


ARTÍCULO ORIGINAL

## CALIDAD DE SERVICIO Y SEGURIDAD HÍDRICA DE LOS CONSUMIDORES DE LIMA METROPOLITANA – PERÚ

QUALITY OF SERVICE AND WATER SAFETY OF THE CONSUMERS OF METROPOLITAN LIMA – PERÚ

 **Jhamely Herrera Cometivos<sup>1</sup>**  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
<https://orcid.org/0000-0001-5546-6578>

Recibido: 28/09/2023  
Aceptado: 07/12/2023  
Publicado online: 29/12/2023

---

### RESUMEN

La situación hídrica, para las familias de Lima metropolitana es crítica. A consecuencia del calentamiento global, la pérdida de agua es acelerada y no cuentan con fuentes propias para brindar a los usuarios, este vital líquido elemento a través de la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) y son indiferentes a esta realidad, lo que refleja exclusión social y que pone en riesgo la salud pública. Por lo que resulta importante promover una cultura del cuidado del agua y generar conciencia social. El objetivo central del estudio fue analizar investigaciones previas sobre las variables; calidad de servicio y seguridad hídrica. La Metodología de la investigación fue descriptiva porque se describen e interpretan las características de las variables de estudio. De acuerdo a la revisión bibliográfica, se concluye que existe inseguridad hídrica y una baja calidad del servicio brindado, reduciendo la brecha de acceso al agua potable particularmente de la población más vulnerable. Las autoridades deben centrar esfuerzos en acciones que contribuyan al aseguramiento y desarrollo de la población.

**Palabras clave:** Calidad de servicio, seguridad hídrica, planeamiento, gestión pública.

### ABSTRACT

The water situation for the families of metropolitan Lima is critical; As a result of global warming, the loss of water is accelerated and they do not have their own sources to provide users with this vital liquid element through the Sanitation Services Provider Entity (EPS) and they are indifferent to this reality, which reflects social exclusion and puts public health at risk, it is important to promote a culture of caring for water and generate social awareness. The objective of the study was to analyze previous research on the variables; quality of service and water security. The research methodology was descriptive. According to the bibliographic review, it is concluded that

---

<sup>1</sup> Licenciada en Administración, especialidad en tributación y gestión pública, 12 años de experiencia en el sector público como analista de pensiones, y gestor público en SEDAPAL. [jhamely.herrera.cometivos01@gmail.com](mailto:jhamely.herrera.cometivos01@gmail.com)



there is water insecurity and a low quality of the service provided, reducing the gap in access to drinking water, particularly for the most vulnerable population. The authorities must focus efforts on actions that contribute to the security and development of the population.

**Keywords:** Service quality, water safety, planning, public management.

---

## INTRODUCCIÓN

De manera regional, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) también aborda el tema de la Seguridad Hídrica y plantea mediante una publicación realizada en el año 2017, que una de las tres áreas, donde se presentan los riesgos más proclives a convertir en inminente amenaza a la Seguridad Hídrica, es la accesibilidad de los pobladores a mantener niveles apropiados de agua potable y saneamiento. Esta área, de por sí prioritaria, tiene que vencer desafíos para superar los déficits existentes en el servicio de agua y saneamiento, alcanzando niveles aceptables en la calidad del servicio prestado que nos llevarán a fortalecer la Seguridad Hídrica en las diferentes regiones en las que la CEPAL presta su colaboración.

El Perú no es ajeno a esta realidad. Su capital Lima, con sus aproximadamente más de 10 millones de habitantes, es una urbe que también se puede ver afectada en forma grave por un bajo nivel del servicio de agua potable y saneamiento. En vista que, sus tres principales afluentes, de las 54 cuencas a nivel nacional, son las provenientes de las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín; las cuales, en las últimas décadas, han visto disminuida la calidad de sus aguas y el volumen de las mismas, perjudicando la provisión de un servicio adecuado a la población. El acceso a agua potable y alcantarillado resulta ser imprescindible para el ser humano, pues una mala calidad del agua y un desagüe inadecuado afecta negativamente a la salud; incrementando enfermedades como el coleta, la hepatitis y fiebre tifoidea que son los más comunes en los lugares que no cuentan con servicios de saneamiento, por otro lado también se ven afectados los cultivos; es de suma importancia la elaboración de proyectos agronómicos e hidráulicos de sistemas hidropónicos para la preservación de los alimentos orgánicos (Bione et al., 2023).

El agua es uno de los recursos naturales más indispensables para la vida, que con el aumento de la población y las actividades industriales se ha deteriorado la calidad en el servicio, siendo que 3 de cada 10 personas carecen de agua potable, los retos derivados de la emergencia climática obstaculizan el acceso al agua. Ante estas emergencias las autoridades tienen la responsabilidad de garantizar el servicio alineándose a uno de los objetivos, plasmados en el Plan Estratégico de SEDAPAL 2022-2026 que es “alcanzar la cobertura universal de los servicios de saneamiento en el ámbito de la empresa, garantizando la calidad y continuidad del servicio” (SEDAPAL, 2023). El bajo abastecimiento hídrico que registra Lima es la causa del cambio climático, como consecuencia tenemos la falta de lluvias que provocan restricciones en el servicio, las represas que alimentan de agua potable a la ciudad de Lima es a través del río Rímac; por ello, la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento – SEDAPAL tiene como misión brindar servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento y reúso de aguas residuales, con altos estándares de calidad para satisfacer las necesidades de la población (García et al., 2021). Para abordar esta problemática SEDAPAL tiene como objetivo proporcionar servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento de aguas residuales con la finalidad de satisfacer las necesidades de la población.

Es por tal que, se tiene el objetivo principal de analizar investigaciones previas sobre las variables; calidad de servicio y seguridad hídrica; con el propósito de aportar nuevos conocimientos para futuras investigaciones. La investigación se justifica con base a teorías e interpretación que describen calidad de servicio y seguridad hídrica.

## METODOLOGÍA

El tipo de investigación es básica o pura, el nivel es descriptivo. Se cuenta con un diseño documental o bibliográfico, ya que la fuente principal nacerá del estudio documental, doctrinal o teórico.

La población global seguirá creciendo, por lo que el acceso a recursos hídricos, potables y seguros es esencial para que la población pueda subsistir. El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 6 es “garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos” en este contexto la calidad del servicio brindado no es el adecuado, esta situación afecta a las personas y sufren diferentes infecciones contraídas que están relacionados al consumo de agua potable (ANA, 2013).

El aumento de la población requiere un incremento notable en la producción de alimentos y la principal fuente alimenticia es la agricultura; este sector es el que abarca mayor demanda de agua; lo que podría afectar significativamente los recursos hídricos. Se debe tomar medidas para mejorar la eficiencia en el uso de agua, considerando las buenas prácticas en la agricultura como buscar fuentes de agua alternativa, hacer uso de tecnología que permita administrar de forma eficiente (Atzori et al., 2019).

La Gestión Pública es un término que releva de forma generacional la Administración Pública, dicho planteamiento es propuesto como una novedad debido a que existe un nuevo rol, en forma general, dentro de las organizaciones, instituciones y empresas de los gobiernos en la vida social de una nación. Los servicios básicos son regulados por el estado, el agua esta denominado como servicio público, que está bajo la supervisión del estado con la finalidad de asegurar su cobertura para todos. En todo servicio público es importante realizar registros regulares sobre la percepción que tienen los usuarios acerca de la calidad, hoy los ciudadanos han pasado a ser clientes que exigen por lo que pagan, por lo que el estado se convierte en proveedora de servicios y garantizar un servicio de calidad; la mejora continua es uno de los propósitos de las instituciones, y tienen el reto de mejorar dicho servicio por parte de la administración pública no solo centrarse en implementar sistemas, sino en mejorar la calidad desde la percepción del ciudadano, usuario y/o cliente (Márquez Fernández et al., 2017).

La calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son estrategias de gestión en las organizacionales que ofrece mayor satisfacción al usuario de un servicio, en el marco de sus políticas organizacionales, para prestar servicios que satisfagan necesidades y expectativas. La implantación de un Modelo de Calidad tiene un papel transformador en aras de una administración más moderna, otorgando un valor agregado al servicio, eficaz y sensible a las demandas de los clientes, convirtiéndose en un proceso de mejora continua, acercándose más a las personas y dejando en el pasado la administración burocrática (Cantos & Kamarova, 2018). “Un cliente es cualquiera que se ve afectado por el servicio, el producto o el proceso; lograr la calidad requiere de una amplia variedad de actividades identificables o de establecer estándares de calidad” (Gryna, 2007, p.729-751).

En un entorno de desarrollo tecnológico, las TIC han transformado la forma en que las entidades brindan servicio a los clientes, pasando de la atención presencial a los canales digitales; como los asistentes virtuales; que, utilizando inteligencia artificial realizan tareas con la mínima intervención del hombre lo que facilita responder a sus necesidades, reduciendo recursos; sin embargo, se considera que los asistentes virtuales no están en la capacidad de empatizar con los clientes pero si es un factor importante que influye en mejorar la calidad de servicio, puesto que obtienen respuesta de forma inmediata (Valdiviezo et al., 2023). La calidad de servicio en el recurso hídrico garantiza la salud pública; en Perú la entidad que cumple el rol rector, regulador y supervisor es la Superintendencia Nacional de Servicio y Saneamiento (SUNASS) que busca garantizar los servicios de saneamiento en condiciones de calidad y garantizar la sostenibilidad financiera de los servicios de agua y alcantarillado, “desde la década de los noventa se han hecho esfuerzos significativos para elevar los niveles de inversión, sin embargo las fluctuaciones periódicas de los recursos asignados no permite lograr un crecimiento sostenido en términos de cobertura y calidad de servicio” (De Ruiz, 2010, p.71).

La sociedad ha evidenciado incremento de temperaturas a nivel global, y las instancias metropolitanas han generado documentos donde han expuesto que el abastecimiento del agua en la zona no está asegurado, como consecuencia las políticas de gobierno y las industrias, están tomando acciones que busca mitigar las emisiones de carbono; pero esto no es suficiente Cárdenas Gómez en su investigación señala que, “por razones políticas, económicas y organizativas no logran proporcionar cobertura y calidad del servicio” (Cárdenas Gómez., 2022. p. 15-34). Durante la pandemia la situación empeoró, en zonas que la población se abastece de cisternas a menudo es informal por falta de inversión en tecnología e infraestructura, esta situación aumento a causa de la sobrepoblación, las ciudades en desarrollo están atravesando por un proceso de urbanización considerando calidad de servicio en el agua. Los pobladores de las zonas periféricas de Lima, no cuentan con un correcto acceso al agua potable y saneamiento, tienen que esperar una vez por semana que llegue la cisterna para el abastecimiento y no cumplen con condiciones, presentando deficiencias en términos de disponibilidad, calidad del servicio y asequibilidad; la paradoja es que los consumidores de esta zona terminan pagando los costos más elevados en comparación a los usuarios que cuentan con conexiones del servicio de agua potable. “La rápida urbanización desafía los modos de abastecimiento de agua, especialmente los sistemas convencionales de red”. (Zapana et al., 2021. p. 369-389). “El agua subterránea puede ser una fuente inagotable para diversas actividades humanas; pero también, muy vulnerable a la contaminación química y microbiológica” (Marín et al., 2023. p. 166-178). La seguridad hídrica, es la capacidad de proteger el acceso sostenible de agua y saneamiento de los hogares de Lima Metropolitana, debido a que cada día aumenta la demanda de este recurso natural; lo cual genera, degradación de los ecosistemas acuáticos y contaminación de las fuentes hídricas, se debe promover el ahorro y uso eficiente de este recurso para asegurar la conservación (Pacheco, 2019).

Los objetivos de las políticas públicas se definen con base a factores medibles mediante los resultados e impactos deseados; enfocados a la solución de problemas que afectan a la población esto resulta función del estado, en especial los vinculados con servicios públicos que permitan mejorar la calidad de vida (Cadena Montenegro & Ramírez Soler, 2014).

La forma en que los consumidores piensan; es aplicable tanto a las empresas privadas como públicas porque de la satisfacción del cliente dependen muchos factores para el cumplimiento de la misión de los diferentes planes estratégicos establecidos, así evitar que los consumidores del servicio hídrico sean amenazados por constantes cortes de agua (Nicolas Artero, 2020).

La Huella Hídrica, es un indicador que brinda información sobre el impacto de las actividades humanas sobre el agua y, por tanto, determina como vamos a preservar los ciclos naturales del agua para futuras generaciones, AQUAFONDO y el SEDAPAL aplican huella hídrica de los usuarios de Lima Metropolitana, con el fin de educar y sensibilizar a las personas sobre los cuidados y gestión de este recurso; la huella hídrica es un indicador de sostenibilidad ambiental con un gran potencial educativo, es útil no sólo para análisis de sostenibilidad ambiental; sino también para proponer estrategias de educación ambiental enfocadas a que las personas aprendan sobre la gestión responsable del recurso hídrico; las regulaciones para la calidad hídrica en Perú son exigentes, ello implica concientizar al individuo sobre el uso responsable (Gea, 2020). Se puede llevar agua a más peruanos, garantizando una mejor calidad de servicio, “es indispensable lograr un uso más eficiente y una gestión integrada en conjunto con los usuarios urbanos y rurales, individuales, públicos y privados”. (SEDAPAL, 2021).

SEDAPAL S. A. viene subsidiando el monitoreo de servicio y gestión de uso de aguas subterráneas; deben realizar alianzas con las instituciones educativas como forma de garantizar mejores condiciones de salud de la población y garantizando el cumplimiento de uno de los objetivos estratégicos durante el periodo 2022-2026, “alcanzar la cobertura universal de los servicios de saneamiento en el ámbito de la empresa, garantizando la calidad y continuidad del servicio”. (Dos Santos et al., 2023)

En Lima Metropolitana, están los proyectos de vivienda que fueron certificados como sostenibles por el fondo Mi Vivienda, ecoamigables con criterios de sostenibilidad en su diseño y construcción; ahorrando consumo de luz y agua beneficiando al medio ambiente; con la rápida implementación de tecnologías de datos digitales en las infraestructuras urbanas, se van creando nuevas necesidades, ante ello se implementan proyectos para satisfacer las nuevas demandas entre proveedor y consumidor (se identifican nuevas categorías de consumidores) (Hoefsloot et al., 2023).

Yactayo, en su investigación señala que, “SEDAPAL S.A. contiene una amplia variedad de estándares tecnológicos obsoletos que no permiten el crecimiento de la infraestructura tecnológica debido al limitado financiamiento por parte del estado para la operación, mantenimiento y renovación de una nueva estructura” (Yactayo Sanchez et al., 2023. p. 293-304). Otro factor que influye en la calidad de servicio brindado a los consumidores de SEDAPAL, es la alta rotación en el directorio, debido a los constantes cambios políticos, se toma en consideración que un número importante de las Gerencias de primera línea se mantienen cubiertas de manera interina, incluyendo la Gerencia General (Moody’s Local, 2020). La EPS, viene implementando servicios ecosistémicos hídricos, que son beneficios sociales, económicos o ambientales; cuyo “objetivo es conservar, recuperar y hacer uso sostenible de los ecosistemas que proveen servicios ecosistémicos hídricos en las cuencas de los ríos Rímac, Chillón, Lurín y Alto Mantaro” (Proyectos Ecosistémicos de Sedapal, 2023). Los servicios ecosistémicos; son aquellos beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas, tales como la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros (Diario el Peruano, 2016).

Calidad de servicio hídrico, es el principal factor para prevenir enfermedades en las zonas urbanas de Lima Metropolitana, donde la población no cuenta con el servicio continuo; sino, ellos son abastecidos por cisternas (Dueñas et al., 2018).

Rodríguez, en su investigación señala que, la calidad del servicio de agua potable a partir de la opinión del cliente no determina un nivel significativo si el servicio recibido ha sido mejor o peor que el esperado; esto debido a que no solo se trata de la calidad del recurso hídrico; sino, en la continuidad del servicio y tarifas elevadas, son las constantes quejas de los clientes (Rodríguez-Correa et al., 2022).

Ananda & Pawsey, en su investigación señala que, proporcionar servicios de agua potable y alcantarillado seguros y asequibles es el mandato principal de la industria del agua urbana; las empresas de agua deben equilibrar sus obligaciones de servicio y la calidad del servicio prestado para maximizar el valor para el cliente. Al ser una industria monopólica, los niveles de servicio del sector del agua urbana y los precios asociados no están impulsados por presiones competitivas del mercado sino a través de procesos regulatorios. (Ananda & Pawsey, 2019).

La Gestión Pública y las políticas públicas, se diferencia en que la primera alienta la transformación inicial de una organización y la segunda, se enfoca en su desarrollo; el enfoque de políticas públicas refleja la urgencia de una transformación que nos permite estar preparados ante los cambios muy dinámicos que presenta el entorno de una organización, lo que resulta en modificaciones en la dirección de los procesos organizacionales internos que necesitan un direccionamiento hacia el exterior.

## DISCUSIÓN

Después del análisis de investigaciones, se evidencia que los usuarios de SEDAPAL, tienen una apreciación dividida respecto al servicio ofrecido; los pobladores de zonas urbanas son los más perjudicados, debido a que no cuentan con capacidad de respuesta ante la demanda que existe por el servicio, la seguridad ofrecida tiene una inclinación negativa por el servicio prestado.

Los usuarios de zonas urbanas, consideran que mantienen abastecimiento del recurso hídrico; pero no son conscientes de la escasez, la conformidad del cliente y la atención recibida, evidencia un nivel positivo a comparación de los usuarios que no cuentan con conexión de agua potable.

Las autoridades deben centrar esfuerzos en acciones que contribuyan al aseguramiento y desarrollo de la población.

## CONCLUSIONES

Culminada la investigación se llega a las siguientes conclusiones: Los investigadores coinciden, que las organizaciones tienen el objetivo de asegurar el servicio hídrico para mantener a los clientes satisfechos con la finalidad de asegurar la calidad de vida de las personas de Lima Metropolitana.

La capacidad de respuesta en el servicio brindado por SEDAPAL no es adecuada, debido a que existe zonas periféricas que no cubren con el abastecimiento del recurso hídrico, las autoridades tienen una propuesta retadora que permite mediante acciones el cumplimiento de los objetivos institucionales plasmados en el PEI de SEDAPAL.

La entidad prestadora de este servicio SEDAPAL no cuenta con proyectos para el corto y mediano plazo, a fin de satisfacer el acceso al agua potable a las futuras poblaciones de Lima Metropolitana que crece en forma exponencial, mientras el servicio que brinda es de forma aritmética, perjudicando la salud pública.

La problemática del acceso al agua planteada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), requiere ser abordado de manera urgente, el acceso al agua es un derecho fundamental y la falta de este recurso puede tener graves consecuencias en la salud, la educación y el desarrollo de las personas.

El acceso al agua potable y saneamiento juega un papel crucial en el cumplimiento del objetivo número 6 de la ODS, en lo que respecta a la reducción de la pobreza y mejorar la salud; la demanda de agua está en aumento debido al crecimiento de la población, lo que pone en peligro la disponibilidad futura de este recurso.

## REFERENCIAS

- ANA. (2013). *Metodología para la determinación del índice de calidad de agua de los recursos hídricos superficiales en el Perú*. [https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/propuesta\\_metodologia\\_ica-pe.pdf](https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/propuesta_metodologia_ica-pe.pdf)
- Ananda, J., & Pawsey, N. (2019). Benchmarking service quality in the urban water industry. *Journal of Productivity Analysis*, 51(1), 55-72. <https://doi.org/10.1007/s11123-019-00545-w>
- Arboleda, D., Reyes, J., Quijano, S., & Alvear, C. (2022). La Huella Hídrica como estrategia educativa para el consumo responsable del agua en la Universidad Santiago de Cali. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(2), 131-158. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000200131>
- Artero, C. (2020). Las organizaciones de usuarios de agua en la construcción de la escasez hídrica. De las acciones geolegales a una territorialización securitaria del agua. *Revista INVI*, 35(99), 81-108. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582020000200081>
- Atzori, G., Guidi, W., Caparrotta, S., Santantoni, F., & Masi, E. (2019). Seawater and water footprint in different cropping systems: A chicory (*Cichorium intybus* L.) case study. *Agricultural Water Management*, 211, 172-177. *Scopus*. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2018.09.040>
- Bione, M., Cova, A., Paz, V., Santos, U., Rafael, M., Modesto, F., Gheyi, H., & Soares, T. (2023). Water consumption and water use efficiency of 'Biquinho' pepper in hydroponic cultivation with brackish water. *Ciencia Rural*, 53(8). *Scopus*. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20220076>
- Cadena, J., & Ramírez, M. (2014). La seguridad humana y los problemas colaterales del agua. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 9(2), 183-203.
- Cantos, J., & Kamarova, S. (2018). Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad. *Revista Espacios*, 39(50) <https://www.revistaespacios.com/a18v39n50/a18v39n50p14.pdf>
- Cárdenas, É. (2022). El agua potable en la agenda pública de las instancias metropolitanas en Guadalajara. *Revista Ciudades, Estados y Política*, 9(1), 15-34. <http://www.scielo.org.co/pdf/cep/v9n1/2389-8437-cep-9-01-15.pdf>
- De Ruiz, L. (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú: Beneficios potenciales y determinantes de éxito*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3819>
- Diario El Peruano. (2016). *Ley N° 30215 Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos*. <http://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1407244-4>
- Dos Santos, G., Paes, T., & Pessoa, T. (2023). Quality of drinking water in rural communities in the Jiquiriçá Valley (Brazil): Microbiological analysis and individuals perception. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, 11(2), 002-016. *Scopus*.
- Dueñas, M., Dorado, L., Espinosa, P., Suescún, S., (2018). Índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano en zonas urbanas del departamento de Boyacá, Colombia, 2004-2013.

- Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 36(3), 101-109.  
<https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v36n3a10>
- García, M., Gutiérrez, R., Mejía, B., Laureano, F., Paucar, H., Sutta, J., Rojas, J., Quispe, J., Díaz, M., Cárdenas, M., Lopez, R., Arcos, N., Estrella, C., Toribio, R., Rivera, R., & Chang, F. (2021). *Proyecto de Estudio Tarifario*. <https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2021/10/PROYECTO-DE-ESTUDIO-TARIFARIO-SEDAPAL-S.A.>
- Gea, G. (2020). *Huella hídrica de los usuarios de agua en Lima Metropolitana - SEDAPAL y la Autoridad Nacional del Agua - ANA*. <https://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2020/07/Publicaci%C3%B3n-Huella-Hidrica-de-Lima.pdf>
- Gryna, F. (2007). *Análisis y planeación de la calidad*. 5ta ed. <https://sistemasdecalidad6to.weebly.com/uploads/4/6/5/8/46581171/metodo-juran-an%C3%A1lisis-y-planeaci%C3%B3n-de-la-calidad-juran-5ta.pdf>
- Hoefsloot, F., Richter, C., Martínez, J., & Pfeffer, K. (2023). The datafication of water infrastructure and its implications for (il)legible water consumers. *Urban Geography*, 44(4), 729-751. *Scopus*. <https://doi.org/10.1080/02723638.2021.2019499>
- Marín, J., Olivar, A., Sarcos, V., & Gutiérrez, J. (2023). Comparación de índices de calidad de agua para consumo humano en pozos profundos del municipio miranda (Zulia, Venezuela). *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*. p. 166-178. <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/685>
- Márquez, O., Ortega, M., Márquez, O., & Ortega, M. (2017). Percepción social del servicio de agua potable en el municipio de Xalapa, Veracruz. *Revista mexicana de opinión pública*, 23, 41-59. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmop/n23/2448-4911-rmop-23-00041.pdf>
- Moody's Local (2020). *Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima - SEDAPAL S.A.* <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informe%20Clasif%20Dic%202019.pdf>
- Pacheco, C. (2019). Estrategias pedagógicas y tecnológicas para promover el ahorro y uso eficiente del agua en las instituciones educativas del municipio de Valledupar (Colombia). *Revista Espacios*, 40(29). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n29/a19v40n29p30.pdf>
- Plantak, L., Durin, B., Džeba, T., & Dadar, S. (2022). Optimization of water reservoir volume in an urban water supply system. *Revista Facultad de Ingeniería*, 104, 178-188. *Scopus*. <https://doi.org/10.17533/udea.redin.20210953>
- Rodríguez, P., Garcés, L., Valencia, J. A., Benjumea, M., Rodríguez, P., Garcés, L., Valencia, J., & Benjumea, M. (2022). Calidad del servicio de agua potable para habitantes de Medellín (Colombia): Aproximación desde modelos de calidad de servicio. *Información tecnológica*, 33(3), 89-96. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000300089>
- SEDAPAL. (2021). *Cambiando vidas: Gestión y retos de SEDAPAL al 2030*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2059891/Libro%20blanco%20comprimido.pdf.pdf>
- SEDAPAL. (2023). *Proyectos Ecosistémicos de SEDAPAL*. <https://www.gob.pe/12765-servicio-de-agua-potable-y-alcantarillado-de-lima-proyectos-ecosistemicos-de-sedapal>
- SEDAPAL. (2023). *Portal del Estado Peruano—Portal de Transparencia Estándar—PTE*. [https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte\\_transparencia\\_enlaces.aspx?id\\_entidad=10046&id\\_tema=5&ver=D](https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=10046&id_tema=5&ver=D)
- Valdiviezo, G., Ayala, D. & Alegre, L. (2023). VIRTUAL ASSISTANTS AND THE QUALITY OF SERVICE TO THE CUSTOMER. *TECHNO Review. International Technology, Science and Society Review / Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 13(4). *Scopus*. <https://doi.org/10.37467/revtechno.v13.4816>
- Yactayo, A., Cano, M., & Andrade, L. (2023). Server Virtualization: Success Story in a Peruvian Company. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 71(1), 293-304. *Scopus*. <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V71I1P226>
- Zapana, L., March, H., Sauri, D., Zapana, L., March, H., & Sauri, D. (2021). Las desigualdades en el acceso al agua en ciudades latinoamericanas de rápido crecimiento: El caso de Arequipa, Perú. *Revista de geografía Norte Grande*, 80, 369-389. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022021000300369>