

IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LIMA METROPOLITANA (2015 – 2020)

Durga Edelmira Ramírez Miranda

✉ dramirez@unfv.edu.pe

Universidad Nacional Federico Villarreal - Perú

Luz Aurea Sáenz Arana

✉ luzauresaenz@yahoo.es

Universidad Nacional Federico Villarreal - Perú

RESUMEN

El presente artículo original tiene como propósito determinar el impacto de la contaminación ambiental producida por la flota vehicular, el uso y distribución del agua y el recojo y tratamiento de los residuos sólidos en el desarrollo sostenible de Lima Metropolitana. La investigación es descriptiva, triangulamos el método cualitativo y cuantitativo. El muestreo es no probabilístico intencional. Los instrumentos utilizados son las entrevistas en profundidad y grupos de discusión; la encuesta a 120 personas ubicados en las zonas vulnerables de los distritos del Cercado de Lima, Caraballo y Villa el Salvador de Lima Metropolitana. Los resultados indican, la relación existente entre la alta tasa de contaminación ambiental ocasionadas primeramente por la flota vehicular, le sigue el uso y distribución del agua y los residuos sólidos que limitan el desarrollo sostenible en Lima Metropolitana, porque comprometen la salud, la calidad de vida y el derecho de los limeños a una vida saludable y de bienestar. Por estas razones se concluye que el Estado debe intervenir para solucionar los problemas generados por los tres factores contaminantes explicados y así cumplir con los Objetivos del Desarrollo Sostenible al 2030.

Palabras clave: Contaminación ambiental, Contaminación vehicular, Recursos hídricos, Residuos sólidos, Objetivos de Desarrollo Sostenibles.

ABSTRACT

Resume the purpose of this original article is to determine the impact of environmental pollution produced by the vehicle fleet, the use and distribution of water, and the collection and treatment of solid waste in the sustainable development of Metropolitan Lima. The research is descriptive, we triangulate the qualitative and quantitative method. The sampling is intentional non-probability. The instruments used are in-depth interviews and discussion groups; the survey of 120 people located in the vulnerable areas of the districts of Lima, Caraballo and Villa el Salvador de Lima Metropolitan. The results indicate the relationship between the high rate of environmental pollution caused primarily by the vehicle fleet, followed by the use and distribution of water and solid waste that limit sustainable development in Metropolitan Lima, because they compromise health, quality of life and the right of Lima people to a healthy life and well-being. For these reasons, it is concluded that the State must intervene to solve the problems generated by the three polluting factors explained and thus comply with the Sustainable Development Goals by 2030.

Keywords: Environmental pollution, Vehicle pollution, Water resources, Solid waste, Sustainable Development Goals.

1. INTRODUCCIÓN

El alto índice de contaminación ambiental afecta al ecosistema y esencialmente a la vida de la humanidad a nivel mundial, América Latina y por ende al Perú especialmente a Lima Metropolitana que sufre el mayor impacto ambiental por ser un área con la más alta densidad poblacional de todo el Perú, que obviamente influye en perjuicio de la calidad de vida de los limeños.

Para comprender mejor la complejidad de la problemática socio ambiental limeña, nos avocamos a investigar los tres factores que concentran los mayores problemas ambientales como es la contaminación por la flota vehicular excesiva de Lima; el uso y distribución precaria del agua que afecta la salud de la población y el recojo y tratamiento de los residuos sólidos, especialmente en las zonas marginales. Para explicar estos problemas examinamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible prescritos por la Naciones Unidas (ONU), que vienen a ser las acciones a ejecutarse para contrarrestar la contaminación ambiental en aras de mejorar la calidad y la conservación de la vida humana.

Base Legal

La Constitución Política del Perú de 1993 en su Art. 2º, numeral 22, establece que “toda persona tiene derecho..., a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”. Al respecto el Tribunal Constitucional, máximo intérprete de la Constitución, ha expedido sentencias sobre esta materia, tales como las contenidas en el Exp. N° 0964-2002-AA/TC, del 30 de septiembre del 2003, en cuyos fundamentos 8º y 9º se establece que el derecho del medio ambiente es de

naturaleza difusa y garantiza el desarrollo sostenible, cuyo titular es la persona humana; en el Exp. N° 1206-2005-PA/TC, del 20 de abril del 2007, en su fundamento 6 establece el principio de prevención como defensa del derecho a un ambiente equilibrado conveniente al desarrollo de la vida.

La acción del Estado, está claramente manifestada en el Art. VI del Título Preliminar de la Ley General del Medio Ambiente, Ley N° 28611, 2005. Para la gestión ambiental existen diversos organismos estatales que vigilan, fiscalizan y supervisan para evitar se produzcan focos de contaminación ambiental, estableciendo los estándares permitidos para actividades que por su naturaleza contaminan el ambiente.

Teorías sobre el Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible propuesta en la Asamblea General de la ONU del 25 de septiembre de 2015, es un plan de acción para proteger el planeta de las grandes amenazas medio ambientales y la degradación de la naturaleza (ONU, 2015).

Dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que la ONU propone, los vinculados con el tema que nos interesa son: el Objetivo 6º que establece garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos; el Objetivo 11º que dispone lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles; y el Objetivo 13º que señala que el Estado debe adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (PNUD, 2015).

Con la suscripción de la Agenda 2030, el

Perú está obligado a lograr el desarrollo integral y sostenible del país, teniendo como referencia este compromiso global para la acción, le corresponde definir y realizar el planeamiento estratégico desde la visión concertada que permita orientar y articular el futuro del país al 2030 con la intervención del Estado y la sociedad para alcanzar el desarrollo sostenible (CEPLAN, 2017).

Contaminación Ambiental

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define la contaminación ambiental como la introducción en el medio ambiente de sustancias o energía cuyos efectos ponen en peligro la salud humana, los recursos naturales y los ecosistemas (PNUMA, 2017).

De las definiciones, se desprende que la contaminación ambiental viene a ser el cambio climático, el efecto invernadero, la contaminación del suelo, agua y aire, los residuos urbanos, industriales, agrícolas y sanitarios, la pérdida de la biodiversidad, entre muchas otras alteraciones ambientales que impactan directamente en el desarrollo sostenible de las ciudades.

a) Contaminación causada por la flota vehicular

Los parámetros de la calidad del aire establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) están orientados a que haya una efectiva protección de la salud humana (OMS, 2020). La OMS nos advierte de los efectos de la salud de las partículas microscópicas contaminantes como el material particulado (MP), compuesto de sulfatos, nitratos, polvos minerales, amoníaco e incluso cloruro de sodio, todos estos compuestos son

partículas finas que llegan a medir 2,5 micrómetros, producidas por la emisión de gases contaminantes (OMS, 2005).

b) Contaminación causada por el uso y distribución del agua

El acceso al agua es un derecho fundamental, indispensable y esencial para la vida (ONU, 2011).

De los 7,674 mil millones de habitantes del planeta tierra, unos 2,200 millones de personas carecen de agua potable mejorada. Se agudiza el problema por la existencia de unos 4,200 millones de personas que no cuentan con un sistema de saneamiento. Las carencias de agua y el saneamiento, agudizan la pobreza, las desigualdades y la disparidad en las relaciones de poder, a la vez que se acentúan los conflictos sociales y ambientales. Las urbanizaciones cada vez más rápidas que incrementan la población, el cambio climático, y la creciente contaminación y merma de los recursos hídricos (UNESCO, 2020).

c) Contaminación causada por los residuos sólidos

El informe del Banco Mundial titulado “Los desechos 2.0”, (Banco Mundial, 2018) establece que en el mundo se genera anualmente unos 2010 millones de toneladas de desechos sólidos, de los cuales sólo el 33% no se gestionan ni administran adecuadamente. Produciéndose botaderos informales, e incluso explotación infantil para que sean los niños los encargados de reciclar la basura, sin pago alguno o con simples propinas.

Por todas las razones expuestas el objetivo de la presente investigación es determinar el impacto que tiene la contaminación

ambiental producida por la flota vehicular, el uso y distribución de agua y el recojo y tratamiento de los residuos sólidos en el desarrollo sostenible de Lima Metropolitana.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada en la investigación responde al paradigma sociocrítico, que se fundamenta en el valor de la comprensión dialéctica de la realidad a fin de cuestionarla, generar la autorreflexión y plantear una mejora social (Cisterna, 2005).

Se combinan los métodos cuantitativos y cualitativos. La investigación es descriptiva y aplicada. El diseño es de tipo no experimental- transversal.

El ámbito espacial y temporal es Lima Metropolitana (2015-2020). El tamaño de la muestra responde al muestreo no probabilístico e intencionado. La población de estudio seleccionada fueron los distritos de Cercado de Lima, Caraballo y Villa el Salvador, donde se seleccionó a 120 personas ubicados en las zonas vulnerables de dichos distritos en forma proporcional. 10 expertos y 20 personas directamente afectados por la contaminación ambiental.

Los instrumentos empleados a nivel cuantitativo fueron la recolección de datos estadísticos elaborados por el INEI, el Ministerio de Ambiente u otras instituciones públicas, privadas y ONGs, nacionales o internacionales. También se aplicó las encuestas.

A nivel cualitativo se realizó las entrevistas en profundidad a expertos que presten asistencia sanitaria o ayuda social. Se formaron cuatro grupos de discusión con cinco integrantes para cada grupo,

todos ellos viven en zonas vulnerables y son directamente afectados por la contaminación ambiental.

Se procesaron los datos cuantitativos utilizando el software estadístico SPSS (última versión) y el Atlas Ti.8 para la información cualitativa.

3. RESULTADOS

Observando y contrastando la realidad ecosistémica de Lima Metropolitana, se advierten diversos problemas socio ambientales, entre los más álgidos están los derivados de la flota vehicular de 2,4 millones de unidades, que determina un alto índice de contaminación del aire, esta cantidad de vehículos es equivalente al 68% de la flota vehicular nacional (INEI, 2018). Lima genera más de 7 mil 400 toneladas de basura por día, y de esta cantidad, sólo se recolecta el 88%. Un significativo 12% son arrojados indistintamente en diferentes botaderos de basura, muchos de las cuales son clandestinas (OEFA, 2014). Lima tiene solamente una producción de agua potable de 68 millones 541 mil metros cúbicos al 2019, que no satisface las necesidades hídricas de los limeños, especialmente de las zonas más vulnerables (INEI, 2019a).

3.1.1. La flota vehicular como factor determinante de la contaminación ambiental

En Lima subsiste la crisis del sistema de transporte urbano, debido a los diversos factores, tales como: el aumento de la densidad poblacional, el incremento sin racionalidad de vehículos, así como la baja renovación del parque automotor,

principalmente por la falta de políticas públicas previstas técnicamente del sistema de transporte aplicable a la realidad de Lima Metropolitana y el Callao.

Según los datos obtenidos por la encuesta aplicada (vía zoom) durante los meses de octubre y noviembre del 2020, a 120 pobladores de las zonas más vulnerables de los distritos estudiados, hemos podido obtener los siguientes resultados:

En el gráfico 1, se muestra la actitud de los limeños encuestados sobre la congestión vehicular:

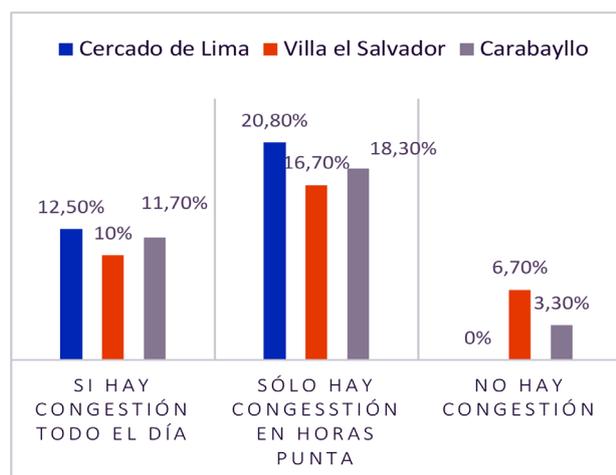


Gráfico 1: Actitud sobre la congestión vehicular.
Fuente: Elaboración propia (encuesta, 2020)

Del gráfico se desprende que en Lima Cercado existe congestión vehicular las 24 horas del día. Así mismo los pobladores de los distritos de Carabayllo y Villa el Salvador, manifiestan que existe el mismo problema de congestión vehicular, con sobrecarga en las horas punta que son de 7:00am a 10:00am y de 5:00pm a 10:00pm, horas en las que la mayoría de la población sale a trabajar y regresa a sus hogares luego de sus actividades laborales.

El gráfico 2, registra la actitud de los limeños frente a la calidad del aire que respiran:

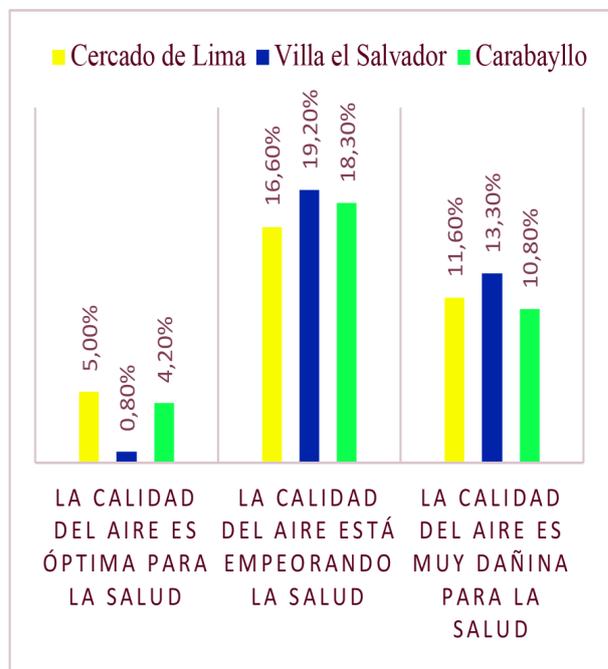


Gráfico 2: Actitud sobre calidad del aire que se respira en Lima Metropolitana.
Fuente: Elaboración propia (encuesta, 2020)

Analizando el gráfico se desprende que la mayoría de los encuestados consideran que hay contaminación del aire, y que esta es producida por la conjugación tanto por el exceso del parque automotor existente, como por la congestión que se genera, aspectos que agravan y profundizan la contaminación existente del aire

3.1.2. El recojo y tratamiento de los residuos sólidos como factor determinante de la contaminación ambiental.

En la actualidad la pandemia del COVID-19 ha desencadenado el uso masivo de mascarillas, guantes, plásticos, material quirúrgico, jeringas, entre otros residuos médicos, los cuales son aún

más contaminantes al ser arrojados irresponsablemente al mar.

Al respecto el Informe de la Defensoría del Pueblo N° 181 (Defensoría del Pueblo, 2019) señala que en 33 distritos limeños existen 595 puntos críticos donde se almacena los residuos sólidos, en abono indeseado de la contaminación ambiental.

El gráfico 3 muestra la opinión de los

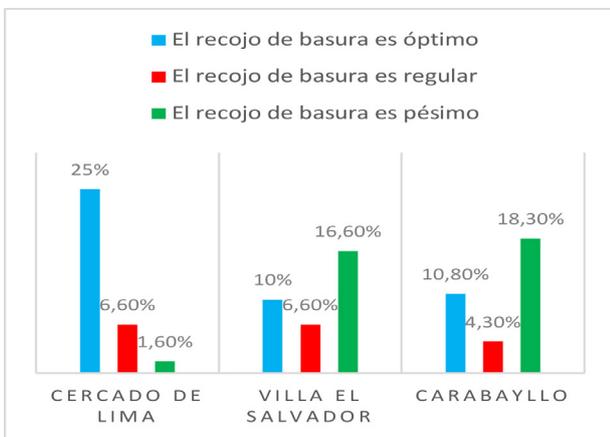


Gráfico 3: Opinión sobre el recojo de basura. Fuente: Elaboración propia (encuesta, 2020)

limeños acerca del recojo de la basura: Del análisis de datos, observamos que hay una marcada diferencia entre la percepción del recojo de basura entre Lima Cercado y los distritos de Carabayllo y Villa el Salvador, en el primer caso, los pobladores aseveran que el camión de basura pasa al menos una vez por día y que además existe trabajadores de limpieza pública que van recogiendo los desperdicios a lo largo del día; caso contrario son las respuestas dadas en Carabayllo y Villa el Salvador, donde los pobladores, afirman que existe demoras y retrasos y, que además existe escaso personal para el recojo de la basura, situación preocupante para la salud especialmente en tiempo de pandemia.

El gráfico 4 muestra la opinión de los limeños sobre la existencia de botaderos clandestinos:

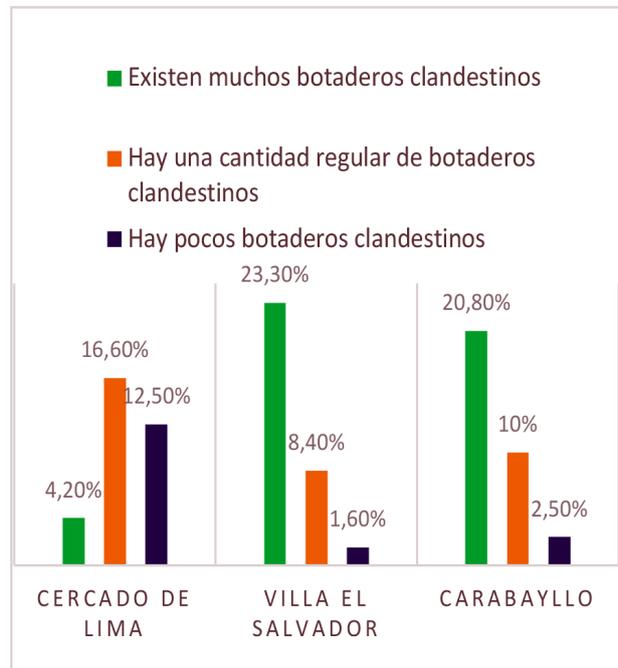


Gráfico 4: Opinión sobre la existencia de botaderos clandestinos. Fuente: Elaboración propia (encuesta, 2020)

Según observamos en el gráfico los pobladores del Centro de Lima señalan que existen botaderos clandestinos, pero que estos son recogidos rápidamente por la Municipalidad Metropolitana de Lima. En cambio, los pobladores de Carabayllo y Villa el Salvador, señalan la existencia de botaderos clandestinos permanentes, los cuales no son recogidos oportunamente por la autoridad municipal, atentando contra la salud de los pobladores.

3.1.3. El uso y distribución del agua como factor determinante de contaminación ambiental.

Lima a comparación de otras áreas del Perú es la zona más crítica respecto al uso y distribución de los recursos hídricos, se conjugan la mayor densidad poblacional

junto con la escasez de cuencas hídricas, determinando a mediano y largo plazo el estrés hídrico que perjudica la economía y la salud, especialmente de los sectores más pobres de la capital (AquaFondo, 2018).

En el gráfico 5 se recoge la opinión de los limeños sobre el acceso al agua potable:

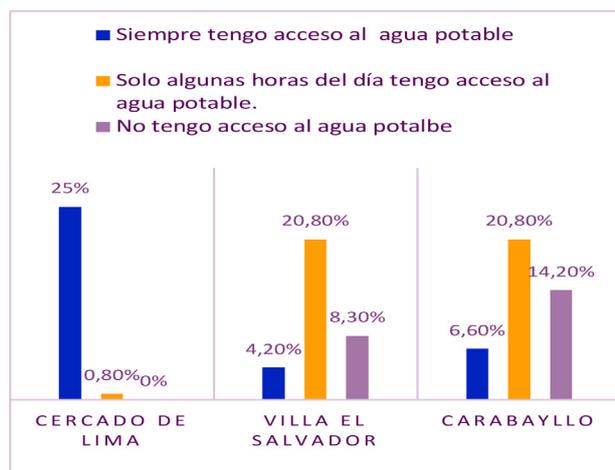


Gráfico 5: Opinión sobre el acceso al agua potable.
Fuente: Elaboración propia (encuesta, 2020)

Del análisis de los datos del gráfico se desprenden las diferencias existentes entre el Cercado de Lima, donde la mayoría de los encuestados señalan que cuenta con los recursos hídricos las 24 horas del día, pese a que todavía existen viviendas que solo utilizan un solo caño de agua, frente a las respuestas dadas por los pobladores de Carabayllo y Villa el Salvador, quienes aseveran en mayoría que solo cuentan con agua algunas horas del día o que no tienen acceso al mismo, situación que en ciertas localidades periféricas de estos distritos es más álgida, las viviendas no poseen los medidores de agua, hay sectores que carecen de este servicio fundamental.

El gráfico 6 recoge la opinión de los encuestados sobre la calidad del agua:

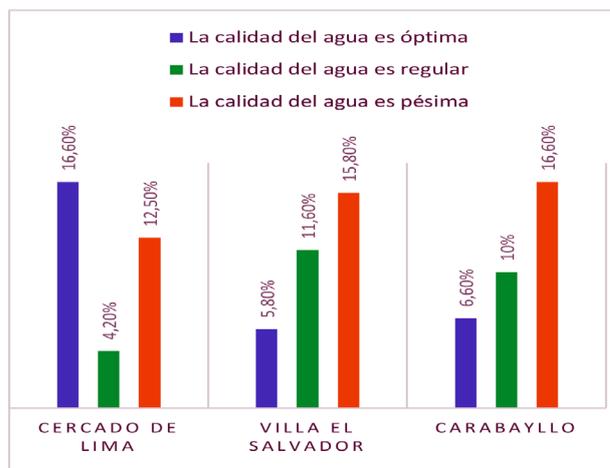


Gráfico 6: Opinión sobre la calidad del agua.
Fuente: Elaboración propia (encuesta, 2020)

Del gráfico, se desprende que mayoritariamente las personas encuestadas manifiestan que el agua de la cañería no es potable, e incluso dicen que pueda traer restos coliformes, que afectan gravemente a la salud, especialmente en los casos de una pandemia que exige tomar todas las medidas de bioseguridad.

3.2. Estrategias gubernamentales para prevenir la contaminación ambiental y generar más desarrollo sostenible en Lima Metropolitana

Es deber del Estado Peruano, establecer y hacer cumplir los lineamientos fundamentales de la Política Ambiental Nacional, y estas directivas deben ser de pleno cumplimiento por todas las instituciones del Estado, especialmente por la Municipalidad Metropolitana de Lima, donde existe mayor contaminación ambiental que en todo el Perú.

Podemos indicar que existe toda una gama de políticas públicas que, a través del Consejo de Ministros, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Ambiente, la OEFA, SEDAPAL, entre otras

instituciones públicas o privadas como las ONGs, vienen diseñando diversas estrategias, para dar solución a las problemáticas ambientales existentes en Lima Metropolitana y si se concretan pueden impulsar a su desarrollo Sostenible.

3.3. Las alternativas de solución para contrarrestar la contaminación ambiental e impulsar el desarrollo sostenible de Lima Metropolitana

El Perú al ser país firmante de la Agenda 2030 y miembro de las Naciones Unidas, tiene la obligación de acatar lo dispuesto en el párrafo 79 de la Agenda 2030: “Alentamos a los Estados Miembros a que realicen exámenes periódicos e inclusivos, liderados e impulsados por los países, de los progresos nacionales y subnacionales” (ONU, 2015). Obedeciendo a este mandato, el Perú, a través de la PCM y del CEPLAN realizó el primer Informe Nacional Voluntario sobre la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, documento en el que se registra los avances que ha logrado el país, desde la firma del tratado internacional en el 2015 (CEPLAN, 2017).

3.4. Propuestas

Para desarrollar esta propuesta y revertir la situación de la contaminación por residuos sólidos, la calidad del agua y la flota vehicular se realizaron entrevistas en profundidad a 10 expertos y, los grupos de discusión a la población que está directamente afectados, cuyos resultados presentamos a continuación:

3.4.1. Flota Vehicular.

- Motivar a la modernización del parque automotor para evitar el uso de sustancias nocivas que afectan al distrito y de esta manera reducir los niveles de contaminación atmosférica.
- Vigilar y controlar la contaminación sonora, así como del dióxido de carbono y monóxido de carbono.

3.4.2. Residuos sólidos

- Impulsar campañas de concientización y sensibilización para mejorar el comportamiento de los pobladores respecto al arrojo de basura en las calles, reciclaje obligatorio.
- Promover la inversión pública para proyectos de recolección de basura, reutilización y reciclaje con el fin de eliminar los lugares clandestinos de botaderos de basura.

3.4.3. Calidad del agua

- Identificar y controlar las fuentes de contaminación del agua.
- Campañas intensivas para el uso responsable del agua y prevención de contaminación.

4. DISCUSIÓN

La contaminación ambiental proviene de la gigantesca flota vehicular, en la mayor concentración poblacional del Perú que viene a ser Lima Metropolitana, tal como lo sostiene el INEI (2020b). Lo corrobora la ONG. AQICN.ORG que mide el índice de la calidad del aire (ICA) (2020), por ejemplo, indica que para finales de noviembre del 2020 el ICA para Carabayllo es de 148; mientras que para el Cercado de Lima era de 80 y para

Villa el Salvador es de 65; esto quiere decir que el aire de Carabaylo es el más contaminado de los distritos analizados.

Coincidimos con la información del INEI (2019b), sobre la gestión de los residuos sólidos, de los 120 encuestados: 60% admitieron que existe problemas de recojo de basura, 80% manifestaron que hay contaminación por falta de recojo de la basura, el 90% expresaron que existe botaderos clandestinos y 44% opinaron que no existe un buen sistema de recojo de la basura, lo que corrobora la crítica situación que existe en el recojo de la basura en perjuicio de la salud de los habitantes.

Sobre el uso y distribución de los recursos hídricos no existe una gestión pública adecuada. Lima Metropolitana cuenta con mayor grado de conectividad a la red pública de tuberías y alcantarillado, con un 93,7% de la totalidad de su población, pero aún existen zonas vulnerables y de extrema pobreza que no cuentan con este servicio básico, como es el caso de los distritos de Villa el Salvador y Carabaylo. Coincidimos con el INEI (2019a) sobre la descarga de aguas residuales domésticas sin tratamiento, generadas en Lima Metropolitana, cuyos datos indican que al 2018 tienen un flujo de descarga de aguas residuales de 76,8 millones de litros cúbicos anual, las cuales irresponsablemente son arrojados al mar, cuando deben ser objeto de reciclaje para que sean aprovechadas para la agricultura principalmente, mejorando con ello también el medio ambiente.

De todo lo discutido encontramos que el Estado Peruano no está cumpliendo ni mínimamente con el compromiso a que

está obligado como país firmante de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU, violentando irresponsablemente el derecho a la vida en un ambiente saludable, sin el riesgo mortal que representa la pandemia del COVID-19, toda vez que ahora es imprescindible que el Estado garantice el recojo de los desechos sólidos especialmente de los hospitalarios, de las mascarillas y otros insumos médicos. Que se garantice el servicio del agua potable de calidad. Que se impulse una política del transporte rápido y seguro para contrarrestar la congestión y el contagio, aspectos relevantes para contribuir al desarrollo sostenible del país.

5. CONCLUSIONES

- Los problemas de contaminación ambiental como el uso y distribución del agua, los residuos sólidos y la flota vehicular afectan significativamente el desarrollo sostenible de la población limeña dado que es la zona más vulnerable de todo el Estado Peruano.
- El Estado no está implementando las políticas públicas que posibiliten minimizar la contaminación ambiental en los tres factores analizados, que afectan significativamente la calidad de vida de miles de limeños.
- El Estado debe coordinar con todas las instituciones responsables de prevenir, controlar y solucionar las diversas problemáticas ambientales en forma holística y transversal, para que haya más eficiencia y eficacia en la optimización de las políticas públicas ambientales y de gestión en general, que permitan mejorar la calidad de vida de la población que viene a ser un derecho fundamental..

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aqicn (2020) Índice de calidad del aire en Lima Metropolitana.
2. <https://aqicn.org/city/peru/lima>
3. Aquafondo (2018) Huella hídrica de los usuarios de agua en Lima Metropolitana. <https://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2020/07/Publicacio%CC%81n-Huella-Hidrica-de-Lima.pdf>
4. Banco Mundial (2020) Los desechos 2,0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050.
5. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>.
6. CEPLAN (2017) Perú: Informe Nacional Voluntario sobre la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_peru-informenacionalvoluntario/
7. Cisterna, F (2005) Categorización y Triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. Revista Theoría. Vol. 14 (1), 61-71.
8. <https://www.redalyc.org/pdf/299/29900107.pdf>
9. Constitución Política del Perú [Const]. Art. 2, Inc.22. 29 de diciembre de 1993 (Perú).
10. DEFENSORÍA DEL PUEBLO (2019) Informe Defensorial N° 181: ¿Dónde va nuestra basura? Ed. Tarea Asociación Gráfica Educativa.
11. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/INFORME-DEFENSORIAL-181.pdf>
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Parque automotor nacional. <https://www.inei.gob.pe/buscador/?tbusqueda=P+ARQUE+AUTOMOTOR+NACIONAL>
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019a). Nota de prensa N° 072 – 25.04.2019.
14. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-072-estadisticas-ambientales-marzo-2019.pdf>
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019b). Flujo vehicular por unidades de peaje. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/11-informe-tecnico-flujo-vehicular-set-2020.pdf>; el 30 de noviembre del 2020
16. Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019c). Perú, anuario de estadística ambientales 2019.
17. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1704/libro.pdf.
18. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2014) Fiscalización ambiental en aguas residuales.
19. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827
20. Organización Mundial de la Salud (2005). Guías de calidad del aire de la OMS.
21. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69478/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_spa.pdf?sequence=1
22. Organización Mundial de la Salud (2020). Calidad del aire y salud. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

23. Organización de las Naciones Unidas (2011) Derecho al agua. Naciones Unidas.
24. <https://www.ohchr.org/documents/publications/factsheet35sp.pdf>
25. Organización de las Naciones Unidas (2015) Resolución que aprueba la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
26. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf

27. PNUD (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>, el 16 de noviembre de 2019.
28. PNUMA (2017) Hacia un planeta sin contaminación. Informe del Director Ejecutivo.
29. <https://undocs.org/pdf?symbol=es/UNEP/EA.4/3>
30. Sentencia del Exp. N° 0964-2002-AA/TC, publicado en el diario oficial El Peruano, el 30 de setiembre del 2003.
31. <https://www.tcgob.pe/jurisprudencia/2003/00964-2002-AA.html>
32. UNESCO (2020) Agua y Cambio Climático. Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020.
33. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373611.locale=es>