de las empresas para evitar la dislipidemia y, por tanto, sus enfermedades secundarias.

Palabra clave: dislipidemia, empresas petroleras, hipercolesterolemia, hiperlipidemia

Abstract:

Introduction: Dyslipidemia is one of the pathologies with an increasing tendency in young patients due to a change in the life pattern that is currently carried out; that is to say multifactorial. In the oil field, prevalences close to 38.8% have been estimated. Based on the foregoing, the objective was to identify demographic factors in young adults who work in oil companies in Ecuador in the period 2016-2019, specifically, sex, age, position and place where they work were assessed. **Methodology:** The present study is retrospective descriptive, the population was 6894 young adult officials (18 to 46 years old) with dyslipidemia, who worked in oil companies in Ecuador in the period 2016-2019. The data was obtained from the database provided by the Biodimed laboratory, according to the attention given by said company in the mentioned period. After that, the information was processed in Epi info 7. **Results:** Most of the study population were men (89.43%), with an average age of 35.38 years, with the functions of operating personnel 79.08%, and most of them worked in the field 89.00%. The most frequent diagnosis was mixed hyperlipidemia (30.37%), also the year with the highest evaluation of officials was 2018 with 49.42% (3406). **Conclusions:** In the oil companies in Ecuador, it is evident that the young officials who work in the field who present dyslipidemia are predominantly in men, between 28 and 37 years old, with operational functions and, as the predominant diagnosis, mixed hyperlipidemia. For this reason, it is important that policies are implemented within companies to prevent dyslipidemia and its secondary diseases.

Keyword: dyslipidemia, oil companies, hypercholesterolemia, hyperlipidemia

Índice:

1. Introducción	7
2. Marco Teórico.....	8
3. Objetivos.....	11
4. Metodología.....	11
5. Resultados.....	12
6. Discusión.....	15
7. Bibliografía.....	18

1. Introducción

La dislipidemia es un problema de salud pública, de origen multifactorial con riesgo de múltiples patologías secundarias. En la población general de México, un país con similitudes al nuestro en las características de su población, se evidenció en el año 2006 que la dislipidemia aumenta progresivamente y en el año referido su prevalencia era del 43,6 % (1). En el Ecuador, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2011-2013, la prevalencia de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en individuos de 10 a 59 años fue de 24,5% y 28,7%, respectivamente (2).

Pero no es solo una patología independiente, porque trae como consecuencia patologías secundarias como la aterosclerosis, la que en Estados Unidos se presenta en más de 100 millones de adultos jóvenes (3). Así como también, la dislipidemia se vincula a otras patologías como diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico (4).

Es llamativo que la dislipidemia de forma progresiva, se presenta en personas jóvenes por situaciones multifactoriales. Una de estas situaciones son los trabajos en horarios rotativos, en especial en turnos nocturnos producen mayor consumo de medicación en trabajadores con la patología en mención (4). Cabe indicar que en nuestro país existen varios grupos que trabajan turnos considerados como rotativos, dentro de este grupo se encuentran las industrias y empresas en las que su giro de negocio es el petróleo. Se ha evidenciado en otros estudios que la población afectada en general presenta una prevalencia del 38,8% (5).

Adicionalmente, se debe diferenciar entre los puestos gerenciales y los operativos, ya que la prevalencia de dislipidemia es de 11,1% en vendedores e ingenieros, y 9,5% en los que tienen puesto gerencial (6).

En Ecuador, no se cuenta con información clara sobre la realidad de los funcionarios que laboran en empresas en el que el giro de negocio está vinculado al petróleo. De manera especial, en relación a la dislipidemia con sus consecuencias vinculado a los riesgos cardiovasculares, así como con diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico, que solos o sumados se constituyen en un problema, no solo en las empresas sino en la salud pública.

2. Marco Teórico

La dislipidemia es una de las patologías más comunes en la población general, debido a múltiples factores como consecuencia de los cambios de hábitos alimentarios, realización de ejercicio físico y actividad laboral; lo antes expuesto, sumado a otras patologías como la diabetes mellitus 2 u obesidad produce complicaciones mayores en la salud de los trabajadores (4).

Al constituirse la dislipidemia como una enfermedad multifactorial, trae como consecuencia que no sea la causa, sino efecto de otras patologías como ocurre en personas con diabetes mellitus tipo 2, que a los dos años del diagnóstico de esta patología presentan dislipidemia en un 66% de la población en Canadá, con un alto riesgo de patologías vasculares (8).

Como referencia se puede tomar lo evidenciado en el documento *Dyslipidemia. Annals of Internal Medicine del año 2017*, en el que se indica que en Estados Unidos, la aterosclerosis se presenta en más de 100 millones de adultos jóvenes (3), que a mediano plazo produce eventos cerebro vasculares así como síndromes coronarios, específicamente del universo planteado se puede referir que presentan infarto agudo de miocardio el 61%, (17). Consecuentemente, la aterosclerosis asociada a dislipidemia a nivel global representa el 30% de las muertes y esto incrementará al 50% al 2030 (14).

La obesidad al asociarse con dislipidemia es mayor en hombres (21), y sumado el nivel socioeconómico bajo produce un riesgo mayor de complicaciones cardiovasculares (20), por la falta de nutrición adecuada que se basa en carbohidratos y grasas por el fácil acceso.

Desde otro enfoque, la dislipidemia también se presenta en pacientes que sin ser obesos, presentan factores genéticos con tendencia a formar depósito de grasas ectópicos y disfunción metabólica (10), adicionalmente la baja masa muscular sumado a la resistencia a la insulina, originan en la mayor parte de los casos síndrome metabólico (11, 12). Por tanto se corrobora una vez más, que la dislipidemia posee carácter multifactorial.

En la población general de México, la dislipidemia aumenta progresivamente y en el año 2006 se encuentra una prevalencia de 43,6 % (7). Debe considerarse esta realidad en virtud de que es una población con similares características a las de nuestro país, en cultura, costumbres y cosmovisión.

El estudio National Health and Nutrition Examination Survey (1999 to 2014) realizado a adultos jóvenes en Estados Unidos, estableció que, si bien los pacientes que recibían tratamiento para hipercolesterolemia disminuían sus valores de colesterol, no ocurría lo mismo con la hipertrigliceridemia, que aumentó en un 25%, trayendo como consecuencia la presencia de síndrome metabólico y diabetes mellitus 2 (9). Adicionalmente, el tratamiento tradicional no muestra cambios evidentes y los nuevos no son prometedores, por lo que su manejo no es sostenible en niveles adecuados (13), llevando a pensar en la necesidad de un tratamiento integral y no solo de un tratamiento farmacológico.

Abordando el tema con enfoque en salud ocupacional, se han encontrado prevalencias de dislipidemia en la población trabajadora de 38,8% (5), que varían según el grupo de trabajadores. Esta prevalencia suele ser mayor entre los trabajadores que tienen jornadas nocturnas y en turnos rotativos (4). Otro grupo de importancia, son las personas que laboran en actividades sedentarias, en quienes se ha observado prevalencias de hipertrigliceridemia de 39% (18,19) y dislipidemia 31,8% (16). Sin embargo, algo que llama la atención en este grupo de trabajadores, es que en las mujeres al cambiar de sitio de trabajo pero en labores administrativas, aumenta los diagnósticos de dislipidemia (25), probablemente asociado a estrés laboral. De la misma manera, en los conductores, un grupo con altos niveles de sedentarismo, se han observado prevalencias de dislipidemia de 67% (15). En otras áreas laborales con nivel de instrucción medio o alto, los trabajadores con puestos gerenciales presentan patología positiva en el 11.1%, seguido por los ingeniero y vendedores con 9.5% en pacientes estudiados en Korea del Sur (25). Al comparar el nivel de instrucción, se corrobora que la dislipidemia es mayor en obreros que en profesores; probablemente debido a que los obreros presentan un menor nivel de instrucción (22), pero no en todos los casos se encuentra esta asociación (23), por tal motivo, es necesario investigar si existe vinculación entre el nivel de instrucción y dislipidemia.

En cuanto a los hábitos de los trabajadores de una empresa petrolera en México, se concluyó la alimentación poco saludable con ingesta de lípidos y colesterol elevadas, sumada a la poca la ingesta de fibra (24) y asociándose a los horarios rotativos, tipo de ocupación, y nivel de instrucción; tendrán un efecto sumatorio para presentar dislipidemia.

Las empresas petroleras cuentan con varios grupos ocupacionales, con riesgo elevado de presentar dislipidemia, debido a sus asignaciones laborales y horarios rotativos, por lo que resulta necesario la caracterización de esta patología dentro de estas empresas.

3. Objetivos:

3.1 Objetivo general

Identificar los factores demográficos en adultos jóvenes con dislipidemia que laboran en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016-2019.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Describir el sexo, la edad, el cargo y el lugar en adultos jóvenes que laboran en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016-2019, e identificar el porcentaje de dislipidemia según su tipología.

4 Metodología:

Diseño del estudio:

El presente estudio es de carácter descriptivo retrospectivo. La población de estudio estuvo conformada por 6894 funcionarios adultos jóvenes (18 a 46 años de edad) con dislipidemia, que laboraban en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016-2019. Los datos se obtuvieron de la base de datos otorgada por el laboratorio Biodimed, según las atenciones dadas por dicha empresa en el periodo mencionado.

Variables de estudio:

Dislipidemia: corresponde a la alteración de los niveles de lípidos en la sangre (28), que son los triglicéridos, colesterol LDL, uno o los dos diagnósticos o afines según CIE 10: hiperlipidemia mixta, trastornos del metabolismo de las lipoproteínas y otras lipidemias, hipercolesterolemia pura, hipergliceridemia pura, hiperlipidemia mixta, otra hiperlipidemia, hiperlipidemia no específica, trastorno del metabolismo de las lipoproteínas no específicas.

Variables sociodemográficas y laborales

Las características sociodemográficas consideradas en el estudio fueron: sexo (hombre o mujer), año de evaluación, edad en años y área de trabajo (campo, oficinas en Quito). Adicionalmente se clasificó según cargo en: gerente, operativo, administrativo/a, conductor/a, paramédico/a, médico, ingeniero/a y enfermero/a, inicialmente se categorizó de esta manera con el objetivo de poder diferenciar de forma indirecta según el nivel de estudios, así como posibles hábitos.

Análisis de datos

Se calcularon las medidas de tendencia central para conocer la tendencia que presentan los pacientes en relación a su perfil epidemiológico. Para el análisis de los datos se empleó el programa Epi info 7.

5 Resultados:

La tabla 1 muestra la distribución de dislipemia según distintas características sociodemográficas y laborales. El grupo estudiado de pacientes jóvenes con dislipidemia que laboran en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016-2019 fue evaluado en su mayoría en el año 2018 (49,4%). El 89,4% son hombres, con una edad promedio de 35,4 años.

Al valorar la presencia de patología en pacientes de acuerdo al cargo, el 79,08% corresponde a personal operativo, seguido por personal administrativo (13,30%), conductor (4,05%), ingeniero (2,83%), médico (0,46%), paramédico (0,19%), enfermero (0,07%) y por último gerente (0,01%).

Evaluando el departamento en donde realizan sus labores, los que trabajan en campo representaron el mayor número (89,00%).

Tabla 1 Características sociodemográficas y laborales en adultos jóvenes con diagnóstico de dislipidemia que laboran en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016 -2019

		n	%
Edad	18 -27	1115	16,17
	28-37	3224	46,76
	38-47	2555	37,06
Sexo	Mujer	729	10,57
	Hombre	6165	89,43
Cargo	Administrativo	917	13,30
	Conductor/a	279	4,05%
	Enfermero/a	5	0,07%
	Gerente	1	0,01%
	Ingeniero/a	195	2,83%
	Médico/a	32	0,46%
	Operativo	5452	79,08%
	Paramédico/a	13	0,19%
	Año de valoración	2016	371
2017		1812	26,29%

2018	3406	49,42%
2019	1303	18,91%

La tabla 2 muestra el porcentaje de los distintos tipos de dislipidemia. Se evidenció que los grupos más representativo de diagnóstico según el CIE 10 fueron; Hiperlipidemia mixta (30,37%), seguidos de trastornos del metabolismo de las lipoproteínas y otras lipidemias (26,52%), hipercolesterolemia pura (26,95%) e hipertrigliceridemia pura (15,85%).

Tabla 2 Porcentaje de los tipos de dislipidemia en adultos jóvenes con diagnóstico de dislipidemia que laboran en empresas petroleras en Ecuador en el periodo 2016 -2019.

		n	%
Diagnóstico CIE - 10	Hipercolesterolemia pura	1858	26,95%
	Hipergliceridemia pura	1093	15,85%
	Hiperlipidemia mixta	2094	30,37%
	Hiperlipidemia no especificada	3	0,04%
	Otra hiperlipidemia	16	0,23%
	Trastorno del metabolismo de las lipoproteínas	2	0,03%
	Trastornos del metabolismo de las lipoproteínas y otras lipidemias	1828	26,52%

6 Discusión

En el presente estudio se evidenció que los trabajadores de empresas petroleras con dislipidemia, son en mayor proporción hombres jóvenes, mayores de 28 años, con funciones operativas en campo y con diagnóstico predominante hiperlipidemia mixta.

El grupo estudiado presentó predominio de hombres, que coincide con lo evidenciado en el informe Ecuador en cifras hombres y mujeres del censo 2010, en el que se indica que los hombres representan el 90.3% de las personas que trabajan en canteras, minas y vinculados al petróleo (26). Adicionalmente por el tipo de labores que se realizan en el sector petrolero, en el país, tradicionalmente ha sido vinculado este tipo de empleos a hombres, lo que se ratifica en el estudio Hábitos alimentarios y estado nutricional en trabajadores de la industria petrolera, realizado en México en el que los hombres representaron el 80.49 % de la población, con hábitos alimentarios con ingesta rica en grasas; es decir, más de la mitad de los trabajadores consumían diariamente este grupo de alimentos (24).

En relación a la edad, los trabajadores que se tomaron en cuenta en el estudio, se encontraron dentro del grupo económicamente activo, que coincide con la Encuesta de empleo, desempleo y subempleo 2018 del INEC (27), y se corrobora que los adultos jóvenes presentan dislipidemia en un 42.7% (30), esto debido a los hábitos actuales, a la alimentación rica en grasas en pacientes jóvenes desde la infancia, lo cual en la actualidad se ha constituido en un problema de salud pública (31). Esta situación es preocupante porque los trabajadores presentan dislipidemia a edades tempranas, repercutiendo sobre su calidad de vida y por ende en su desempeño laboral.

Al valorar por cargo, los trabajadores operativos fueron mayoritarios, que por su condición realizan turnos rotativos, esta tendencia se ratifica con lo reportado en el estudio *Associations between shift work and use of prescribed medications for the treatment of hypertension, diabetes, and dyslipidemia: a prospective cohort study* del año 2019 (4), en el que se indica que existe mayor patología de dislipidemia y patologías asociadas en trabajadores que realizan turnos rotativos. En relación al diagnóstico según el CIE 10, el más representativo en los trabajadores del estudio, fue hiperlipidemia mixta que en la evidencia presenta valores similares (18,19); con mayor riesgo de presentar síndrome metabólico y complicaciones derivadas de ello por presentar colesterol LDL alto, HDL bajo y triglicéridos elevados (29).

El presente estudio no estuvo exento de limitaciones. La principal limitación estuvo relacionada con la utilización de datos secundarios. Es decir, al utilizar una base de datos proporcionados por un laboratorio no fue posible conocer el universo de pacientes evaluados, tanto pacientes con dislipidemia como sin dislipidemia. Esto impidió medir la prevalencia de la enfermedad en los diferentes grupos de trabajadores según las variables sociodemográficas y laborales y, por tanto, limitó la comparación. En este sentido, permitió medir únicamente la distribución de dislipidemia en los diferentes grupos. Así mismo, el uso de datos secundarios limitó la inclusión de variables relevantes para el estudio. Por ejemplo, no se obtuvieron datos sobre comorbilidades que presentaron los trabajadores, para poder encontrar asociaciones.

Pese a las limitaciones del estudio, es relevante que la muestra a la que se tuvo acceso fue amplia con trabajadores de empresas petroleras públicas y privadas, y que los resultados obtenidos se pueden considerar para la aplicación de pro-

gramas de prevención de dislipidemia en los trabajadores de empresas vinculadas al petróleo, y fortaleciendo de esta manera la aplicación del Decreto 2393 (32) y del Código del Trabajo. Esto podría traer como resultado una mejor calidad de vida de los trabajadores y disminución del ausentismo, así como de patologías crónicas vinculadas a la dislipidemia que aumentan los gastos en salud pública.

Luego de concluido el estudio en las empresas petroleras en Ecuador, se evidenció que los jóvenes funcionarios que presentan dislipidemia y laboran en campo son hombres, entre 28 y 37 años, con funciones operativas y como diagnóstico predominante hiperlipidemia. Se recomienda que futuros estudios incluyan tanto a trabajadores con dislipidemia como sin dislipidemia para poder tomar datos que aporten ampliamente al análisis de la dislipidemia en trabajadores petroleros.

7. Bibliografía:

1. Rivas-Gomez B, Almeda-Valdés P, Tusié-Luna MT, Aguilar-Salinas CA. Dyslipidemia in Mexico, a call for action. *Rev Investig Clin*. 2018;70(5):211–6.
2. ENSIN. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ensanut [Internet]. 2015;1:47. Available from: <https://www.medellincomovamos.org/el-ministerio-de-salud-presento-los-resultados-de-la-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-2015/>
3. Kopin, L., & Lowenstein, C. J. (2017). *Dyslipidemia*. *Annals of Internal Medicine*, 167(11), ITC81. doi:10.7326/aitc201712050
4. Tucker, P., Härmä, M., Ojajärvi, A., Kivimäki, M., Leineweber, C., Oksanen, T., ... Vahtera, J. (2019). Associations between shift work and use of prescribed medications for the treatment of hypertension, diabetes, and dyslipidemia: a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, (c), 0–10. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3813>
5. Borhanuddin, B., Ahmad, N., Shah, S. A., Murad, N. A. A., Zakaria, S. Z. S., Kamaruddin, M. A., ... Jamal, R. (2018). Association of job sectors with type 2 diabetes mellitus, hypercholesterolemia and obesity: A cross-sectional study from the Malaysian Cohort (TMC) project. *International Health*, 10(5), 382–390. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihx075>
6. Lim, M. S., Park, B., Kong, I. G., Sim, S., Kim, S. Y., Kim, J. H., & Choi, H. G. (2017). Leisure sedentary time is differentially associated with hypertension, diabetes mellitus, and hyperlipidemia depending on occupation. *BMC Public Health*, 17(1), 278. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4192-0>
7. Rivas-Gomez B, Almeda-Valdés P, Tusié-Luna MT, Aguilar-Salinas CA. Dyslipidemia in Mexico, a call for action. *Rev Investig Clin*. 2018;70(5):211–6.

8. Mancini GBJ, Hegele RA, Leiter LA. Dyslipidemia. *Can J Diabetes*. 2018;42:S178–85.
9. Ganda OP, Bhatt DL, Mason RP, Miller M, Boden WE. Unmet Need for Adjunctive Dyslipidemia Therapy in Hypertriglyceridemia Management. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(3):330–43.
10. Ipsen DH, Tveden-Nyborg P, Lykkesfeldt J. Dyslipidemia: Obese or Not Obese- That Is Not the Question. *Curr Obes Rep* [Internet]. *Current Obesity Reports*; 2016;5(4):405–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s13679-016-0232-9>
11. Ou, Y. C., Chuang, H. H., Li, W. C., Tzeng, I. S., & Chen, J. Y. (2017). Gender difference in the association between lower muscle mass and metabolic syndrome independent of insulin resistance in a middle-aged and elderly Taiwanese population. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 72(5), 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.04.006>
12. Salaroli, L. B., Cattafesta, M., Molina, M. del C. B., Zandonade, E., & Bissoli, N. S. (2017). Insulin resistance and associated factors: A cross-sectional study of bank employees. *Clinics*, 72(4) 224–230. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(04\)06](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(04)06)
13. Parhofer KG. New approaches to address dyslipidemia. *Curr Opin Lipidol*. 2017;28(6):452–7.
14. Patti AM, Giglio RV, Papanas N, Rizzo M, Rizvi AA. Future perspectives of the pharmacological management of diabetic dyslipidemia. *Expert Rev Clin Pharmacol* [Internet]. Taylor & Francis; 2019;12(2):129–43. Available from: <https://doi.org/10.1080/17512433.2019.1567328>
15. Amadi, C. E., Grove, T. P., Mbakwem, A. C., Ozoh, O. B., Kushimo, O. A., Wood, D. A., & Akinkunmi, M. (2018). Prevalence of cardiometabolic risk fac-

- tors among professional male long-distance bus drivers in Lagos, south-west Nigeria: A cross-sectional study. *Cardiovascular Journal of Africa*, 29(2), 106–114. <https://doi.org/10.5830/CVJA-2018-006>
16. Browne, R. A. V., Farias-Junior, L. F., Freire, Y. A., Schwade, D., Macêdo, G. D. A. D. De, Montenegro, V. B., ... Costa, E. C. (2017). Sedentary Occupation Workers Who Meet the Physical Activity Recommendations Have a Reduced Risk for Metabolic Syndrome. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 59(11), 1029–1033. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001104>
17. Tang, K. L., Rashid, R., Godley, J., & Ghali, W. A. (2016). Association between subjective social status and cardiovascular disease and cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 6(3). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010137>
18. Arena, R., Lavie, C. J., Hivert, M. F., Williams, M. A., Briggs, P. D., & Guazzi, M. (2016). Who will deliver comprehensive healthy lifestyle interventions to combat non-communicable disease? Introducing the healthy lifestyle practitioner discipline. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 14(1), 15–22. <https://doi.org/10.1586/14779072.2016.1107477>
19. Alavi, S. S., Makarem, J., Mehrdad, R., & Abbasi, M. (2015). Metabolic syndrome: A common problem among office workers. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 6(1), 34–40. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2015.492>
20. Shohaimi, S., Boekholdt, M. S., Luben, R., Wareham, N. J., & Khaw, K. T. (2014). Distribution of lipid parameters according to different socio-economic

- indicators- the EPIC-Norfolk prospective population study. *BMC Public Health*, 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-782>
21. Cheserek, M. J., Wu, G. R., Shen, L. Y., Shi, Y. H., & Le, G. W. (2014). Disparities in the prevalence of metabolic syndrome and its components among university employees by age, gender and occupation. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(2), 65–69. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/6515.4010>
22. Akintunde, A. A., & Oloyede, T. W. (2017). Metabolic syndrome and occupation: Any association? Prevalence among auto technicians and school teachers in South West Nigeria. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 11, S223–S227. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2016.12.035>
23. Mehrdad, R., Pouryaghoub, G., & Moradi, M. (2018). Association between metabolic syndrome and job rank. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 9(1), 45–51. <https://doi.org/10.15171/ijocem.2018.1197>
24. Torres-Zapata AE, Solis-Cardouwer OC, Rodríguez-Rosas C, Moguel-Ceballos JE, Zapata-Gerónimo D. Hábitos alimentarios y estado nutricional en trabajadores de la industria petrolera. *Horiz Sanit*. 2017;16(3):183–90.
25. Yu, K. H., Yi, Y. H., Kim, Y. J., Cho, B. M., Lee, S. Y., Lee, J. G., ... Ji, S. Y. (2017). Shift work is associated with metabolic syndrome in young female Korean workers. *Korean Journal of Family Medicine*, 38(2), 51–56. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2017.38.2.51>
26. Ferreira C., García K., Macías L, (2010). MUJERES Y HOMBRES del Ecuador en Cifras III, Editorial Ecuador editecua@editecua.com.ec

27. Tomado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Marzo-2018/032018_Presentacion_M_Laboral.pdf revisión el día 22 de abril 2020
28. Merchán A, Ruíz A, Aschner P, Manzur F. Segundo consenso nacional sobre detección, evaluación y tratamiento de las dislipoproteinemias en adultos. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2005;11(Supl. 2):457. Available from: <http://scc.org.co/wp-content/uploads/2012/08/3-guia-DISLIPIDEMIAS-2005.pdf>
29. Chiqui R, Vermundez V, Añes R, Prevalence of Dyslipidemia and associated factors in the city of Cuenca, Ecuador, Síndrome cardiometabólico ; Caracas Vol. 4, Iss. 2. (2014): 1-13.
30. F.J. González-Gómez, P. Pérez-Torre, A. DeFelipe, R. Vera, C. Matute, A. Cruz-Culebras, R. Álvarez-Velasco, J. Masjuan, Ictus en adultos jóvenes: incidencia, factores de riesgo, tratamiento y pronóstico, *Rev Clin Esp.* 2016 Oct;216(7):345-351. doi: 10.1016/j.rce.2016.05.008. Epub 2016 Jun 11.
31. Barja Y. S, Cordero B. ML, Baeza L. C, Hodgson B. MI. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias en niños y adolescentes: Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatr.* 2014;85(3):367-77.
32. INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo. 2016;94. Available from: <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos/documentos/decreto2393.pdf>