



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Sistema de agua potable y alcantarillado en zonas rurales. Una  
revisión de literatura entre los años 2019 y 2024

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Bachiller en Ingeniería Civil

**AUTORES:**

Naveda Rubio, Jhoel Kigoshy ([orcid.org/0000-0002-9079-5016](https://orcid.org/0000-0002-9079-5016))

Rodriguez Caipo, Gabriela Raquel ([orcid.org/0000-0001-9268-9447](https://orcid.org/0000-0001-9268-9447))

**ASESORES:**

Mg. Rios Villanueva, Evelyng Lorena ([orcid.org/0000-0003-4690-7022](https://orcid.org/0000-0003-4690-7022))

Mg. Rodriguez Beltran, Eduar Jose ([orcid.org/0000-0002-9289-9732](https://orcid.org/0000-0002-9289-9732))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, RIOS VILLANUEVA EVELYNG LORENA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo de Investigación titulado: "Sistema de Agua potable y alcantarillado en zonas rurales. Una revisión de literatura entre los años 2019 y 2024", cuyos autores son RODRIGUEZ CAIPO GABRIELA RAQUEL, NAVEDA RUBIO JHOEL KIGOSHY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 14 de Noviembre del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
RIOS VILLANUEVA EVELYNG LORENA <b>DNI:</b> 74700455 <b>ORCID:</b> 0000-0003-4690-7022	Firmado electrónicamente por: ELRIOSV el 14-11- 2024 17:20:53

Código documento Trilce: TRI - 0903033



**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, RODRIGUEZ CAIPO GABRIELA RAQUEL, NAVEDA RUBIO JHOEL KIGOSHY estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo de Investigación titulado: "Sistema de Agua potable y alcantarillado en zonas rurales. Una revisión de literatura entre los años 2019 y 2024", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que el Trabajo de Investigación:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Firma</b>
GABRIELA RAQUEL RODRIGUEZ CAIPO <b>DNI:</b> 76363779 <b>ORCID:</b> 0000-0001-9268-9447	Firmado electrónicamente por: GRRODRIGUEZC el 14-11-2024 18:33:00
JHOEL KIGOSHY NAVEDA RUBIO <b>DNI:</b> 73782745 <b>ORCID:</b> 0000-0002- 9079-5016	Firmado electrónicamente por: JNAVEDARU el 14-11-2024 19:58:29

Código documento Trilce: TRI - 0903034

## Índice de contenidos

Carátula .....	i
Declaratoria de autenticidad del asesor.....	ii
Declaratoria de originalidad del/os autor/es.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA .....	4
III. RESULTADOS .....	6
IV. CONCLUSIONES.....	12
REFERENCIAS.....	13
ANEXOS .....	24

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Investigaciones consultadas. ....	6
<b>Tabla 2.</b> Estudios usados. ....	6
<b>Tabla 3.</b> Investigaciones publicadas en cada país. ....	8
<b>Tabla 4.</b> Estudios en relación a las fuentes de investigación y los años de publicación. ....	9
<b>Tabla 5.</b> Recopilación de datos. ....	24

## Índice de figuras

Figura 1. Estudios incluidos y su base de datos.....	7
Figura 2. Estudios publicados en cada país, entre los años 2020 a 2024.....	9
Figura 3. Estudios publicados entre los años 2020 a 2024. ....	10
Figura 4. Autores con mayor cantidad de publicaciones entre los años 2020 a 2024. .....	10

## Resumen

El trabajo de investigación tuvo como objetivo general realizar una revisión de la literatura científica sobre sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales de los años 2019 a 2024. De tal forma, el enfoque para la búsqueda de artículos relacionados al tema, consistió en consultar fuentes informativas como: Scopus, Proquest, Dialnet, Redalyc y Scielo. Asimismo, se utilizaron diversos filtros para reducir la investigación, por ejemplo, que los estudios deben estar entre los años 2019 a 2024, poseer palabras clave como sistema de agua potable, sistema de alcantarillado y tener relación con el título de investigación. De igual modo, se empleo un filtro para recaudar información de países como: Países bajos, Reino Unido, Chile, Venezuela, Canadá, entre otros, que hablen los idiomas de inglés y español. Por último, se empleó los conectores OR y AND para definir las palabras claves, posteriormente, los resultados indican que hubo 728 estudios encontrados, además, Estados Unidos fue el país con mayor cantidad de estudios contando con 6 estudios, de la misma forma, el año 2021 destaco por tener la mayor cantidad de publicaciones, teniendo 11 investigaciones, por consiguiente, Yu, Wenzheng; Ma, Jun y Boxall, Joby fueron los autores con mayor número de publicaciones.

**Palabras Clave:** Sistema, agua potable, alcantarillado, rural.

## **Abstract**

The general objective of the research work was to carry out a review of the scientific literature on drinking water and sewerage systems in rural areas from 2019 to 2024. Thus, the approach to searching for articles related to the topic consisted of consulting information sources such as: Scopus, Proquest, Dialnet, Redalyc and Scielo. Likewise, various filters were used to reduce the research, for example, that the studies must be between the years 2019 to 2024, have keywords such as drinking water system, sewerage system and be related to the research title. Likewise, a filter is used to collect information from countries such as: the Netherlands, the United Kingdom, Chile, Venezuela, Canada, among others, that speak English and Spanish. Finally, the OR and AND connectors were used to define the keywords, subsequently, the results indicate that there were 728 studies found, in addition, the United States was the country with the largest number of studies with 6 studies, in the same way, the year 2021 stood out for having the largest number of publications, having 11 investigations, consequently, Yu, Wenzheng; Ma, Jun and Boxall, Joby were the authors with the highest number of publications.

**Keywords:** System, drinking water, sewerage, rural.



## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se han visto muchos casos en donde las comunidades alejadas de la urbanización sufren por la falta del recurso hídrico para beber y sobrevivir, además, predomina la inexistencia del servicio de evacuación de excretas, debido a esto bastantes personas deben caminar tramos largos para abastecer de agua a sus familias. Por lo tanto, se explorarán soluciones para abordar la falta del recurso hidráulico, saneamiento en los hogares y prevenir enfermedades bacteriológicas, por ello es de gran importancia la propuesta de la red de agua potable y alcantarillado con estructuras debidamente diseñadas y colocadas, proyectadas a cumplir con su vida útil.

De manera internacional, (Zúñiga, Avilés, Lamiña e Izurieta, 2024), consideraron realizar un estudio donde analizaron la conducta del nivel de consumo del agua potable en un centro poblado de Ecuador, asimismo, se apoyaron de diferentes fichas técnicas y cuadros estadísticos para el sector, por lo cual encuestaron y realizaron la medición de 219 medidores durante una semana. Los resultados demostraron que la cantidad de individuos presentes en la vivienda influyen en el aumento del consumo del recurso hídrico, de tal forma, los mayores caudales presentaron un valor de 94.76 litros/hora y se encuentran presentes al medio día.

(Ihsan, Fadi y Zaid, 2024), en su artículo realizaron el análisis y modelación del sistema de alcantarillado mediante un software especializado en la ciudad de Karbala en Irak; además, la zona de estudios presentaba un sobrecrecimiento de personas, puesto que, anualmente llegan gran cantidad de visitantes por los santuarios religiosos que existen; por ende, fue necesario implementar un mejoramiento en la red de excretas y aguas residuales. Como conclusión, se tuvo que se realizaron varias simulaciones hidráulicas, entre las cuales se consiguió un modelamiento de calidad para dar solución a la problemática mencionada, puesto que, se estudiaron las tuberías y pozos de registro.

(Bell, Hansen y Mullin, 2023), acorde a su artículo científico, hicieron el estudio de la conducta y desempeño de la red de agua potable en la ciudad de Carolina del Norte de Estados Unidos, asimismo, se empleó un método capaz de analizar el sistema pertinente del recurso hídrico y se evidenció que existen distintas deficiencias que pueden resultar en un problema a gran escala en un futuro. De tal forma, se planteó soluciones para que las estructuras sean eficientes dentro del sistema y cumplan con su vida útil.

(Atencio et al., 2022), desarrollaron un artículo científico y su propósito fue realizar un modelamiento en donde muestran la red de agua y excretas con metodología BIM; a su vez, existen carencias por la falta del agua en la zona rural y existe gran contaminación ambiental por la falta de red de excretas; por ende, se emplearon tanto modelos BIM como herramientas automatizadas para realizar un diseño que es mejor exponencialmente a comparación de uno convencional.

Considerando todo lo mencionado, se planteó la siguiente interrogante: ¿Qué se sabe sobre sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales?

La presente investigación se justifica teóricamente con el objetivo de ofrecer información para futuros investigadores, profesionales, personas que posean interés en adquirir nuevos conocimientos de ingeniería mediante la lectura, además, conocerán el procedimiento que se debe seguir para desarrollar un proyecto de calidad del sistema de agua potable con las estructuras pertinentes y respetando la normativa del país.

Asimismo, posee justificación práctica, mediante el estudio de la cantidad y calidad de las investigaciones encontradas, ya sean artículos o tesis, que han empleado el ámbito temático ya mencionado del trabajo de investigación. Aquel análisis nos permitirá demostrar la importancia y el impacto de los estudios hallados en el ámbito de ingeniería civil, además, se podrá identificar posibles deficiencias y carencias de sentido en las investigaciones que pueden ser solucionadas en futuros estudios. Del mismo modo, aprender sobre el alcance y limitaciones del

sistema de agua potable y alcantarillado generará un conocimiento desmesurado sobre las estructuras de concreto armado, su funcionamiento, ubicación dentro de dichos sistemas.

Finalmente se utilizará una justificación metodológica, porque se utilizará un método sistemático y eficiente para recopilar, evaluar y sintetizar la investigación entre los años 2019 a 2024. Se examinarán distintas bases de datos académicas y revistas científicas pertenecientes a la biblioteca virtual de la universidad, con el objetivo de ubicar estudios en relación a la red hidráulica y de excretas en sitios rurales; por lo cual, aquel enfoque pretenderá cumplir con los parámetros para adquirir información fiable y verídica, permitiendo un análisis crítico de los resultados en este ámbito de ingeniería.

En la presente investigación, el objetivo general es el siguiente: realizar una revisión de la literatura científica sobre sistema de agua potable y alcantarillado en sitios rurales de los años 2019 a 2024, así mismo los objetivos específicos serán: Determinar la cantidad de estudios sobre sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales. Determinar el país con mayor cantidad de estudios sobre sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales. Determinar el año con mayor número de publicaciones sobre sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales. Determinar los autores con mayor cantidad de publicaciones de estudio sobre sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales.

## **II. METODOLOGÍA**

La metodología que se usó para la revisión de la literatura científica estuvo encaminada a través de la amplia recolección de diversos artículos científicos, que son documentos basados en resultados experimentales, con datos innovadores para compartir con la comunidad investigadora; aquellos artículos son hallados en diferentes bases de datos, con el objetivo de poder argumentar, reforzar y analizar la resolución de la problemática propuesta con anterioridad para aquel título llamado Sistema de Agua potable y alcantarillado en sitios rurales de los años 2019 a 2024.

La información fue organizada de manera detallada, eligiendo un tema relevante, moderno e innovador. Se utilizó el software Microsoft Excel para almacenar y ordenar las investigaciones de los últimos 5 años, procesando datos como cantidad, título, autores, fuentes y tipos de investigación, entre otros. Además, se aplicó estadística descriptiva para resumir y visualizar mejor los principales hallazgos. Esto proporcionó las bases necesarias para desarrollar las siguientes secciones del artículo científico: resultados, discusión, conclusiones, hasta su finalización.

Se siguieron varios pasos para registrar el proceso, que fueron: (1) seleccionar un tema relevante y formular una pregunta de investigación; (2) buscar artículos científicos en bases de datos como Scopus, Proquest, Scielo, Redalyc; por último, Dialnet; (3) analizar los artículos encontrados utilizando el programa Excel; (4) establecer los resultados y discusión a partir de la información recopilada; y (5) resumir lo obtenido para identificar los puntos clave en los que se debe enfocar el estudio.

Por otro lado, la recolección de información enfocada a los estudios, nos basamos en los artículos de las diversas bases de datos que tenemos hoy en día a nuestra disposición, pertenecientes al alma mater Universidad Cesar Vallejo o encontradas en internet como: Scopus, Proquest Dialnet, Redalyc y Scielo, así mismo se empleó

los conectores OR y AND para definir las palabras claves de interés, referido al tema de nuestra investigación, en este proceso de búsqueda se utilizó el término “sistema de agua potable”, “sistema de alcantarillado” para seleccionar solo documentos científicos actuales relacionados con nuestro ámbito temático.

Por consiguiente, para encontrar los diversos datos, se utilizaron estos criterios de búsqueda: a) que los estudios tengan una antigüedad de entre 2019 y 2024; b) que estén en español o inglés; c) que provengan de revistas científicas indexadas en bases como Dialnet, Scopus, Redalyc, Scielo o Proquest; d) que cumplan con los objetivos del estudio; y e) que se enfoquen en temas relacionados con "sistema de agua potable", "sistema de alcantarillado".

Se acumuló 50 artículos de investigaciones, en relación al ámbito temático del trabajo investigativo, autores, título, palabras claves y el año de publicación, aquella recolección de información nos fue de ayuda para reforzar y analizar todos los campos relacionados a nuestro tema, esta información nos sirvió para conocer diversas características, aportes a la ingeniería civil y a la población en general que genera nuestro tema de investigación, ya que al indagar sobre la red hidráulica y alcantarillado, se consiguió que ayudan en gran medida a las zonas rurales en donde brindan agua potable, esencial para la vida y demás usos domésticos o de higiene, entre otros; asimismo, la red de alcantarillado previene enfermedades bacteriológicas en las familias de la zona; dado que, apoya en la conducción de la expulsión de excretas y aguas residuales.

### III. RESULTADOS

La metodología utilizada en este estudio implicó recopilar datos de artículos científicos de varias bases de datos. Estos datos se utilizaron para respaldar y fundamentar nuestra respuesta a la problemática que planteamos.

**Tabla 1.** *Investigaciones consultadas.*

<b>Fuente</b>	<b>Número de artículos</b>
Scopus	115
Proquest	217
Dialnet	298
Redalyc	85
Scielo	13
<b>Total</b>	<b>728</b>

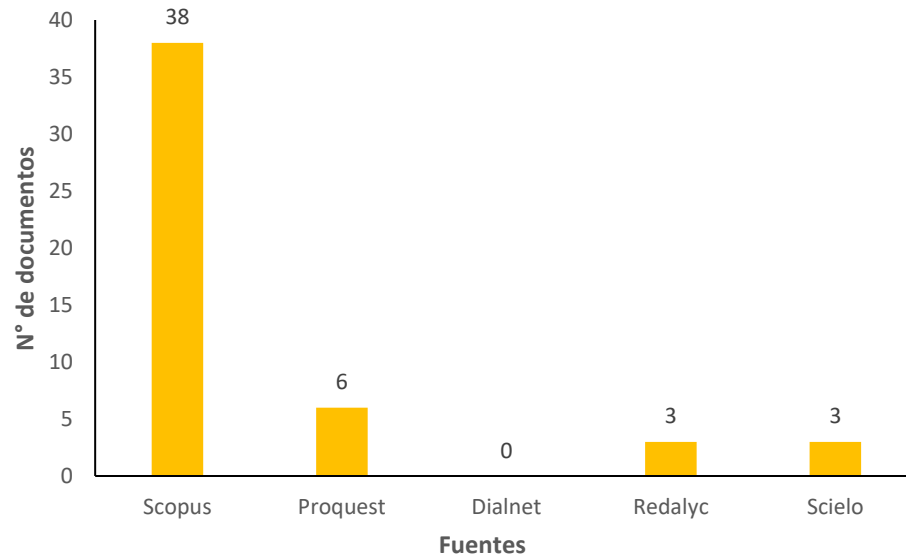
**Nota:** Se revisaron estudios en cinco bases de datos, encontrando una amplia variedad de artículos de investigación. En total, se analizaron 115 artículos en Scopus, 217 en Proquest, 298 en Dialnet, 85 en Redalyc y 13 en Scielo, sumando así 728 artículos de investigación consultados.

**Tabla 2.** *Estudios usados.*

<b>Fuente</b>	<b>Archivos evaluados</b>	<b>Archivos usados</b>
Scopus	115	38
Proquest	217	6
Dialnet	85	0
Redalyc	85	3
Scielo	13	3
<b>Total</b>	<b>728</b>	<b>50</b>

**Nota:** Se evaluaron en total 728 artículos, obtenidos de 5 bases de datos distintas, por consiguiente, se seleccionaron un total de 50 documentos para su análisis, además, se visualizó que Dialnet no presento ningún estudio incluido, mientras que Scopus contribuyó con 38 investigaciones, Proquest con 6, Redalyc con 3, Scielo con 3, dando un total de 50 estudios seleccionados para desarrollar el trabajo de investigación.

Asimismo, se debe recalcar que Dialnet no contuvo documentos incluidos por causa de que los artículos encontrados no satisfacen los criterios de filtrado establecidos.



*Figura 1.* Estudios usados y su base de datos.

**Nota:** En la figura 1, se muestran las cantidades de artículos conseguidos en las distintas fuentes de datos que se visualizan en la gráfica: Scopus, Proquest, Dialnet, Redalyc, Scielo, dando un total de 50 estudios científicos, además se destaca que Dialnet no presenta artículos y es notorio que Scopus es la fuente con mayor número de estudios, teniendo 38 investigaciones.

**Tabla 3.** *Investigaciones publicadas en cada país.*

<b>Países</b>	<b>N° de Artículos</b>
Líbano	1
Hungría	1
Irán	4
Australia	1
Taiwán	1
Países bajos	5
India	2
Marruecos	1
Argelia	1
Reino Unido	4
Estados Unidos	6
Canadá	1
Ecuador	3
Venezuela	1
Israel	1
México	2
Republica Checa	2
Alemania	1
Colombia	2
Bosnia y Herzegovina	1
Japón	1
Rusia	1
Francia	1
España	2
China	1
Portugal	1
Chile	1
Costa Rica	1
<b>Total</b>	<b>50</b>

**Nota:** Se realizó una exhausta búsqueda y conteo de artículos utilizando 5 sitios de búsqueda, por lo cual, se recopiló una variedad de estudios provenientes de 28 países, abarcando el periodo de 2019 a 2024. Cabe precisar que 18 de estos países tienen investigaciones disponibles únicamente en una fuente, además, se identificaron 10 países que cuentan con investigaciones en dos o más fuentes distintas. Es importante destacar que los países con acceso a diversas fuentes de información pueden tener una ventaja para llevar a cabo investigaciones más rigurosas y significativas.



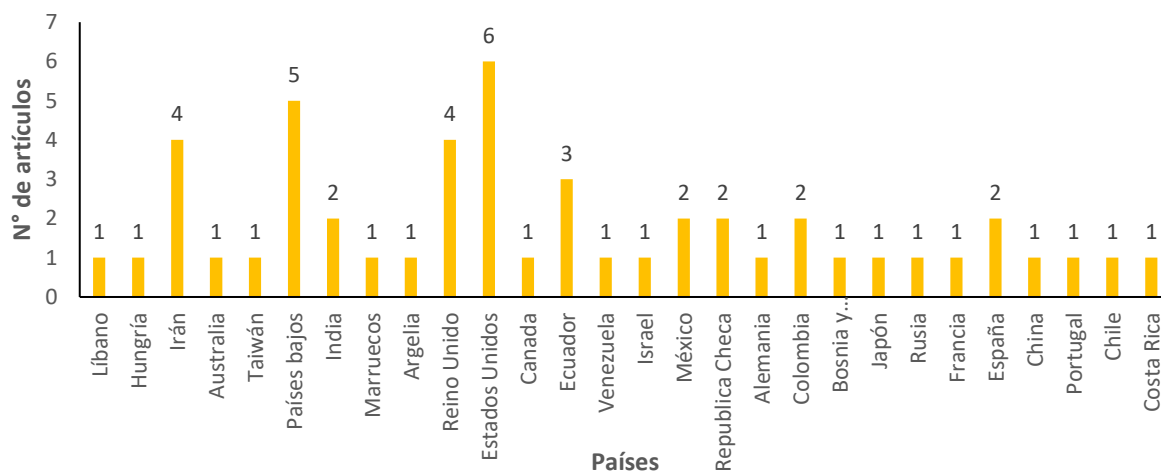


Figura 2. Estudios publicados en cada país, entre los años 2019 a 2024.

**Nota:** En la figura 2, se muestran las cantidades de estudios publicados en cada país investigado entre los años 2019 a 2024, además se observa que Estados Unidos lidera con la mayor cantidad de publicaciones, alcanzando un total de 6 artículos, por otro lado, Países bajos está en segundo lugar con 5 investigaciones; del mismo modo, Irán y Reino Unido comparten el tercer lugar con 4 estudios encontrados; asimismo, Ecuador pertenece al cuarto lugar con 3 estudios; a su vez, países como: India, México, República Checa, Colombia y España poseen el quinto lugar con 2 investigaciones; mientras que los países restantes sólo contienen 1 estudio, teniendo el último puesto.

Tabla 4. Estudios en relación a las fuentes de investigación y los años de publicación.

Fuente/Años	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
<b>Scopus</b>	4	5	9	5	9	6	38
<b>Proquest</b>	-	2	2	2	-	-	6
<b>Dialnet</b>	-	-	-	-	-	-	0
<b>Redalyc</b>	2	-	-	1	-	-	3
<b>Scielo</b>	-	2	-	-	-	1	3
<b>Total</b>	6	9	11	8	9	7	50

**Nota:** Se revisaron y contabilizaron todas las publicaciones que hacen referencia al tema tratado del trabajo de investigación sobre sistema de agua potable y alcantarillado en sitios rurales, desde el año 2019 a 2024.

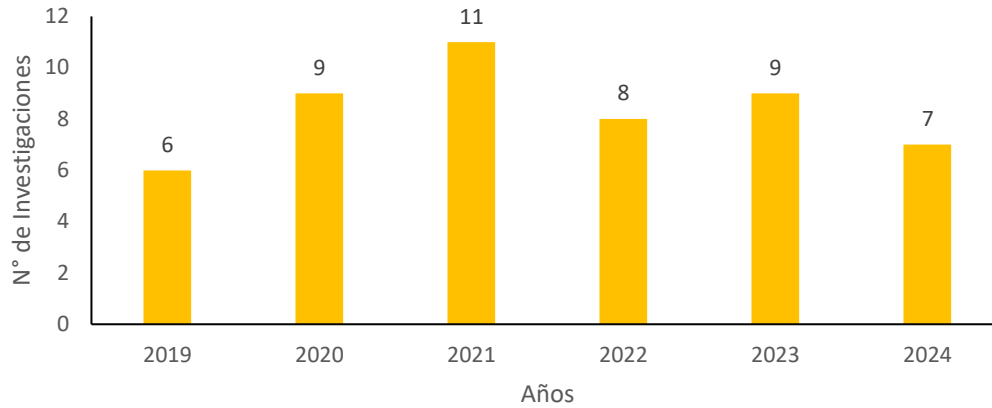


Figura 3. Estudios publicados entre los años 2019 a 2024.

**Nota:** La Figura 3 muestra los estudios publicados entre 2019 y 2024, destacando que en 2021 se registró el mayor número de investigaciones, con un total de 11 estudios sobre sistemas de agua potable y alcantarillado en áreas rurales. En 2020 y 2023 se realizaron 9 investigaciones, mientras que en 2022 se publicaron 8 estudios. En 2024 se encontraron 7 publicaciones, y finalmente, en 2019, se reportaron solo 6, siendo este último año el de menor cantidad de publicaciones.

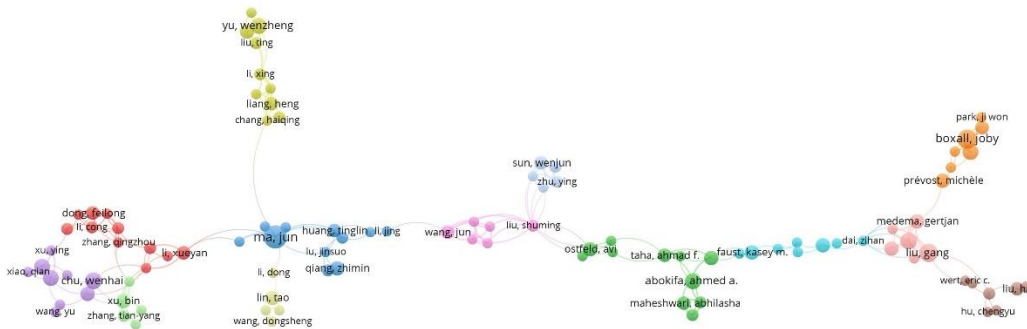


Figura 4. Autores con mayor cantidad de publicaciones entre los años 2019 a 2024.

**Nota:** La Figura 4 revela que los autores Yu, Wenzheng; Ma, Jun y Boxall, Joby son quienes poseen la mayor cantidad de publicaciones, seguidos por Liu, Ting; Sun, Wenjun; Lin, Tao; Xiao, Qian, entre otros, en el periodo comprendido entre 2019 y 2024, según los datos obtenidos de la base de SCOPUS sobre sistemas de agua potable y alcantarillado.

#### IV. CONCLUSIONES

- En resumen, se realizó una revisión de la literatura científica sobre el sistema de agua potable y alcantarillado en sitios rurales; además, para encontrar la información se necesitó de varias fuentes de datos, como Scopus, Proquest, Dialnet, Redalyc y Scielo, aplicando filtros y criterios específicos. Se identificaron 728 artículos publicados entre 2019 y 2024, de los cuales se seleccionaron 50. La base de datos Scopus destacó como principal, aportando 38 artículos. En cambio, no se encontró ningún estudio relevante en Dialnet, ya que los trabajos consultados no cumplían con los criterios establecidos.
- En síntesis, dentro de las distintas investigaciones tomadas en cuenta en el análisis, Estados Unidos fue el país con más publicaciones sobre el tema, con 6 artículos. Además, el segundo lugar fue ocupado por Países Bajos con 5 investigaciones, no obstante, Irán y Reino Unido comparten el tercer lugar contando con 4 artículos publicados en cada país.
- Para concluir, durante nuestro análisis para determinar el año con mayor cantidad de publicaciones, se identificó que el año más destacado fue el 2021, como se visualiza en la Figura 3. En el año 2021 hubo una cantidad de 11 investigaciones sobre sistema de agua potable y alcantarillado en sitios rurales. Seguidamente en los años 2020 y 2023, se encontraron 9 estudios. En tercer lugar, estuvo el año 2022 con 8 investigaciones; además, en cuarto lugar, se encontraron 7 publicaciones en el año 2024 y para culminar en quinto lugar, se ubicaron 6 artículos en el año 2019.
- Finalmente, se identificó que los autores Yu, Wenzheng; Ma, Jun y Boxall, Joby cuentan con la mayor cantidad de publicaciones, seguido por los autores: Liu, Ting; Sun, Wenjun; Lin, Tao; Xiao, Qian; entre los años 20219 y 2024, desarrollaron estudios científicos en relación a la temática de red de agua potable y alcantarillado en sitios rurales.

## REFERENCIAS

A DATA quality assessment framework for drinking water distribution system water quality time series datasets por Killian Gleeson [et al]. *Aqua Water Infrastructure, Ecosystems and Society* [en línea]. Marzo 2023, (72), n.º 3 [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://doi.org/10.2166/aqua.2023.228>

A NOVEL design of intelligent energy-efficient drinking water dispensing systems por Yonathan [et al]. *Water Research* [en línea]. Octubre 2019, (10), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <http://120.55.56.85:8888/literature/detail/d5cd45d86a17037efdf9f5f9b273722c.html>

ABHIJITH, Gopinathan y OSTFELD, Avi. Model-based investigation of the formation, transmission, and health risk of perfluorooctanoic acid, a member of PFASs group, in drinking water distribution systems. *Water Research*. [en línea]. Octubre 2021, (204), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135421008216>

AMEYALI: Evaluación de la usabilidad de la plataforma Integral para el control y monitoreo del servicio de agua potable en comunidades rurales bajo la escala de Sus por A. Montiel [et al]. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação* [en línea]. Marzo 2020, (36), n.º 1 [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en [https://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1646-98952020000100009&lang=es](https://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-98952020000100009&lang=es)

AMMARI, Abdesselam, AMMARI, Mohammed y BEN, Laila. Rehabilitation of Drinking Water System: Optimization by Phasing of Installation. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. [en línea]. 2020, (1104), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-030-36671-1\\_49](https://doi.org/10.1007/978-3-030-36671-1_49)

ANALYZING Urban Drinking Water System Vulnerabilities and Locating Relief Points for Urban Drinking Water Emergencies por Mohammad Garajeh [et al]. *Water Research* [en línea]. Mayo 2024, (38), n.º 7. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en [https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-024-03769-0?sv1=affiliate&sv\\_campaign\\_id=685769&awc=26429\\_1731641656\\_52c89e5585258e8efbc740d7535e35fd&utm\\_medium=affiliate&utm\\_source=awin&utm\\_campaign=CO\\_NR\\_BOOKS\\_ECOM\\_DE\\_PBOK\\_ALWYS\\_DEEPLINK&utm\\_content=textlink&utm\\_term=685769](https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-024-03769-0?sv1=affiliate&sv_campaign_id=685769&awc=26429_1731641656_52c89e5585258e8efbc740d7535e35fd&utm_medium=affiliate&utm_source=awin&utm_campaign=CO_NR_BOOKS_ECOM_DE_PBOK_ALWYS_DEEPLINK&utm_content=textlink&utm_term=685769)

ALTERNATIVE application of preformed monochloramine as a drinking water disinfectant for redosing in long drinking water distribution system servicing remote locations por Sébastien Allard [et al]. *Water Research* [en línea]. Octubre 2020, (185), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135420306205>

ALTERNATIVE for HPC22 after repairs in the drinking water distribution system por Marcelle van der Waals [et al]. *Water Research* [en línea]. Noviembre 2024, (265), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135424011631>

ARROYO, Marcelita y RAMÓN, Juan. Proceso de descentralización y el sector agua potable y saneamiento. *Estudios de la Gestión*. [en línea]. 2022, (1), n.º 12. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2922942884/5F61BF16C1F40F3PQ/73?sourcetype=Scholarly%20Journals>

BELL, Emily, HANSEN, Katy y MULLIN, Megan. Assessing Performance and Capacity of US Drinking Water Systems. *Journal of Water Resources Planning and Management*. [en línea]. 2023, (149), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/%28ASCE%29WR.1943-5452.0001604>

BOMBARDE, Ambrish. Challenges in developing trust in the rural drinking water supply systems. *Aqua Water Infrastructure, Ecosystems and Society*. [en línea]. Febrero 2024, (73), n.º 2. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://iwaponline.com/aqua/article/73/2/131/99826/Challenges-in-developing-trust-in-the-rural>

BOUZID, S., RAMDANI, M. y CHENIKHER, S. Quality Fuzzy Predictive Control of Water in Drinking Water Systems. *Automatic Control and Computer Sciences*. [en línea]. Noviembre 2019, (53), n.º 6. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://link.springer.com/article/10.3103/S0146411619060026>

CASTRO, Fernando, CASTRO, Edwin y OSORIO, Juan. Causas de retraso en la construcción de proyectos de agua potable y alcantarillado en Ecuador. *Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado*. [en línea]. 2022, (23), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/5703/570369777002/>

DEVELOPMENT of Performance Index for Small and Medium-Sized Drinking Water System por Sarin Pokhrel [et al]. *Lecture Notes in Civil Engineering* [en línea]. 2023, (363), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-34593-7\\_78](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-34593-7_78)

DRABINOVÁ, Silvie, KYNCL, Miroslav y MINÁR, Martin. Assessment of the Risks to the Drinking Water Supply System of the Nový Malín Communal Waterworks. *Engineering Proceedings*. [en línea]. 2023, (57), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.mdpi.com/2673-4591/57/1/27>

DRINHAUS, Jorrit, HARSTRICK, Alexander y BREUSTEDT, Bastian. An autonomous real-time detector system for radionuclide monitoring in drinking water systems. *SN Applied Sciences*. [en línea]. Febrero 2021, (3), n.º 2. [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s42452-021-04181-8>

ESPINOSA, Carlos, PÉREZ, María y MEDINA, Miguel. Indicadores de gestión en sistemas de abastecimiento de agua potable. Experiencia internacional y la realidad en Venezuela. *Universidad de los Andes Venezuela*. [en línea]. 2019, (40), n.º 3. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/5075/507567854008/>

ESTUDIO del comportamiento del consumo horario residencial de agua potable en el cantón Guano parroquia el Rosario por María Zuñiga [et al]. *Revista Digital Novasinerгия* [en línea]. Julio 2024, (7), n.º 2. [Fecha de consulta: 28 de julio de 2024].

Disponible en [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-26542024000200018&lang=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-26542024000200018&lang=es)

FECSER, Nikolett y LAKATOS, Istvan. Developing water supply system in Szogye. *Pollack Periodica*. [en línea]. Abril 2022, (17), n.º 1. [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://real.mtak.hu/144870/>

FREIRE, Álvaro. Evaluación de eficiencia del sistema domiciliario para abastecimiento de agua segura, corregimiento San Fernando, Nariño. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*. [en línea]. 2020, (11), n.º 2. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2451419801/5F61BF16C1F40F3PQ/23?sourcetype=Scholarly%20Journals>



GHANDI, Mahsa y ROOZBAHANI, Abbas. Risk Management of Drinking Water Supply in Critical Conditions Using Fuzzy PROMETHEE V Technique. *Water Resources Management*. [en línea]. Enero 2020, (34), n.º 2. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-019-02460-z>

GOSWAMI, Jayanta y BHATTACHARJYA, Rajib. Vulnerability Assessment of Groundwater-Based Public Drinking Water Supply System of Kamrup District, Assam, India Considering Social Parameters. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series A*. [en línea]. Junio 2023, (104), n.º 2. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s40030-023-00724-x>

HAZARD identification and integrated risk assessment of drinking water supply system from catchment to consumer based on the World Health Organization's Water Safety Plan por Farzaneh Fanaei [et al]. *Desalination and Water Treatment* [en línea]. Febrero 2023, (286), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1944398624008713>

IDENTIFYING Conditions that Support the Provision of High-Quality and Affordable Urban Drinking Water in the US por Azizi Koorosh [et al]. *Journal of Water Resources Planning and Management* [en línea]. Agosto 2024, (150), n.º 8. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/JWRMD5.WRENG-6289>

IHSAN, Abed, FADI, Chehade y ZAID, Maki. Assessment and Modeling of the Sewerage Network Using SewerGEMS Software in the City Center of Karbala, Iraq. *27th International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2024*. [en línea]. 2024, (1), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://kuwaitjournals.org/jer/index.php/JER/article/view/15287>

INVESTIGATION of factors affecting rural drinking water consumption using intelligent hybrid models por Alireza Bashar [et al]. *Water Science and Engineering* [en línea]. Junio 2023, (16), n.º 2. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S167423702200093X>

JAIME, Andrea, MARTÍNEZ, Jenny y TORRES, Jesús. Análisis de viabilidad y diseño para el abastecimiento de agua potable en la vereda Socota del municipio de Apulo (Cundinamarca, Colombia). *MUTIS*. [en línea]. Junio 2020, (10), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2587011980/15BC48E1BFD1470CPQ/14?sourcetype=Scholarly%20Journals>

MANAGING discolouration in drinking water distribution systems by integrating understanding of material behaviour por Joby Boxall [et al]. *Water Research* [en línea]. Septiembre 2023, (243), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135423008576>

MARTIN, A., DELGADO, J. y PUIG, V. Control of transients in drinking water networks. *Control Engineering Practice*. [en línea]. Febrero 2022, (119), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967066121002604>

MARCIL, Cécile. Drinking water: Quality control, distribution systems and treatment. *Drinking Water: Quality Control, Distribution Systems and Treatment*. [en línea]. Julio 2020, (1), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://novapublishers.com/shop/drinking-water-quality-control-distribution-systems-and-treatment/>

MICROPLASTICS removal in wastewater treatment plants: A review of the different approaches to limit their release in the environment por Marco Carnevale [et al].

*Science of The Total Environment* [en línea]. Junio 2024, (930). [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969724028225#:~:text=Primary%20treatments%20can%20remove%20up,different%20types%20of%20physical%20separation.>

MIYAJIMA, M. Damage to Drinking Water Supply System in the 2018 Hokkaido Iburi-Tobu Earthquake. *Lifelines 2022: 1971 San Fernando Earthquake and Lifeline Infrastructure - Selected Papers from the Lifelines 2022 Conference*. [en línea]. 2022, (2), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/9780784484449.029>

MODELING and system analysis of drinking water parameters in urban water supply systems por V.G. Isakov [et al]. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea]. Junio 2019, (537), n.º 6. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/537/6/062045>

NATURAL hazard risk management in the Chilean drinking water industry: Diagnosis and recommendations por María Molinos [et al]. *Utilities Policy* [en línea]. Junio 2023, Vol. 82 [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178723000656>

NEVERRE, Noémie. An adaptable participatory modelling framework to anticipate needs for securing regional drinking water supply systems under global changes. *Water Resources Management*. [en línea]. Abril 2024, (38), n.º 6. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-024-03754-7>

NOVAKOVA, Jana y RUCKA, Jan. Undesirable consequences of increased water temperature in drinking water distribution system. *MM Science Journal*. [en línea].

Diciembre 2019, (1), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.mmscience.eu/journal/issues/december-2019/articles/undesirable-consequences-of-increased-water-temperature-in-drinking-water-distribution-system>

PALACIOS, Yennesit. Acceso al agua potable y saneamiento: Desafío en las Américas para colectivos étnicos desde los estándares internacionales de protección de los derechos humanos. *Relaciones Internacionales*. [en línea]. Enero 2021, (1), n.º 45 [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2483119096/5F61BF16C1F40F3PQ/106?sourcetype=Scholarly%20Journals>

PATTERSON, Craig y HAUGHT, Roy. Regulatory considerations to ensure clean and safe drinking water. *Handbook of Water Purity and Quality*. [en línea]. Enero 2021, (1), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128210574000124>

PERFORMANCE and Resilience Analysis of a New York Drinking Water System to Localized and System-Wide Emergencies por Lucinda Chu - Ketterer [et al]. *Journal of Water Resources Planning and Management* [en línea]. Enero 2023, (149), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36776983/>

PICK, Frances, FISH, Katherine y BOXALL, Joby. Assimilable organic carbon cycling within drinking water distribution systems. *Water Research*. [en línea]. Junio 2021, (198), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135421003456>

RAMOS, Yadi y PINILLA, Mónica. T. Calidad de agua de consumo humano en

sistemas de abastecimiento rurales en Boyacá, Colombia. Un análisis infraestructural. *Revista EIA*. [en línea]. 2020, (17), n.º 34. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-12372020000200219&lang=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372020000200219&lang=es)

RESEARCH progress on the injury mechanism and detection method of disinfectant-injured *Escherichia coli* in the drinking water system por Cui - Min Feng [et al]. *Aqua Water Infrastructure, Ecosystems and Society* [en línea]. 2021, (70), n.º 8. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://iwaponline.com/aqua/article/70/8/1135/82727/Research-progress-on-the-injury-mechanism-and>

SISTEMA de Potabilización de Agua en Zonas Rurales por Sandra Peña [et al]. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação* [en línea]. 2022, (1), n.º 48. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2695093479/5F61BF16C1F40F3PQ/65?sourcetype=Scholarly%20Journals>

SOWBY, Robert y LUNSTAD, Nathan. Considerations for Studying the Impacts of COVID-19 and Other Complex Hazards on Drinking Water Systems. *Journal of Infrastructure Systems*. [en línea]. Diciembre 2021, (27), n.º 4. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29IS.1943-555X.0000658>

SUSTAINABILITY characteristics of drinking water supply in the Netherlands por Jolijn Van Engelenburg [et al]. *Drinking Water Engineering and Science* [en línea]. Enero 2021, (14), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://dwes.copernicus.org/articles/14/1/2021/>

THERMAL Energy Recovery from Drinking Water Systems: Assessing Water Quality and Downstream Temperature Effects por Andreas Moerman [et al]. *Advances in Science, Technology and Innovation* [en línea]. 2022, (1), n.º 1. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-00808-5\\_87](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-00808-5_87)

TORRES, Carlos, MALTA, Nelson y ARRIAGADA, Rocío. Metodología para cuantificar costos de distribución de agua potable en zonas rurales. *Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría*. [en línea]. 2019, (1), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/3604/360458834009/>

TOWARDS the Integration and Automation of the Design Process for Domestic Drinking-Water and Sewerage Systems with BIM por Edison Atencio [et al]. *Applied Sciences (Switzerland)* [en línea]. Septiembre 2022, (12), n.º 18. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2024]. Disponible en <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/18/9063>

WESTON, S., COLLINS, R. y BOXALL, J. An experimental study of how hydraulic transients cause mobilisation of material within drinking water distribution systems. *Water Research*. [en línea]. Abril 2021, (194), n.º 1. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0043135421000889>

ZÚÑIGA, Edgardo. Institucionalización del servicio de agua potable en el Salvador. Una aproximación histórica a la administración nacional de acueductos y alcantarillados. *Revista de Ciencias Sociales*. [en línea]. 2021, (1), n.º 171. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2024].

Disponible en <https://www.proquest.com/docview/2608509585/15BC48E1BFD1470CPQ/62?sourcetype=Scholarly%20Journals>

## ANEXOS

**Tabla 5.** *Recopilación de datos.*

TITULO	AUTOR(ES)	BASE DE DATOS	AÑO	LUGAR	TIPO	TIPO DE INVESTIGACIÓN	CONCLUSIONES
--------	-----------	---------------	-----	-------	------	-----------------------	--------------

**Nota:** Matriz para recopilación de datos, propuesto por el autor.