

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL



**Comparación de la población rural con acceso a agua potable realizados en
el Perú entre los años 2013 a 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL**

AUTOR

Victor Raul Quiroz Guerrero

ASESOR

Hector Augusto Gamarra Uceda

<https://orcid.org/0000-0002-3653-1394>

Chiclayo, 2022

Índice

Resumen	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Marco teórico.....	7
Antecedentes	7
Bases teórico científicas	7
Materiales y métodos.....	9
Tipo de estudio y diseño de contrastación de hipótesis.....	9
Población, muestra de estudio y muestreo	9
Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	9
Procesamiento para análisis de datos	10
Resultados y discusión	11
Relación de informes de acceso a agua potable	11
Resultados obtenidos en los estudios	11
Variaciones del acceso al agua potable	12
Conclusiones.....	13
Recomendaciones	14
Referencias	15
Anexos	16

Resumen

En la siguiente investigación se describe los resultados estadísticos de informes técnicos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) desarrollados en el Perú respecto a la evolución del abastecimiento de agua potable en el ámbito rural. Para ello se ha planteado como objetivo general comparar los porcentajes de población rural con acceso a agua potable en el Perú a partir de recopilación de estudios realizados en el país. Fijándose como muestra la revisión de 8 informes técnicos emitidos por el INEI en el país desde el año 2016. Las variables obtenidas de cada estudio han sido: fecha del informe, porcentaje de población rural, población rural con acceso a agua potable de red pública y población rural sin acceso a agua potable. Y para comparar el porcentaje de crecimiento se realizaron la recolección de datos de los informes técnicos mediante la variación en porcentaje respecto al año anterior.

Palabras clave: Agua potable, porcentaje de crecimiento, población rural

Abstract

The following investigation describes the statistical results of technical reports issued by the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) developed in Peru regarding the evolution of drinking water supply in rural areas. For this, it has been proposed as a general objective to compare the percentages of rural population with access to drinking water in Peru from a compilation of studies carried out in the country. Looking at the review of 8 technical reports issued by INEI in the country since 2016 as a sample. The variables obtained from each study were: date of the report, percentage of rural population, rural population with access to drinking water from the public network and rural population without access to drinking water. And to compare the percentage of growth, the data from the technical reports were collected using the percentage variation from the previous year.

Keywords: Drinking water, growth rate, rural population

Introducción

El agua es un elemento esencial para la vida, es indispensable para la prosperidad de los pueblos, hacemos uso de este recurso en diversas actividades como limpieza, recreación, alimentación, ganadería, agricultura y principalmente para el consumo directo. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), llamado actualmente solo Naciones Unidas, el ser humano necesita entre 50 – 100 litros de agua potable por habitante y por día para poder realizar las actividades mencionados anteriormente. Todas estas actividades tienen relación directa o indirecta con el ser humano, por mencionar un ejemplo el agua que se usó para cultivar un determinado tubérculo será consumido posteriormente por el ser humano, por tal motivo resulta muy importante el adecuado manejo y disposición de este recurso hacia los hogares debido a que una mala captación de este o la falta en sí mismo ocasiona graves problemas en el ser humano, enfermedades como anemia, colera, diarrea, parásitos, etc.

En el Perú las zonas rurales son las que sufren mayormente estos problemas, al contrario del área urbana y esto debido principalmente a que el estado ha dejado de lado a este sector, concentrándose en brindar estos servicios en las áreas urbanas; sin embargo, como se ha mencionado el agua y saneamiento es de vital importancia para la prosperidad de cualquier pueblo. “Las comunidades carentes de recursos hídricos, por lo general, son económicamente pobres y sus residentes están atrapados en un círculo vicioso de pobreza” [1].

Esto nos conlleva a realizar una revisión de la cantidad de población con acceso a agua potable. En ese sentido, este artículo se refiere a una “Comparación de la población rural con acceso a agua potable en base a la revisión de estudios realizados en el Perú, años 2013 a 2019”. La cantidad de población rural que aun no cuenta con este servicio es significativa, en nuestro país aproximadamente el 16% de la población no contaba con acceso a agua dulce según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), durante el año 2016.

Frente a la problemática expuesta se plantea: ¿Es adecuada la gestión del abastecimiento de agua potable en el Perú en relación con la población rural beneficiada? Para ello, la investigación tiene como objetivo general comparar el porcentaje de población rural beneficiaria del abastecimiento de agua potable en el Perú a partir de recopilación de estudios realizados en el país. Fijándose como muestra la revisión de 8 informes técnicos emitidos por el INEI en el país desde el año 2016. Asimismo, se establecieron los siguientes objetivos

específicos: identificar el porcentaje de población rural anual desde el año 2013 que tienen acceso a agua potable, y determinar el porcentaje de población rural sin acceso a agua potable por cada año desde el año 2013.

La justificación de esta investigación enmarcada en los siguientes aspectos: en lo económico, permite contribuir al plan de abastecimiento de agua potable nacional del Perú. En lo social, permite recopilar la información de distintos informes técnicos desarrollados en los últimos años. En lo técnico, el servicio de agua potable pertenece a la categoría de servicios básicos y esenciales, es decir, servicios indispensables para la población en general.

Se considerará a todos los documentos relacionados con el abastecimiento de agua potable en la población rural de los últimos años. Se han revisado datos estadísticos, informes técnicos y estudios relacionados con el tema.

Marco teórico

Antecedentes

Mora V, eta al (2011) [2], “Acceso a agua para consumo humano y saneamiento. Evolución en el periodo 1990 – 2010 en Costa Rica”. El objetivo de este artículo fue el de analizar el proceso de evolución del cubrimiento de demanda y calidad de servicio de agua potable, así como también el tratamiento de aguas residuales. Además, lo anterior se contrastó con los “Objetivos del Milenio” y el plan de avance de dicho país con el fin de mejorar estas normativas.

Pérez A. (2012) [3], “Evolución y perspectivas del sistema de abastecimiento de la ciudad de Santiago de Cali frente al aseguramiento de la calidad del agua potable”. Este trabajo tuvo como objetivo el analizar la forma en que en la ciudad de Santiago de Cali abastecía el agua potable, así como también verificar las actualizaciones en función del aumento y prosperidad de la población; todo ello mientras se aseguraba el suministro permanente de agua por parte de la entidad correspondiente.

Bases teórico científicas

Población rural

Este término es aplicable a las principales poblaciones productivas de las zonas no urbanizadas, ya sean productos agrícolas o ganaderos. Las poblaciones rurales fueron los puntos más relevantes de reunión y empoderamiento demográfico durante la antigüedad. Según la definición del INEI y los datos oficiales, las áreas edificadas no superan los 2.000 habitantes. En circunstancias excepcionales, la SUNAS podrá incluir o excluir dichas edificaciones elegibles. Con base en criterios preestablecidos [4].

Población urbana

Es un núcleo de población que tiene al menos 100 casas ensambladas de forma continua, y todos los núcleos de población son pueblos, aunque no se cumplan las condiciones especificadas [4].

Agua potable

Se reconoce como agua potable, al agua que tenga los requisitos químicos, bacteriológicos y físicos al margen del Reglamento de la Calidad del Agua. Debiendo ser potable el agua usada para consumir directamente, preparación de comidas, etc. [4].

Sistema de abastecimiento de agua potable

Es el nombre que se le da al conjunto de elementos necesarios para transportar, recolectar y de distribuir agua potable a las viviendas [4].

Materiales y métodos

Tipo de estudio y diseño de contrastación de hipótesis

Estudio descriptivo: el proyecto utiliza un diseño no empírico, se realizará un análisis bibliográfico para identificar y evaluar diversos aspectos y / o componentes relacionados con el acceso al agua potable en zonas rurales del Perú. Los resultados de este estudio provienen de estudios previos, aplicados para lograr los objetivos marcados.

Población, muestra de estudio y muestreo

La población es de un estudio previo que cuantificó la proporción de la población con acceso a agua potable en las regiones. Como muestra se seleccionaron artículos o informes técnicos elaborados en los últimos años en Perú. Se compararán y analizarán, población rural con acceso a agua potable, población rural sin agua potable, luego compararán la tasa de crecimiento anual de la población rural utilizada.

Población: artículos e informes técnicos donde se ha investigado el acceso a agua potable de la población rural del Perú.

Tamaño de la muestra: 8 artículos y/o informes técnicos ejecutados en el Perú a partir del 2016.

Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 1: Método de recolección de datos

Técnica	Instrumento	Elemento de la población
Análisis documental	Ficha de análisis (Ver Anexos: ficha N° 1)	Artículos e informes técnicos

Fuente 1: Elaboración propia

Procesamiento para análisis de datos

Se realizará la búsqueda de informes técnicos en distintos, informes, bases de datos , servicios estadísticos entre otros. Luego esta información será seleccionada mediante las fichas de análisis, donde serán evaluadas las variables como: año del informe, población rural con acceso a agua potable y población rural sin acceso a agua potable utilizando software Word y Excel.

Con los datos de la población se realizar la comparación de la población beneficiaria de agua potable de acuerdo con los informes técnicos. Finalmente, un resumen de la evolución del porcentaje de la población rural con acceso a agua potable en los últimos 4 años.

Resultados y discusión

Relación de informes de acceso a agua potable

Se presenta la relación de informes técnicos de acuerdo con el año publicado, obtenidas de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e informática. La numeración N° servirá para la elaboración y obtención de otras tablas aplicando la técnica del análisis documental.

Tabla 2: Relación de informes técnicos revisados

N°	Tipo	Título	Fecha
1	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	2017
2	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	12/2018
3	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	03/2019
4	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	06/2019
5	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	09/2019
6	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	12/2019
7	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	03/2020
8	Informe técnico	Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico	06/2020

Fuente 2: Elaboración propia

Resultados obtenidos en los estudios

Tabla 3: Relación de resultados obtenidos de los informes técnicos

Año	Población con acceso a agua potable (%)	Población sin acceso a agua potable (%)
2013	63.20	36.80
2014	68.30	31.70
2015	69.50	30.50
2016	71.20	28.80
2017	72.20	27.80
2018	74.40	25.60
2019	75.60	24.40

Fuente 3: Elaboración propia

Variaciones del acceso al agua potable*Tabla 4: Comparación de los resultados obtenidos de los informes técnicos*

Año	Variación de la población con acceso a agua potable (%)	Variación de la población sin acceso a agua potable (%)
2014 – 2013	5.10	-5.10
2015 – 2014	1.20	-1.20
2016 – 2015	1.70	-1.70
2017 – 2016	1.00	-1.00
2018 – 2017	2.20	-2.20
2019 – 2018	2.00	-2.00

Fuente 4: Elaboración propia

Conclusiones

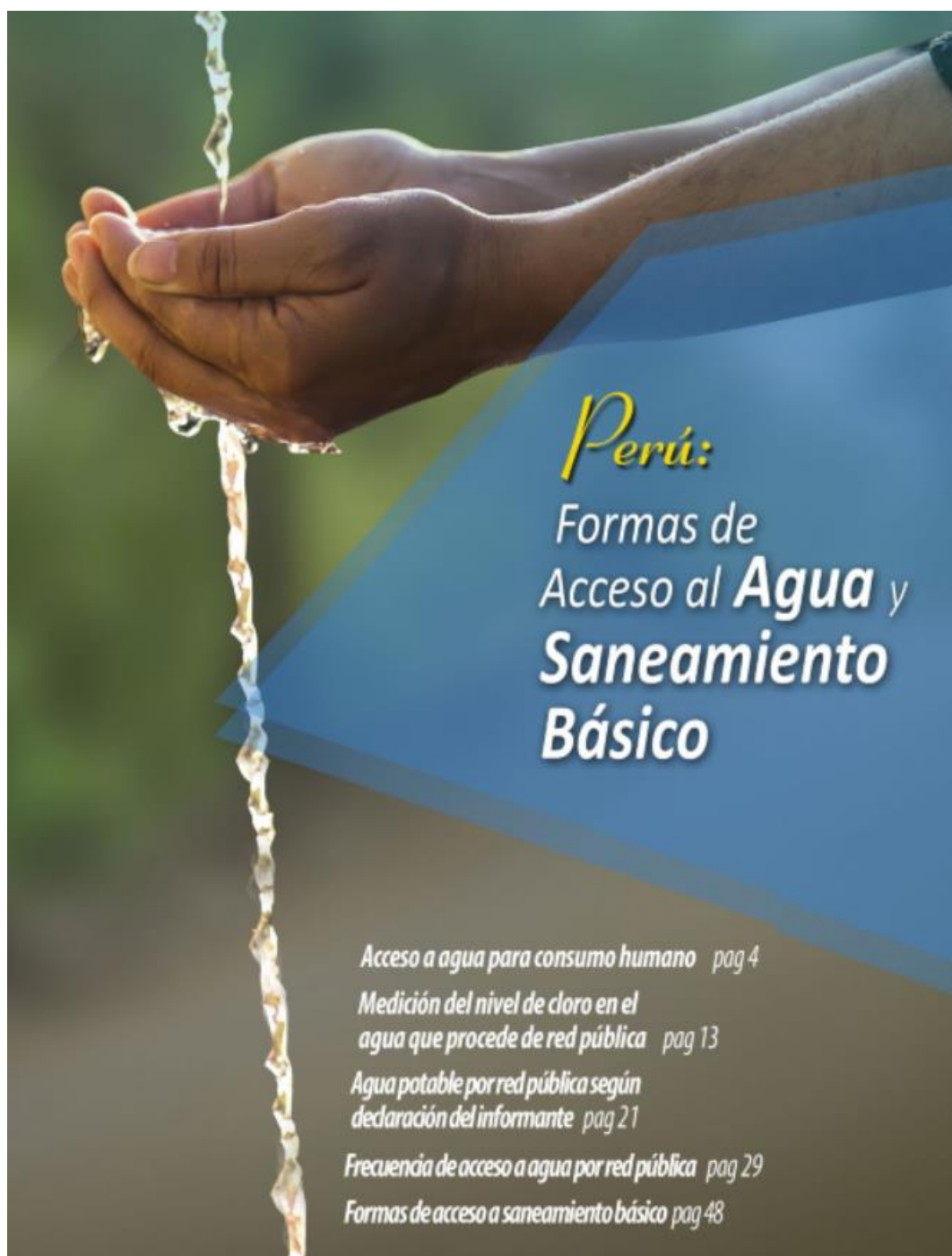
- De los 8 estudios, el porcentaje de la población rural con acceso a agua potable la población que si tiene acceso es mayor que las que no lo tienen.
- El porcentaje de población rural que cuenta con agua potable es positivo, es decir va cada año en aumento.
- El porcentaje de población rural que no cuenta con agua potable es negativo, es decir va cada año en descenso.
- La mayor variación de porcentaje de poblaciones rurales que mejoraron en el abastecimiento de agua potable fue durante el año 2013 a 2014.
- La menor variación de porcentaje de poblaciones rurales que mejoraron en el abastecimiento de agua potable fue durante el año 2016 a 2017, habiéndose mantenido constante durante este periodo la población rural con acceso a agua potable.

Recomendaciones

- La inversión que actualmente el gobierno del Perú viene realizando en el sector de abastecimiento de agua potable rural debe seguir creciendo de manera positiva para lograr cubrir las necesidades básicas de todo ser humano.
- Si bien es cierto la comparación realizada demuestra que el progreso en el ámbito rural ha ido mejorando, se debe verificar la calidad de los servicios de agua potable, así como el diseño y características adecuadas en el ámbito rural.
- Se debería realizar un estudio de la población rural cuantificada, es decir de la población exacta beneficiada por cada año en el ámbito de abastecimiento de agua potable.

Referencias

- [1] F. Costa Aponte, A. Sánchez Aguilar, N. Hildalgo Calle y H. Benavides Rullier, *Formas de acceso al agua y saneamiento básico*, Lima: Instituto Nacional de Estadística Informática, 2018.
- [2] D. Mora Alvarado, A. Mata Solano y C. Felipe Portuguez, «Acceso a agua para consumo humano y saneamiento. Evolución en el periodo 1990-2010 en Costa Rica,» *Laboratorio Nacional de Aguas*, 2011.
- [3] A. Pérez Vidal, L. Delgado Cabrera y P. Torres Lozada, «Evolución y perspectivas del sistema de abastecimiento de la ciudad de Santiago de Cali frente al aseguramiento de la calidad del agua potable,» *Ingeniería y competitividad*, 2012.
- [4] Intendencia de promoción y desarrollo centro de documentación, *Glosario de términos en gestión de los servicios de saneamiento*, Lima: SUNASS, 2000.
- [5] Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú: *Estimaciones y proyecciones de población por departamento, provincia y distrito, 2018-2020*, Lima: INEI, 2018.
- [6] Naciones Unidas, «Departamento de Asuntos Económicos y Sociales,» 18 Marzo 2019. [En línea]. Available: <https://www.un.org/development/desa/es/news/sustainable/new-un-water-development-report.html>.
- [7] F. Carrasco Choque, «Impacto del consumo de agua potable sobre la salud de los hogares del Perú,» *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, pp. 12-14, 2013.
- [8] R. Chávez, «Agua y saneamiento: Radiografía de un sector prioritario en el Perú,» *Stakeholders*, 2019.

Anexos*Ilustración 1: Portada típica de los informes técnicos de abastecimiento de agua en el Perú*

Fuente 5: INEI, [1]

Tabla 5: Evolución de la población rural en el Perú, desde los años 1940 hasta 2017

Departamento	Población Censada Rural						
	1940	1961	1972	1981	1993	2007 a/	2017
Total	4 010 834	5 208 568	5 479 713	5 913 287	6 589 757	7 534 804	6 069 991
Amazonas	38 489	72 462	127 115	172 587	217 148	246 459	221 824
Áncash 1/	329 794	391 636	385 457	386 802	406 995	473 149	396 791
Apurímac	221 158	231 107	233 525	239 924	248 048	270 057	219 795
Arequipa	107 933	138 135	108 765	122 653	130 948	155 308	113 789
Ayacucho	273 390	306 872	306 904	319 704	255 733	324 375	258 131
Cajamarca 1/	416 383	624 081	746 020	815 274	948 673	996 910	865 944
Prov. Const. del Callao 2/	1 019	8 550	7 915	2 967	497	-	-
Cusco	364 040	413 631	452 415	484 108	557 038	603 487	474 275
Huancavelica	206 752	245 081	252 001	261 022	284 723	368 884	241 777
Huánuco 1/	187 055	254 894	303 115	329 450	401 711	494 334	345 615
Ica	78 673	118 341	101 963	92 278	93 454	85 320	64 348
Junín 1/	200 726	265 458	281 890	341 576	357 590	473 137	361 110
La Libertad 1/	273 056	351 078	326 512	350 545	399 871	432 502	374 525
Lambayeque	94 389	130 830	140 612	155 811	211 187	232 631	226 139
Lima	198 125	278 774	231 513	202 966	207 488	229 068	160 609
Loreto 1/	103 165	172 538	195 731	227 539	288 860	333 664	276 767
Madre de Dios	3 644	11 107	12 805	17 047	28 575	33 834	24 327
Moquegua	25 810	26 976	22 363	23 219	22 146	37 045	22 972
Pasco 1/	61 667	91 313	73 640	90 116	92 912	117 587	93 796
Piura	263 329	371 113	392 107	428 674	411 466	452 704	384 976
Puno	477 292	562 113	590 013	607 036	656 596	700 091	542 049
San Martín	42 046	65 979	92 634	138 541	216 445	301 237	259 302
Tacna	17 066	20 044	18 086	20 898	22 404	39 853	32 544
Tumbes	15 011	22 018	23 786	22 002	19 234	19 304	14 271
Ucayali 1/	10 822	34 437	52 826	60 548	110 015	113 864	94 315
Provincia de Lima 3/	29 799	53 641	39 819	31 816	24 186	9 817	7 188
Región Lima 4/	168 326	225 133	191 694	171 150	183 302	219 251	153 421

Fuente 6: INEI, [2]

Tabla 6: Ficha de análisis de informe técnico

Título del informe técnico	
Fecha	
Población rural con acceso a agua potable	
Población rural sin acceso a agua potable	

Fuente 7: Elaboración propia