

El ruido acústico y sus efectos sobre la salud humana

Acoustic noise and its effects on human health

Ruído acústico e seus efeitos na saúde humana

Gil Romer Reátegui Torres

gil.reategui@unapiquitos.edu.pe

 <https://orcid.org/0000-0002-8198-443X>

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana,
Iquitos, Perú

Judith Alejandrina Soplin Rios

judysorio@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7239-0042>

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana,
Iquitos, Perú

Marlon Yalta Campos

myaltacampo@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-6098-795X>

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana,
Iquitos, Perú

Guillermo Huanca Ramos

purinkichu@yahoo.com

 <https://orcid.org/0000-0001-5108-2411>

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana,
Iquitos, Perú

Recibido: 3 de julio de 2024

Aceptado: 30 de diciembre de 2024

Resumen

El ruido acústico, también conocido con las denominaciones: ruido, contaminación ambiental, contaminación acústica, se ha constituido en un problema ambiental de permanencia constante en todas las latitudes. El estudio se desarrolla en el marco teórico determinado por el objetivo: analizar las fuentes y los efectos del ruido acústico sobre la salud de las personas y de las instituciones. Para lograr este objetivo, se realizaron los procedimientos: selección de artículos, lectura de los mismos y análisis de las fuentes y los efectos respectivos. Los resultados de los diversos estudios consultados revelan que el ruido acústico tiene como fuentes de origen a las máquinas industriales, los motores grandes y pequeños, los aviones, los carros, etc. En conclusión, el ruido acústico afecta la salud de las personas y las instituciones.

Palabras claves: ruido acústico, fuentes de ruidos, efectos del ruido.

Abstract

Acoustic noise, also known by the names: noise, environmental pollution, acoustic pollution, has become a constant environmental problem in all latitudes. The study is developed within the theoretical framework determined by the objective: to analyze the sources and effects of acoustic noise on the health of people and institutions. To achieve this objective, the procedures were carried out: selection of articles, reading them and analysis of the sources and the respective effects. The results of the various studies consulted reveal that the sources of acoustic noise are industrial machines, large and small engines, airplanes, cars, etc. In conclusion, acoustic noise affects the health of people and institutions.

Keywords: acoustic noise, noise sources, noise effects.

Resumo

O ruído acústico, também conhecido pelos nomes: ruído, poluição ambiental, poluição acústica, tornou-se um problema ambiental constante em todas as latitudes. O estudo desenvolve-se dentro do referencial teórico determinado pelo objetivo: analisar as fontes e efeitos do ruído acústico na saúde de pessoas e instituições. Para atingir esse objetivo foram realizados os procedimentos: seleção dos artigos, leitura dos mesmos e análise das fontes e dos respectivos efeitos. Os resultados dos diversos estudos consultados revelam que as fontes de ruído acústico são máquinas industriais, motores de grande e pequeno porte, aviões, automóveis, etc. Concluindo, o ruído acústico afeta a saúde das pessoas e das instituições.

Palavras-chave: ruído acústico, fontes de ruído, efeitos de ruído.

1. Introducción

En Argentina, la capital y Mendoza, el ruido ambiental se revela en la condición de un problema grave, crítico y agudo y creciente. Aproximadamente, el 20% de la población experimenta los niveles inadecuados e inaceptables del ruido, supera los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuyo ruido es excesivo, altera el medio ambiente y sus condiciones saludables, provocando daños significativos para la calidad de vida de los habitantes (Robles et al., 2019).

En México, las investigaciones sobre el ruido, por las repercusiones problemáticas, han despertado mucho interés en la comunidad científica, cuya preocupación corresponde

a entender y atender el ruido ambiental o contaminación acústica, razón por la cual no solamente existen estudios cuantitativos, sino cualitativo, los mismos que permiten reflexionar sobre la problemática y asumir responsabilidades personales y conjuntas, frente a este problema generado por el ruido, presente en las ciudades, donde el progreso se hace notorio, el cual queda ligado al avance tecnológico; sin embargo, en el país referido son muy pocos los estudios realizados hasta el momento. Las personas y la comunidad tienen más interés en los aspectos: socioeconómico, la pobreza, la violencia, la migración, la vida urbana, el crecimiento, mucho más que en el control de la movilidad vehicular y automóviles, que constituyen los agentes directos de la contaminación acústica (Rodríguez-Manzo & Juárez-González, 2020).

En la ciudad de Ica, Perú, Massa Palacios et al. (2021) realizaron un estudio sobre el ruido ambiental, en cuyo estudio se reporta que la contaminación sonora se ha constituido en uno de los todos los inconvenientes ambientales, porque no se presta o da la atención debida, necesaria y requerida, a pesar de la presencia de sus grandes riesgos, generando disgustos y malestares en la población humana y animal.

Por la prioridad y la importancia de la contaminación ambiental, desde 1996, se conmemora el “Día internacional de concienciación sobre el ruido”, generando la toma de conciencia sobre este fenómeno, cuya problemática debe ser conocida en todos los espacios y ámbitos por las personas y la comunidad en general, generando además la divulgación de los problemas generados sobre la salud y el bienestar de las personas, cuyo escenario es testigo de movimientos, charlas, propuestas, campañas, mediciones, conferencias, congresos, etc. (Montano Rodríguez & Martínez-Pascal, 2021).

La contaminación sonora presenta inconvenientes ambientales, cuya atención es inapropiada, entorpece la salud humana y la calidad del medio ambiente, daña a las personas expuestas a su contacto con este fenómeno. Las percepciones de las personas sobre este fenómeno no son clara ni objetivas, hay mucha subjetividad, no conocen sus efectos dañinos para los límites fisiológicos y psicológicos del cuerpo humano, razón por la cual en las zonas urbanas se incrementa el nivel del ruido ambiental (Massa Palacios et al., 2021).

Para estudiantes, docentes, padres de familia y la comunidad, en general, es muy importante conocer sobre los efectos del ruido en la ciudad. Muñoz et al. (2021) han investigado sobre la contaminación ambiental por el tránsito vehicular, subrayando las

consecuencias en la salud humana. Para ellos el ruido vehicular se ha constituido en un problema bastante significativo para la salud humana, cuya problemática se intensifica cada día; por otro lado, la respuesta de las autoridades es deficiente. Los estudios a este fenómeno del ruido los han denominado “sonido de banda ancha”, produce contaminación ambiental, perjudicando el desempeño de las personas en todas sus funciones.

Verdaderamente, el universo de sonido se ha vuelto mucho más agresivo para la vida del hombre. Se califica en términos de un contaminante. Las máquinas, las herramientas, emergen altos voltajes de ruido. Los problemas y los peligros del sonido se han más notorios en el ámbito industrial, cuyo sonido en contaminante muy significativo para la humanidad, es considerado uno de las factores de riesgo de la naturaleza física, genera un conflicto contra la vida de los hombres, su productividad y su calidad de salud, cuyos efectos son psicofisiológicos (Carrillo-Landazabal et al., 2022).

1. El ruido acústico

Concepto

Posiblemente, la primera pregunta que nace en este contexto es: ¿qué es el ruido? En necesario y conveniente tener el concepto claro y preciso, con el cual queda iluminado todo el panorama. Para Rodríguez-Manzo & Juárez-González (2020), el sonido o con junto de sonidos indeseables es una forma de contaminación ambiental, es un ruido ambiental, cuyo fenómeno ocurre con más frecuencia y en el nivel en las grandes ciudades, llamado también contaminación acústica.

Massa Palacios et al. (2021), en esta modalidad de conceptos, comparten su estudio en el cual registran algunos conceptos o denominaciones: contaminación sonora, tipo de contaminación, sensación auditiva inarticulada desagradable, sensación molesta al oído, forma de contaminación, contaminación ambiental, contaminación sónica. Por su parte, Carrillo-Landazabal et al. (2022), en este sentido, consideran que el ruido es el agente nocivo muy frecuente en los espacios de trabajo, del desempeño laboral, en los espacios sociales.

Fuentes del ruido

Los lugares o espacios donde el ruido o contaminación acústica es más frecuente, son los aeropuertos internacionales de las ciudades más desarrolladas, donde las personas, habitantes circundantes, se han habituado a esa realidad ruidosa, muchas veces sin conocer los efectos nocivos y peligros para la salud, cuyos ruidos se producen a la hora del despegue o aterrizaje de los aviones (Rodríguez-Manzo & Juárez-González, 2020).

El ruido, agente nocivo, se produce por la presencia de construcciones, de la minería, de la función, de las industrias: textil, petrolera, petroquímica, generando múltiples riesgos en los ambientes donde trabajan las personas, cuya repercusión se observa en el desempeño de los trabajadores y en la productividad de los mismos (Coronel et al., 2021 y Monrroy et al., 2021, citados por Carrillo-Landazabal et al., 2022).

Efectos

Según Robles et al. (2019), el ruido o contaminación sonora dejan efectos materializados en el deterioro de la calidad ambiental en las ciudades, también su habitabilidad la productividad de las personas, quienes no solamente trabajan en zonas urbanizadas, sino viven las mismas.

En todo el mundo se busca la sostenibilidad, la habitabilidad, la calidad de vida, el bienestar, la satisfacción para todos. Para Rodríguez-Manzo & Juárez-González (2020), en México, por ejemplo, existe una laguna importante, no existe información de los conocimientos y las percepciones de las personas sobre el ruido ambiental, llamado también contaminación acústica, cuyo fenómeno afecta y deteriora la salud y el bienestar de las personas, quienes quedan expuestas ante este fenómeno acústico. En este sentido, resulta muy importantes generar proyectos de educación para mejorar el conocimiento y las percepciones de la comunidad sobre el ruido ambiental o contaminación acústica y sus efectos graves sobre la salud y el bienestar de comunidad.

El estudio de Massa Palacios et al. (2021) revela algunos efectos de la contaminación sonora, los cuales son muy significativos para la salud de las personas y del medio ambiente. Por ejemplo, el 38% de los encuestados refirieron que este fenómeno afecta las conversaciones de los trabajadores; por otro lado, el 27% manifestó que el ruido sónico se ha constituido en la causa principal de muchos problemas relacionados con la salud.

El ruido del tránsito genera problemas muy serios para la salud de las personas. Se manifiesta en los siguientes aspectos: salud auditiva, salud física, salud psicológica, desempeño de las personas. Genera irritación de las personas, nerviosismo, falta de concentración, la interrupción del sueño, alteraciones en presión arterial, “problemas respiratorios, cardiovasculares, digestivos, visuales, endocrinos y del sistema nervioso”, no quedan al margen, la lectura, la atención o concentración, la memoria, la resolución de problemas, el desempeño laboral, los accidentes, comportamientos agresivos, la lamentable pérdida de audición (Muñoz et al., 2021).

De acuerdo con Carrillo-Landazabal et al. (2022), el ruido produce muchos riesgos para las personas en el ambiente de trabajo, afecta el desempeño personal y laboral, disminuye la productividad de la empresa, trastornos diversos en la salud de los trabajadores; en este sentido, la contaminación sonora genera una dificultad ambiental, cuyos efectos se vislumbran en la salud de las personas, en la salud ambiental; es un peligro inmediato y gradual. También produce incapacidad comunicativa en la persona, afecta la calidad de vida, la socialización. El sonido repercute sobre la salud de los oficiales, los soldados y los civiles en ambientes militares.

Alternativas y soluciones

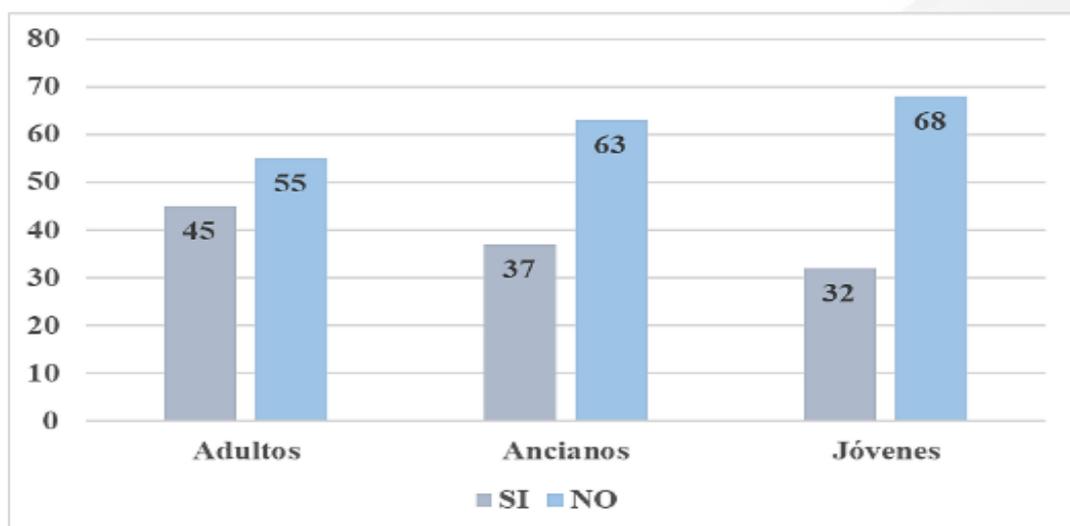
Se planteas estrategias positivas y eficaces, con el propósito de reducir los niveles sonoros, cuya fuente es el flujo vehicular; en este sentido, se plantea la implementación de barreras acústicas: elementos inertes o naturales, pantallas vegetales, vegetación urbana, arbolado en las calles, espacios verdes en plazas y parques, logrando hacer más tolerables la contaminación acústica. Se deben implementar pantallas acústicas (Robles et al., 2019).

La búsqueda de alternativas y soluciones son muy importantes para las personas y la comunidad. Los estudios ambientales, especialmente sobre el ruido ambiental, subrayan la importancia de todas las áreas peatonales, cuya presencia involucra la generación de un modelo encaminado a reducir los problemas negativos para la salud de la sociedad, generados por la contaminación acústica, quedando a la vista la reducción del parque automotriz, lleno de automóviles (Alfie y Salinas, 2017, citados por Rodríguez-Manzo & Juárez-González, 2020)

Debido a que el sonido genera múltiples y significativos problemas para la salud de las personas, se ha buscado un conjunto de soluciones, de medidas y alternativas para

disminuir el ruido. Evitar el uso de los vehículos, usando mejor las bicicletas, el desplazamiento solamente a pie, la creación o recuperación de los espacios verdes; estas propuestas se lograrán mediante la reestructuración de la zona urbana, evitando de esta manera la contaminación y los graves problemas para la salud humana. En esta misma perspectiva, es muy importante fomentar la actividad física de las personas, porque genera fortalecimiento de la vida (Muñoz et al., 2021).

Sobre las medidas encaminadas a mitigar la contaminación sonora o sónica, a continuación, se presenta una figura que revela las actitudes y la toma de medidas de los adultos, los ancianos y los jóvenes. Los adultos son quienes toman más medidas (el 45%), quedan en el orden sucesivo decreciente los ancianos y los jóvenes con 37% y 32%, respectivamente. Esto significa que la población no es consciente de la importancia de la toma de medidas, para defender la salud de la población y la salud del medio ambiente.



Fuente: Massa Palacios et al. (2021, p. 9)

Para prevenir los efectos completamente dañinos para la salud humana, se precisa la realización de un conjunto de acciones; se implementen programas con el propósito de mantener la conservación auditiva, cuyos beneficiarios sean los trabajadores, evitando de esta manera la pérdida auditiva; cuidar el cumplimiento de la normativa vigente, que subraya las condiciones seguras de trabajo, evitando la exposición laboral ante el ruido, generando el mantenimiento que sea preventivo y además correctivo (Carrillo-Landazabal et al., 2022).

2. Metodología

La búsqueda de la información se ha realizado a través de datos en Google Académico, Scielo, procesando los datos de autoría y en APA a través de la plataforma mendeley. Se ha usado en diversas revistas y tesis, bajo la búsqueda del tema de los efectos del ruido y sus repercusiones sobre el desempeño docente de educación secundaria.

3. Resultados y discusiones

Las diversas instigaciones y sus resultados muestran los efectos del ruido o contaminación ambiental, para el hombre, la comunidad y los ecosistemas. Por su parte, Ordóñez-Iriarte (2020) sostiene que todas las personas necesitan gozar una salud mental y una salud ambiental. La segunda tiene serias repercusiones sobre la primera. En este sentido, la salud mental tiene relación directa con la calidad del aire, con la temperatura, con el ruido, con el cambio climático. Estos factores pueden generar deterioro cognitivo. Definitivamente, la contaminación acústica es gran problema, afecta directamente el medioambiente. Afecta la salud de las personas, ante cuyo hecho los autores de este artículo quedan también suscritos con la misma coincidencia, la cual también la comparten otros investigadores; por ejemplo, Quispe Mamani et al. (2021); Solórzano & Osejos (2023); Duarte Chaudruc et al. (2023); Duque Aldaz et al. (2023).

Las instituciones educativas no quedan al margen de estas experiencias negativas relacionadas con la contaminación ambiental, llamado también ruido. La infraestructura de las mismas queda ubicada en zonas o espacios, donde el ruido es insoportable y constante, donde la contaminación ambiental deteriora la salud y los comportamientos de los estudiantes, ante cuya situación la participación ciudadana es nula en la gestión de las soluciones (Duque Aldaz et al., 2023); tampoco las mismas instituciones educativas constituyen parte de la solución, no cumplen el mandato de las normas existentes sobre el particular (Mamani Valdez & Mendoza Aquino, 2020). No se mitiga la contaminación ambiental generada por el ruido (Duque-Aldaz et al., 2022).

De acuerdo con González (2022), no todos los sonidos son ruidos; por ejemplo, las notas musicales son sonidos, también la voz humana, pero no son ruidos. En este contexto, se entiende que todos los ruidos siempre producen contaminación ambiental.

Para los autores de este estudio, muy importante para las personas en particular y las instituciones en general, los tiempos revelan que todos se han acostumbrado a la convivencia con el ruido o contaminación ambiental, sin entender, en algunos casos, en otros sin saber con precisión las dimensiones del ruido para la salud de las personas y las instituciones. Las personas, las autoridades y las instituciones no hacen nada para frenar, mitigar y eliminar el ruido o la contaminación del medioambiente.

4. Conclusiones

El ruido acústico es un tema de actual vigencia, muy importante para todos. Tiene muchas repercusiones. El estudio se desarrolla en el contexto del objetivo: analizar las fuentes y los efectos del ruido acústico sobre la salud de las personas y de las instituciones. En sintonía del objetivo, se realizaron diversos procedimientos: selección de artículos, lectura de los mismos y análisis de las fuentes y los efectos respectivos.

El ruido acústico tiene como fuentes de origen a las máquinas industriales, instaladas en ambientes urbanos, expuestas a los oídos de todos los vecinos y pobladores, sin las medidas restrictivas y el cumplimiento de las normas establecidas para tal fin, dejando a las personas ante los peligros y los efectos de la contaminación acústica.

Los motores grandes y pequeños también dejan, a expensas de las personas, la contaminación ambiental, la cual provoca malestar y afecta la salud humana y ambiental. No quedan al margen los ruidos de los aviones y los carros. Los aeropuertos son espacios donde se percibe la contaminación ambiental, la contaminación sonora, afectando a los pobladores y vecindario de los mismos.

Por otro lado, el parque automotriz es el contaminante más significativo. En las ciudades muy pobladas, el excesivo número de unidades y la falta de cultura de las personas conductoras multiplican los efectos de la contaminación acústica. La presencia de este contaminante acústico revela que las personas, quienes conducen los vehículos no tienen educación ni cultura vial, al desperdigar los ruidos y los sonidos provocados por sus propios vehículos.

El ruido acústico afecta la salud de las personas y de las instituciones. La contaminación acústica afecta no solamente los oídos de las personas, sino la salud mental de las mismas. También afecta la salud de las instituciones, afectando el desempeño y el

rendimiento de sus trabajadores, quienes, por la contaminación acústica, terminan con mucha fatiga y crecido estrés, dejando a la vista se desmedro laboral.

Referencias

- Carrillo-Landazabal, M. S., Vargas-Ortiz, L. E., Severiche-Sierra, C. A., Peralta-Ordosgoitia, J. T., & Ortega-Vélez, V. P. (2022). Metodología DMAIC de Lean Seis Sigma: Una revisión en el contexto del ruido industrial-sector metalmeccánico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 3148–3163. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2081
- Duarte Chaudruc, K. V., Pallares Arévalo, E., Saldaña Escorcía, R., & Roperó Pallares, R. (2023). Impacto de la contaminación auditiva sobre el ambiente y la salud aguachica (Cesar). *Mundo FESC*, 13(27), 7–20. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1320>
- Duque-Aldaz, J., Pérez Benítez, H., Fierro Aguilar, J., & Tobar Farías, G. (2022). Mitigación de la contaminación por Ruido Ambiental en los alrededores de una Institución de Educación Superior mediante la Implementación de Estrategias en un Plan de Marketing Social. *Investigación, Tecnología e Innovación*, 14(17), 30–45. <https://doi.org/10.53591/iti.v14i17.1698>
- Duque Aldaz, F. J., Fierro Aguilar, J. P., Pérez Benítez, H. A., & Tobar Farías, G. W. (2023). Afectación a la calidad de vida y salud en la generación Z debido a la contaminación acústica, conjunto de acciones municipales y agentes generadores de contaminación acústica. *Magazine de Las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 8(1), 32–77. <https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2858>
- González, A. E. (2022). Sobre ruido, sonido y contaminación sonora. *In-Genium*, 3, 92–105. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/136075/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mamani Valdez, A. M., & Mendoza Aquino, M. (2020). Contaminación acústica y su percepción ambiental en la comunidad educativa del mercado de Tacna, 2019. *Ingeniería Investiga*, 2(1), 254–264. <https://doi.org/https://doi.org/10.47796/ing.v2i01.295>

- Massa Palacios, L., Cusi Palomino, R., & Álvaro Huillcara, M. (2021). Percepción del Ruido Ambiental en Pobladores de Cercado de Ica, Perú. *Revista Produccion + Limpia*, 16(1), 31–47. <https://doi.org/10.22507/PML.V16N1A2>
- Montano Rodríguez, W. A., & Martínez-Pascal, N. M. (2021). Los primeros grupos anti-ruido con sus campañas por la lucha de un «Día sin ruido». *Revista ECOS*, Año 2(1), 12–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.36044/EC.V2.N1.2>
- Muñoz, S., Salcedo, J., & Sotomayor, A. (2021). Contaminación ambiental producida por el tránsito vehicular y sus efectos en la salud humana: revisión de literatura. *Inventum*, 16(30), 20–30. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.16.30.2021.20-30>
- Ordóñez-Iriarte, J. M. (2020). Salud mental y salud ambiental. Una visión prospectiva. Informe SESPAS 2020 Mental health and environmental health. A prospective view. SESPAS Report 2020. *Gaceta Sanitaria*, 34(51), 68–75. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.05.007>
- Quispe Mamani, J. C., Roque Guizada, C. E., Rivera Mamani, G. F., Rivera Mamani, F. A., & Romaní Claros, A. (2021). Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 311–337. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.228
- Robles, M. D. C., Martinez, C. F., & Boschi, C. (2019). Los espacios verdes como estrategia de mitigación de la contaminación sonora. Evaluación y análisis del parque O'Higgins de la ciudad de Mendoza-Argentina. *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*, 35(4), 889–904. <https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.04.09>
- Rodríguez-Manzo, F. E., & Juárez-González, L. (2020). Exploración cualitativa sobre el ruido ambiental urbano en la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 35(3), 803–838. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24201/edu.v35i3.1934>
- Solórzano, J. I., & Osejos, M. A. (2023). Contaminación acústica y su incidencia en la salud de habitantes de la ciudad de Portoviejo - Ecuador. *Polo Del Conocimiento*, 8(7), 746–764. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i7>